PLAN DE MOBILITE

Rapport d'évaluation environnementale stratégique

Version pour approbation

mardi 3 septembre 2024

Europôle de l'Arbois – Bât Marconi
Avenue Louis Philibert
13100 AIX EN PROVENCE
04 42 12 53 31 – contact@ecovia.fr – www.ecovia.fr
SIRET : 483 216 792 00026– APE : 7112B

Europôle de l'Arbois – Bât Marconi
Avenue Louis Philibert
13100 AIX EN PROVENCE
04 42 12 53 31 – contact@ecovia.fr – www.ecovia.fr
SIRET : 483 216 792 00026– APE : 7112B

Sommaire

RESUME NON TECHNIQUE 1
1. PRESENTATION DU PLAN DE MOBILITE 1
1.1. RAPPELS REGLEMENTAIRES 1
1.2. DES PREOCCUPATIONS A LA STRATEGIE DU PDM 1
1.3. LE PROGRAMME D'ACTIONS EN REPONSE 3
2. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET SCENARIO AU FIL DE L'EAU THEMATIQUE 6
2.1. MILIEUX NATURELS 7
2.2. RESSOURCES NATURELLES 8
2.3. MILIEUX HUMAINS 10
2.4. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 15
3. ARTICULATION DU PDM AVEC LES DOCUMENTS DE RANG SUPERIEUR 15
4. JUSTIFICATION DES CHOIX : SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET MOTIFS DES CHOIX 16
4.1. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET SOLUTION RETENUE 16
4.2. MOTIFS DES CHOIX 17
5. ANALYSE DES INCIDENCES DU PLAN D'ACTION 18
5.1. LES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PDM 18
5.2. LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC) 21
5.3. ZOOM SUR LES EMISSIONS DE GES 21
5.4. ANALYSE DES SECTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE IMPACTES (SSEI) 23
5.5. ANALYSE DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000 24
6. INDICATEURS ET MODALITE DE SUIVI 26
7. METHODOLOGIE 28
ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 30
1. MILIEU PHYSIQUE ET OCCUPATION DES SOLS 31
1.1. LE CLIMAT TEMPERE OCEANIQUE 31
1.2. LA GEOLOGIE 33
1.3. LA TOPOGRAPHIE ET LE RELIEF 34
1.4. L'HYDROGRAPHIE 35
1.5. CHANGEMENTS CLIMATIQUES 36
1.6. OCCUPATION DU SOL 37
1.7. GRILLE AFOM ET PROBLEMATIQUES CLES 42
2. PAYSAGES ET PATRIMOINE 43
2.1. POSITIONNEMENT DE LA THEMATIQUE PAR RAPPORT AU PDM ET RAPPELS REGLEMENTAIRES 43
2.2. POINTS CLES ANALYTIQUES 44
2.3. GRILLE AFOM ET PROBLEMATIQUES CLES 63
3. MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE 65
3.1. POSITIONNEMENT DE LA THEMATIQUE PAR RAPPORT AU PDM ET RAPPELS REGLEMENTAIRES 65
3.2. POINTS CLES ANALYTIQUES 66
3.3. GRILLE AFOM ET PROBLEMATIQUES CLES 94
4. RESSOURCE EN EAU 97
4.1. POSITIONNEMENT DE LA THEMATIQUE PAR RAPPORT AU PDM ET RAPPELS REGLEMENTAIRES 97
4.2. POINTS CLES ANALYTIQUES 99
4.3. GRILLE AFOM ET PROBLEMATIQUES CLES 117
5. RESSOURCES MINERALES 120
5.1. POSITIONNEMENT DE LA THEMATIQUE PAR RAPPORT AU PDM ET RAPPELS REGLEMENTAIRES 120
5.2. POINTS CLES ANALYTIQUES 120
5.3. GRILLE AFOM ET PROBLEMATIQUES CLES 123
6. ENERGIE ET GAZ A EFFET DE SERRE 125

6.1. RAPPELS REGLEMENTAIRES 125
6.2. DEFINITIONS 131
6.3. POINTS CLES ANALYTIQUES 132
6.4. GRILLE AFOM ET PROBLEMATIQUES CLES 145
7. AIR 149
7.1. POSITIONNEMENT DE LA THEMATIQUE PAR RAPPORT AU PDM ET RAPPELS REGLEMENTAIRES 149
7.2. DEFINITIONS 153
7.3. ZOOM – INCENDIE LUBRIZOL / NL LOGISTIQUE 159
7.4. POINTS CLES ANALYTIQUES 159
7.5. GRILLE AFOM ET PROBLEMATIQUES CLES 180
8. NUISANCES 184
8.1. POSITIONNEMENT DE LA THEMATIQUE PAR RAPPORT AU PDM ET RAPPELS REGLEMENTAIRES 184
8.2. DEFINITIONS 184
8.3. NUISANCES SONORES 187
8.4. ONDES ELECTROMAGNETIQUES 199
8.5. POLLUTION LUMINEUSE 199
8.6. NUISANCES OLFACTIVES 200
8.7. GRILLE AFOM ET PROBLEMATIQUES CLES 200
9. DECHETS 204
9.1. POSITIONNEMENT DE LA THEMATIQUE PAR RAPPORT AU PDM ET RAPPELS REGLEMENTAIRES 204
9.2. POINTS CLES ANALYTIQUES 206
10. SITES ET SOLS POLLUES 215
10.1. POSITIONNEMENT DE LA THEMATIQUE PAR RAPPORT AU PDM ET RAPPELS REGLEMENTAIRES 215
10.2. POINTS CLES ANALYTIQUES 216
10.3. GRILLE AFOM ET PROBLEMATIQUES CLES 219
11. RISQUES 220
11.1. POSITIONNEMENT DE LA THEMATIQUE PAR RAPPORT AU PDM ET RAPPELS REGLEMENTAIRES 220
11.2. POINTS CLES ANALYTIQUES 223
11.3. GRILLE AFOM ET PROBLEMATIQUES CLES 253
PRESENTATION ET ARTICULATION DU PROJET 257
1. INTRODUCTION 258
2. LE PDM DE LA MRN 258
2.1. PRESENTATION DU PROJET 258
2.2. L'EVALUATION DU PDU 2014 258
2.3. LA STRATEGIE 259
2.4. LE PLAN D'ACTION 260
2.5. LE SENS JURIDIQUE DE L'ARTICULATION 264
2.6. METHODE D'ANALYSE DE L'ARTICULATION 265
3. PLANS ET PROGRAMMES AVEC LESQUELS LE PDM ENTRETIENT UN RAPPORT DE COMPATIBILITE OU DE PRISE EN COMPTE 265
3.1. LES PLANS ET PROGRAMME ETUDIES ET L'ANALYSE DES DOCUMENTS RELATIFS 266
3.2. BILAN DE L'ARTICULATION 282
SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET MOTIFS DES CHOIX 283
1. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES : LE RECIT STRATEGIQUE DU PDM 284
1.1. UNE METROPOLE ENGAGEE DANS LA TRANSITION ENERGETIQUE 284
1.2. CONSOLIDATION DU CADRE STRATEGIQUE 285
2. MOTIFS DES CHOIX 294
2.1. LA CONTINUITE D'UNE DEMARCHE GLOBALE 294
2.2. UNE GRANDE CONCERTATION OUVERTE A TOUS 295
2.3. L'APPROCHE ENVIRONNEMENTALE INTEGREE AU PROJET 296
ANALYSE DES INCIDENCES 299

1. ANALYSE DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES 300
1.1. METHODE D'ANALYSE DES INCIDENCES DU PDM 300
1.2. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX : LE PROFIL ENVIRONNEMENTAL DU PLAN D'ACTION 308
1.3. INCIDENCES CUMULEES DES ACTIONS DU PDM 315
1.4. ZOOM SUR LES SECTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE IMPACTES 316
2. ÉTUDE DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000 325
2.1. RAPPELS REGLEMENTAIRES 325
2.2. SITES NATURA 2000 POTENTIELLEMENT CONCERNES ET ETUDE SIMPLIFIEE DES INCIDENCES POTENTIELLES 327
2.3. MESURES ERC RECOMMANDEES 337
2.4. CONCLUSION SUR LES INCIDENCES POTENTIELLES DU PDM SUR LE RESEAU NATURA 2000 337
3. MESURES ERC 338
3.1. LES MESURES INCLUSES DANS LE PLAN D'ACTION DU PDM 338
3.2. MESURES ERC COMPLEMENTAIRES 339
4. METHODE GLOBALE POUR LA REALISATION DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 341
4.1. GENERALITES SUR LA DEMARCHE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PDM 341
4.2. LIMITES DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 342
INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI 343
1. LES DIFFERENTS TYPES D'INDICATEURS DE SUIVI 344
2. INDICATEURS ISSUS DU PCAET DE LA MRN 344
3. PROPOSITIONS D'INDICATEURS 344
4. MODALITES DE SUIVI 347
ANNEXES 348
1. ANNEXE 1 : REGLEMENTATION CONCERNANT LA QUALITE DE L'AIR (SOURCE : ATMO GRAND EST) 348
2. ANNEXE 2 : CLASSEMENT SONORE DU RESEAU AUTOROUTIER ET DU RESEAU ROUTIER NATIONAL 352
3. ANNEXE 3 : CLASSEMENT SONORE DU RESEAU ROUTIER DEPARTEMENTAL 355
4. ANNEXE 4 : CLASSEMENT SONORE DU RESEAU ROUTIER COMMUNAL 372
5. ANNEXE 5 : CLASSEMENT SONORE DU RESEAU FERROVIAIRE 388
6. ANNEXE 6 : TCSP 389
7. ANNEXE 7 : LISTE DES SIS 391
8. ANNEXE 8 : LISTE DES SITES BASOL 394
9. ANNEXE 9 : LISTE DES SITES RECENSES PAR L'IREP EN 2019 397
10. ANNEXE 10 : LISTE DES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) 401
11. ANNEXE 11 : LES ZONES REGLEMENTAIRES DES PPRT 417
12. ANNEXE 12 : REGLEMENTATION CONCERNANT LA QUALITE DE L'AIR (SOURCE : ATMO GRAND EST) 422
13. ANNEXE 13 : MATRICE D'ANALYSE DES INCIDENCES DU PROGRAMME D'ACTIONS 426

Résumé non technique

1. Présentation du Plan de mobilité

1.1. Rappels réglementaires

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

- 1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale ;

Le Plan de mobilité (PDM) est un document de planification des déplacements et de la mobilité obligatoire pour la majorité des agglomérations de plus de 100 000 habitants (liste fixée à l'arrêté du 28 juin 2016). Il programme les décisions des autorités publiques et les actions à mener en matière de déplacements et d'urbanisation et détermine les principes régissant l'organisation du transport de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement.

Conformément au Code des Transports, le PDM définit au travers d'un plan d'action une stratégie globale de maîtrise du trafic automobile, de développement des transports en commun et des modes actifs, dans un projet de réduction des nuisances environnementales, d'amélioration de la santé et de la sécurité et de renforcement de la cohésion sociale et urbaine.

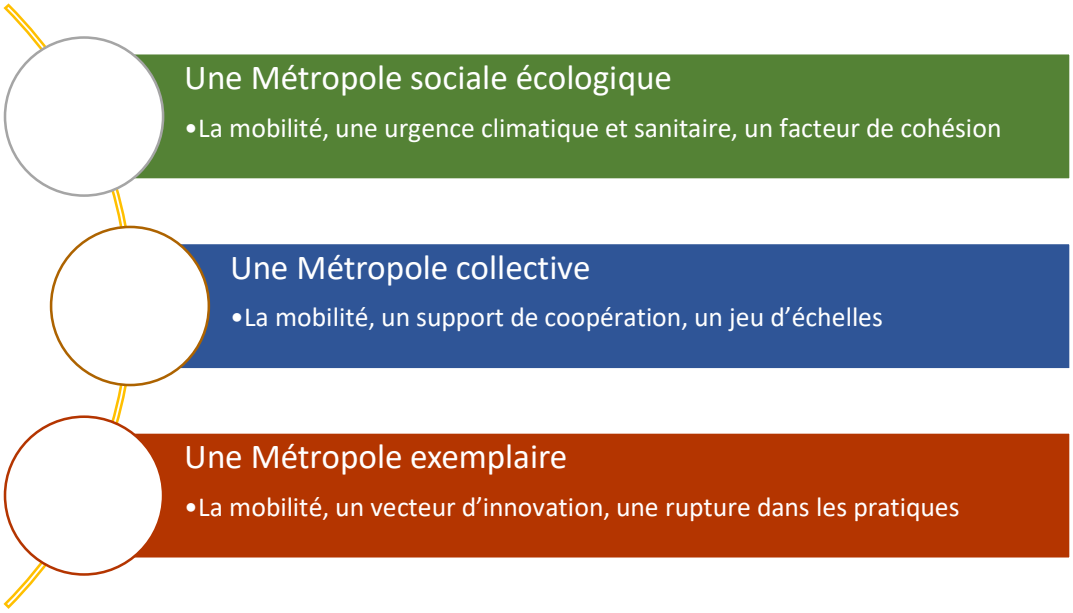
1.2. Des préoccupations à la stratégie du PDM

Le présent chapitre présente ainsi les grandes généralités du PDM de la Métropole Rouen Normandie.

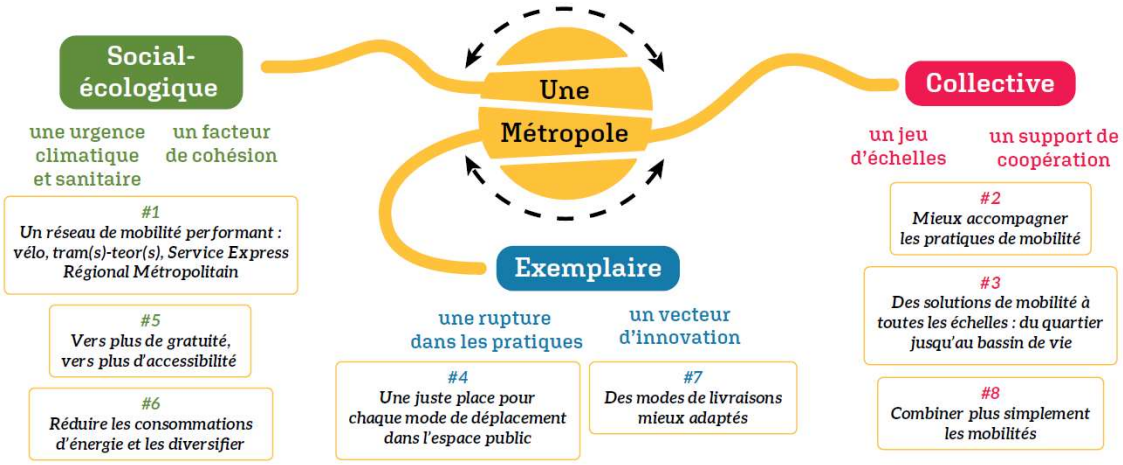
La démarche de consultation du public « Mobilités ça bouge » a permis de faire émerger des problématiques centrales, partagées par une majorité d'acteurs, qu'ils soient institutionnels, acteurs du monde économique, ou citoyens :

- Un meilleur accompagnement de la pratique du vélo
- Le partage de l'espace public pour apaiser les conflits d'usage et donner envie de marcher et d'utiliser des modes alternatifs
- L'amélioration des transports en commun à poursuivre partout et pour tous
- La place de la voiture, jugée actuellement trop importante, à diminuer
- L'amélioration de l'intermodalité pour une mobilité facilitée
- Les changements de comportements devant être accompagnés
- Une approche territorialisée pour des solutions adaptées

Ces différentes préoccupations rejoignent les 3 grandes ambitions et les 6 enjeux correspondants, assignés au Plan de Mobilité de la Métropole Rouen Normandie :



Afin de répondre aux ambitions et enjeux du Plan de Mobilité, plusieurs leviers stratégiques ont été identifiés pour construire le plan d'action du PDM :



#1 Un réseau de mobilité performant : vélo, tram(s)-TEOR(s), Service Express Régional Métropolitain ; Offrir un réseau de transport et de service complet et maillé

#2 Mieux accompagner les pratiques de mobilité ; Comprendre et faire évoluer les comportements

#3 Des solutions de mobilités à toutes les échelles : du quartier jusqu'au bassin de vie ; Proposer des solutions adaptées aux besoins locaux

#4 Une juste place pour chaque mode de déplacement dans l'espace public ; Accorder une juste place à chaque mode

#5 Vers plus de gratuité, vers plus d'accessibilité ; Des solutions pour tous au quotidien

#6 Réduire les consommations d'énergie et les diversifier ; Favoriser le mix énergétique

#7 Des modes de livraisons mieux adaptés ; Adapter les modes livraisons à la ville

#8 Combiner plus simplement les mobilités : des modes adaptés à chaque usage

1.3. Le programme d'actions en réponse

A chaque levier stratégique sont associées des pistes de solutions et des actions.

Ces choix stratégiques d'organisation des mobilités du territoire posent le socle de l'organisation des déplacements pour les 10 années à venir.

Finalement, le programme d'actions regroupe en onze thématiques de nombreuses actions et sous-actions qui portent le projet.

Tableau 1 : liste des actions du PDM de Rouen Métropole

EP : ESPACE PUBLIC
EP.01 Annexe accessibilité : espace public
EP.01-1 L'élaboration et la mise en œuvre des Plans de mise en Accessibilité de la Voirie et des Espaces publics (PAVE) sur le territoire métropolitain
EP.01-2 L'aménagement des traversées piétonnes
EP.01-3 Un service de fourniture de télécommandes universelles
EP.02 Un territoire marchable
EP.02-1 Des centralités métropolitaines identifiées et partagées
EP.02-2 Une boite à outils de l'apaisement de l'espace public
EP.02-3 Un rabattement en modes actifs vers les centralités périurbaines et rurales
EP.02-4 La marche loisir
EP.03 Une Métropole des enfants
EP.03-1 Des rues pour tous
EP.03-2 Une ville plus ludique
EP.03-3 Une ville à hauteur d'enfant
EP.04 Un territoire renaturé
EP.04-1 Une ville plus ouverte sur la nature
EP.04-2 Une renaturation de l'espace public
EP.04-3 La mobilité et les continuités écologiques
EP.05 Un aménagement du territoire plus sobre
VEL : VELO
VEL.01 Un réseau cyclable maillé et sécurisé
VEL.01-1 Un Réseau Express Vélo (REV)
VEL.01-2 Un Réseau Interconnecté Vélo (RIV)
VEL.01-3 Les aménagements de proximité
VEL.01-4 L'entretien du réseau cyclable
VEL.01-5 La Seine à Vélo
VEL.02 Au service des vélos
VEL.02-1 Une approche globale du stationnement des vélos (Lovélo Stationnement)

VEL.02-2 Des vélos en libre-service (Lovélo libre-service)
VEL.02-3 La location longue-durée (Lovélo)
VEL.02-4 L'aide à l'acquisition
VEL.03 La culture vélo
VEL.03-1 Les événements grand public
VEL.03-2 L'écomobilité scolaire (PACTE)
VEL.03-3 Les associations de promotion des modes actifs
TC : TRANSPORTS COLLECTIFS
TC.01 Annexe accessibilité : transports en commun urbains
TC.01-1 Des arrêts accessibles
TC.01-2 Modernisation du service Handistuce
TC.01-3 Des données accessibilité fiables et consolidées
TC.01-4 Une continuité de cheminement aux abords des stations et au sein des stations enterrées du TRAM
TC.01-5 Un système de sonorisation extérieur des bus adapté
TC.01-6 Programme de formation « sensibilisation au handicap »
TC.01-7 L'accessibilité des autres services de mobilité
TC.02 L'attractivité du réseau de transports en commun urbain existants
TC.02-1 Le confort à bord
TC.02-2 Des correspondances plus efficaces
TC.02-3 Un suivi qualitatif pour un réseau ASTUCE attractif
TC.03 Le réseau de transports urbains de demain
TC.03-1 Restructurer le réseau ASTUCE
TC.03-2 Un schéma réseau TC structurant 2035
TC.03-3 Une desserte péri-urbaine attractive
TC.03-4 Des liaisons fluviales
TC.04 Une stratégie de décarbonation et de diversification du parc roulant métropolitain
TC.05 Etoile ferroviaire rouennaise
TC.05-1 La ligne Nouvelle Paris Normandie : un projet clé
TC.05-2 Le projet du Service Express Régional Métropolitain(SREM)
TC.05-3 La stratégie ferroviaire métropolitaine
INTER : INTERMODALITE et INTERTERRITORIALITE
INTER-01 Des infrastructures de rabattement et des services de mobilité complémentaires
INTER.01-1 Les parkings-relais (P+R)
INTER.01-2 Les Lieux Fédérateurs de Mobilité (LFM)
INTER.01-3 Les parkings multi-usages
INTER.01-4 Une pratique intermodale du vélo

INTER-02 Un schéma de mobilité à l'échelle du bassin de vie
INTER. 02-1 Les liaisons routières interurbaines
INTER.02-2 Un schéma interterritorial du covoiturage
INTER.02-3 Le syndicat mixte Atoumod
INTER.02-4 Les bassins de mobilité
INTER.02-5 Démarche Itinéraire Grand Territoire
STAT : STATIONNEMENT
STAT.01 Une culture stationnement partagée
STAT.02 Une stratégie stationnement au service des politiques de mobilités
STAT.03 Une offre publique et privée de stationnement valorisée et mutualisée
VOIT : VOITURE
VOIT.01 L'usage collectif du véhicule particulier
VOIT.01-1 Des services et outils de mise en relation
VOIT.01-2 Des avantages comparatifs pour les covoitureurs
VOIT.01-3 L'autopartage
VOIT.02 Un réseau routier optimisé
VOIT.02-1 La tête Nord du Pont Flaubert : un secteur clé
VOIT.02-2 Une stratégie métropolitaine de gestion et de régulation des trafics
VOIT.02-3 La hiérarchisation du réseau routier métropolitain
VOIT.03 Des ouvrages d'arts à entretenir
VOIT.04 Zone à Faibles Emissions – mobilité (ZFE-m)
VOIT.05 Une stratégie électromobilité
VOIT.05-1 Un équipement équilibré du territoire en point de charge
VOIT.05-2 Un soutien des entreprises
LOG : LOGISTIQUE
LOG.01 Une logistique durable
LOG.01-1 Une stratégie logistique régionale
LOG.01-2 Une charte de logistique urbaine durable
LOG.01-3 La réglementation de la circulation et du stationnement
LOG.02 De nouvelles solutions multimodales de logistique
LOG.02-1 La cyclo-logistique
LOG.02-2 Une logistique de proximité
LOG.02-3 Une logistique fluviale
LOG.02-4 Une logistique innovante
LOG.02-5 Des infrastructures portuaires au service de développement du report modal
LOG.02-6. Des infrastructures ferroviaires au service du report modal

ACC : ACCOMPAGNEMENT
ACC.01 Mobility As A Service (MaaS)
ACC.02 L'évolution des pratiques de mobilité
ACC.02-1 Les Plans De Mobilité-employeurs (PDM-e)
ACC.02-2 Le Plan d'Accompagnement des Changements de la Transition Ecologique (PACTE)
ACC.02-3 Les ambassadeurs de la mobilité
ACC.02-4 De nouveaux rythmes urbains
INCLUS : MOBILITE INCLUSIVE
INCLUS.01 La tarification
INLCUS.02 La mobilité de personnes en situation de précarité
INCLUS.03 Un Plan d'action commun en faveur de la mobilité solidaire
INCLUS.04 Annexe accessibilité : une accessibilité inclusive et partagée
INCLUS.05 L'accès aux soins pour tous et partout
INCLUS.06 Les quartiers prioritaires de la politique de la ville
INN : INNOVATION
INNO.01 Le Poste Central de Régulation du Trafic (vers un modèle prédictif)
INNO.02 L'usager au cœur des mobilités innovantes
INNO.03 Territoire d'Innovation
INNO.04 Les filières professionnelles et académiques
DON. DONNEES
DON.01 Connaître les mobilités
DON.02 L'ouverture des données sur la mobilité (OPEN DATA)
DON.03 Les besoins de mobilités et d'énergie en vue du 100 % Energie Renouvelable (EnR) en 2040
DON.04 Le Comité des partenaires mobilité (CPM) : au cœur du suivi et de l'évaluation du PDM

2. Synthèse de l'état initial de l'environnement et scénario au fil de l'eau thématique

L'état initial de l'environnement permet d'identifier les critères environnementaux d'évaluation qui seront utilisés pour identifier, caractériser et qualifier les incidences potentielles du PDM sur l'environnement. Le scénario d'évolution de l'environnement en l'absence de projet de PDM, dit scénario référence ou scénario au fil de l'eau, permet de mener à bien le travail d'évaluation environnementale, notamment l'accompagnement stratégique de la démarche. Ce scénario est établi partir des Atouts/Faiblesses issus de l'état Initial de l'environnement et décrit l'état actuel et ses perspectives d'évolution par thématiques.

Les thématiques sont regroupées selon trois chapitres : les milieux et ressources naturelles puis les milieux humains.

2.1. Milieux naturels

2.1.1. Un contexte géophysique singulier

La Métropole Rouen Normandie est un territoire qui présente plusieurs reliefs (falaises le long de la Seine et versants pentus des autres vallées, surfaces en pente douce sur les plateaux, méandres de la Seine et de ses affluents) dont certains peuvent constituer une contrainte pour l'aménagement urbain, la praticité des modes doux et le franchissement des cours d'eau.

Les espaces naturels (principalement des grands massifs forestiers et des coteaux boisés) et agricoles (polyculture et élevage notamment) représentent environ chacun un tiers de la superficie du territoire. Les espaces artificialisés occupent plus du quart du territoire (28 %) et comprennent de grandes infrastructures de transport qui forment d'importantes coupures territoriales (ex : A13 et A28).

Le climat tempéré océanique représentatif du climat normand, présente, ici, quelques nuances du fait de ce relief (précipitations plus faibles et moins de vent). A l'avenir, le changement climatique pourrait augmenter la fréquence des phénomènes climatiques extrêmes (orages violents, crues, canicules…).

En l'absence de PDM, les effets du changement climatique s'intensifieront. La tendance de consommation d'espace resterait a priori la même, puis ralentirait en raison des objectifs de réduction de la consommation d'espaces fixés par la Métropole et de l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) à l'échéance 2050 fixé par la loi climat et résilience du 24 août 2021.

2.1.2. Des paysages et des éléments patrimoniaux remarquables à intégrer au niveau des infrastructures de transport

Le territoire de la Métropole Rouen Normandie présente un patrimoine paysager riche composé de paysages naturels, urbains et agricoles. Huit unités paysagères ont été distinguées d'après l'Atlas des paysages : le plateau de Caux autour de Rouen, les trois boucles aval de Rouen, la boucle de Rouen, le pays de Caux, les vallée des affluent de la Seine, la boucle d'Elbeuf, le Roumois et la boucle de Brotonne. Par ailleurs, le territoire comporte de nombreuses spécificités naturelles telles que la présence importante de forêts/boisements, d'un réseau hydrographique imposant avec la présence de la Seine et de ses affluents, des points de vue remarquables notamment au niveau des coteaux de Seine.

D'autre part, le territoire métropolitain est doté d'un patrimoine bâti et historique très important (patrimoine religieux, agricole, industriel, etc.) et de plusieurs itinéraires de découverte.

Les paysages et le patrimoine font l'objet de nombreuses protections permettant de préserver l'identité du territoire : 10 sites classés et 9 sites inscrits, 321 monuments historiques, 2 sites patrimoniaux remarquables (Rouen et La Freneuse) et 4 zones de présomption de prescriptions archéologique. On note également la présence du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande dont la charte permet la préservation des paysages à l'ouest.

Cependant, les espaces naturels et agricoles ainsi que les points de vue remarquables et les entrées de ville sont menacés par de fortes pressions urbanistiques (développement urbain non maitrisé et urbanisation linéaire le long des axes de transports). La mutation de l'agriculture a également engendré une baisse de la diversité des cultures et une banalisation des paysages. De plus, malgré la position non favorable de la Métropole à celui-ci, le projet de contournement Est de la Métropole (projet hors PDM) pourrait impacter le plateau de Caux. Il en est de même pour le projet de la ligne nouvelle Paris-Normandie (LNPN).

En l'absence de PDM, la préservation du paysage et du patrimoine reposera essentiellement sur les outils cités précédemment. Sans PDM, les infrastructures et les aménagements liés aux transports ne prendraient pas suffisamment en compte l'intégration des éléments patrimoniaux et des paysages (points de vue et entrées de villes notamment). D'autre part, les monuments en villes seraient toujours soumis au phénomène de noircissement des façades lié aux émissions polluantes. Les dispositions du SCoT et du PLUi de la Métropole

permettraient toutefois, en grande partie, d'orienter et de réglementer les aménagements afin qu'ils ne portent pas atteinte à la qualité des paysages et du bâti.

2.1.3. Des milieux naturels, des espèces et des fonctionnalités écologiques à préserver

Le patrimoine naturel du territoire de la métropole rouennaise est remarquable. Il est composé d'une forte proportion de milieux forestiers qui constituent plus d'un tiers du territoire (forêt du Rouvray, forêt de Roumare, forêt du Trait, Forêt Verte, etc.), de milieux silicicoles et calcicoles, de milieux aquatiques représentés par la Seine et ses affluents (Le Robec, l'Aubette, le Cailly, l'Austreberthe, etc.) et de nombreuses zones humides et mares. Ces milieux abritent de nombreuses espèces remarquables, dont certaines d'intérêt communautaire. Le territoire compte en effet 113 ZNIEFF de type 1 et 23 ZNIEFF de type 2 ainsi que de plusieurs zones humides inventoriées et espaces de nature en ville mis en valeur (même si le cœur de la métropole présente un déficit en espaces verts).

Afin de préserver ce patrimoine, de nombreuses protections des espaces naturels ont été mises en place : 3 arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), une réserve naturelle régionale (RNR de la côte de la Fontaine), une réserve biologique (Falaises d'Orival), 9 sites inscrits et 10 sites classés, 2 forêts de protection, 6 espaces naturels sensibles (ENS), 3 sites du conservatoire des espaces naturels (CEN), 6 sites Natura 2000, un parc naturel régional (PNR des Boucles de la Seine Normande) sont recensés.

Ces milieux naturels subissent toutefois la pression urbaine provoquant leur fragmentation et leur destruction. Actuellement, des obstacles majeurs au niveau des continuités sont constatés : notamment les autoroutes (A13, A139, A150, A151), les nationales (N138, N2338, N28, N31 et N338), les départementales (D18E, D6028 et D7), les lignes ferroviaires (AMIENS – ROUEN et PARIS - LE HAVRE). Des secteurs sous influence agricole forte (bassin versant de la Seille) font également face à des pratiques à l'origine d'impacts. D'autre part, des milieux naturels particuliers tels que les pelouses calcicoles disparaissent faute d'une gestion écologique adéquate (disparition du pâturage). Les cours d'eau principalement en zone urbaine ou à proximité de ces zones sont impactés. Les fonctionnalités des milieux humides et aquatiques sont donc fortement perturbées, voire menacées. La pression touristique et de loisirs s'accentue dans la dynamique de mise en valeur du territoire, ce qui vient perturber et fragiliser ces milieux sensibles et caractéristiques du fonctionnement écologique du territoire. Par ailleurs, de grands projets d'infrastructures sont à l'étude et pourraient, s'ils se réalisent, constituer de nouvelles fragmentations d'importance sur le territoire (ex : Projet de la liaison A28-A13 – « Contournement Est » et Ligne Nouvelle Paris Normandie).

De nombreuses actions portées par la Métropole sont effectuées afin de préserver les milieux naturels et les espèces notamment via son Plan d'actions pour la biodiversité et la Charte forestière. D'autres actions découlent également de la charte du PNR des Boucles de la Seine normande ainsi que du SAGE Cailly-Aubette-Robec. Celles-ci concernent par exemple le maintien des petits éléments boisés (arbres isolés, haies…) et la mise en valeur des espaces de nature existants. Des projets de renaturation des cours d'eau sont également prévus.

En l'absence de PDM, la préservation des milieux, des espèces et des fonctionnalités écologiques se fera essentiellement grâce aux protections existantes. Actuellement, le SRADDET Normandie et la TVB du SCoT de la Métropole sont les principaux outils permettant de conserver les continuités écologiques du territoire. Sans PDM, les infrastructures et les aménagements liés aux transports devraient prendre en compte ce cadre à travers les études d'impact des projets.

2.2. Ressources naturelles

2.2.1. Une ressource en eau sensible à protéger des pollutions d'origine routière

Le réseau hydrographique du territoire est marqué essentiellement par la présence de la Seine et de ses affluents (Le Robec, l'Aubette, le Cailly, l'Austreberthe, etc.). D'après l'état des lieux du SDAGE Seine-Normandie en 2019, l'état écologique des masses d'eau superficielles est globalement contrasté. Les cours d'eau sont de manière générale fortement modifiés/artificialisés Les masses d'eau souterraines présentent quant à elles un bon état

quantitatif, mais un état chimique médiocre. Certaines masses d'eau voient leur état chimique s'améliorer et d'autres au contraire voient leur état écologique se dégrader.

Toutes les communes sont localisées en zone sensible aux pollutions, en zone vulnérable aux nitrates d'origine agricole et en zone de répartition des eaux. Par ailleurs, les pressions sur la ressource en eau sont multiples (prélèvements, pollutions, artificialisation, etc.) et le changement climatique aggrave cette situation (notamment au niveau de la nappe de la Craie). La situation de l'état des eaux sur le territoire est donc particulièrement sensible. La mise en œuvre du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 et des SAGE (notamment le SAGE Cailly Aubette Robec mis en œuvre) favorisera la préservation des masses d'eau souterraines et superficielles du territoire.

Sur le territoire, la production et la distribution d'eau potable sont assurées par un service en régie directement exploité par la Métropole, par deux services exploités en régie sous contrat de prestation de service et par un service exploité en délégation de service public. Cette gestion intégrée de la ressource par la Métropole permet l'amélioration et la sécurisation de l'alimentation en eau potable.

Plus de 80 % de l'alimentation en eau potable est assurée par des captages localisés sur le territoire métropolitain (40 ressources internes et 7 ressources externes). Toutefois, quelques communes ou secteurs (ex : plateau Est) sont sous tension notamment en période de sécheresse (évènements qui risquent de s'accroitre en raison du changement climatique), malgré la diminution des prélèvements en eau. Pour cela, la Métropole et l'Agence de l'eau Seine-Normandie recherchent de nouvelles ressources sécurisées pour une exploitation à l'horizon 2030. En parallèle, l'amélioration du rendement du réseau, la diminution des pertes et la relative stabilisation des volumes consommés sont des tendances qui favorisent la réduction des prélèvements. En outre, afin de protéger les captages des pollutions diffuses, des périmètres de protection et des classements (au titre du SDAGE et de la Loi Grenelle) ont été mis en place. L'eau distribuée est de bonne qualité (99,91 % conforme d'un point de vue bactériologique et 98,51 % d'un point de vue physico-chimique). Les contrôles réguliers effectués par les exploitants et l'ARS permettent de détecter rapidement les non-conformités vis-à-vis de la qualité de l'eau. Les rendements des réseaux de distribution de l'eau potable sont globalement supérieurs à 80 %. Des moyens affectés à la recherche de fuites permettent l'amélioration de ce dernier.

Pour ce qui est de l'assainissement collectif et non collectif, les services sont entièrement gérés par la Métropole. Le territoire compte 23 systèmes d'assainissement collectif pour un total d'environ 783 000 équivalents habitant. Cette capacité épuratoire est largement supérieure à la population métropolitaine. Les réseaux d'assainissement collectif sont en grande partie unitaires (mélange eaux usées et eaux pluviales) ce qui complexifie les traitements notamment lors des épisodes pluvieux intenses. Afin de remédier à cette situation, des travaux en faveur de la séparation des réseaux sont effectués sur certains secteurs. Enfin, la conformité des systèmes d'assainissement non collectif est supérieure à 80 %. Celle-ci tend à augmenter avec la poursuite des contrôles, entretiens et réhabilitations des systèmes d'épuration. Malgré les dispositifs mis en œuvre, les risques de pollutions sur des milieux sensibles sont importants.

Concernant cette thématique, l'absence du PDM engendrerait peu d'effets, car il dispose de peu de leviers sur la préservation de la ressource en eau. Sans PDM, les infrastructures de transports et de stationnement n'intègreraient peut-être pas assez la préservation de cette ressource (risque de pollutions aquatiques par les véhicules à combustion thermique, pas de limitation des écoulements/ruissellements de polluants).

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 et les SAGE (SAGE Cailly-Aubette-Robec et SAGE des 6 vallées) visent l'atteinte du bon état des masses d'eau. Les documents d'urbanismes (PLUi et SCoT) doivent être mis en compatibilité avec ces documents supra.

Le territoire dispose de filières de traitement de l'eau potable et des eaux usées de plus en plus performantes, ce qui devrait améliorer la situation de la ressource sur le territoire. Le changement climatique restera une menace significative tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif (concentration des pollutions). Des tensions sur la ressource et ses usages sont amenées à s'intensifier.

Pour ce qui concerne les eaux usées domestiques (assainissement collectif et autonome), le PDM ne dispose pas de leviers d'action. Toutefois, pour les eaux pluviales, il peut promouvoir au niveau des infrastructures de transports l'installation de dispositifs permettant de traiter les eaux polluées (systèmes de décantation, d'infiltration, etc.). Son absence aurait donc de faibles incidences vis-à-vis de la pollution de l'eau.

2.2.2. Une ressource minérale générant des déplacements pour l'approvisionnement en matériaux

Le territoire métropolitain concentre la majorité des ressources alluvionnaires du département. D'après le BRGM, ces ressources sont exploitées par 14 sites d'extraction actifs qui engendrent de multiples impacts environnementaux dont ceux liés au transport de matériaux. La demande annuelle du territoire de la Métropole, de l'ordre de 3,4 millions de tonnes, est satisfaite pour environ 70 % en interne. La distance moyenne entre les sites d'extraction et ceux de consommation est d'environ 20-30 km, ce qui permet de limiter les transports de matériaux et ses impacts environnementaux (consommation d'énergie, et émissions de polluants et de gaz à effet de serre et nuisances).

Une augmentation de la consommation de matériaux est observée ces dernières années. De plus, la fermeture de sites fragilise l'équilibre entre les besoins et la production de matériaux et risque d'accroitre l'importation de ressources (augmentation des distances de transport). Le renouvellement, l'extension ou la création de carrières est donc nécessaire afin de maintenir les besoins du territoire. Le futur schéma régional des carrières (SRC) à l'échelle de la Normandie a pour objectif de planifier un approvisionnement durable en ressource minérales.

L'absence de PDM aura peu d'effets négatifs significatifs sur les nuisances et pollutions générées par le transport de matériaux. En effet, le PDM a peu de leviers concernant le transit de matériaux (échelle départementale ou régionale). Il pourra cependant éventuellement identifier des axes dédiés à ce type de transport.

Dans le cas où la mise en place du PDM implique la réalisation de nouveaux aménagements de transports nécessitant des quantités de granulats supplémentaires, sa mise en œuvre engendrera des consommations de matériaux du BTP.

2.3. Milieux humains

2.3.1. Des consommations d'énergie liées en partie aux transports routiers

La consommation d'énergie finale des 71 communes de la Métropole Rouen Normandie s'élève à **17 223 GWh** en 2018, soit **35,0 MWh par habitant.** Cette consommation finale totale est en augmentation de +10 % entre 2005 et 2015 et +8 % entre 2015 et 2018. À titre de comparaison, les consommations d'énergie finale par habitant de la Métropole sont plus faibles que celles rencontrées au niveau du département de la Seine-Maritime, mais plus élevées que celles de la région Normandie. L'industrie et le fret maritime sont notamment fortement consommateurs d'énergie.

En 2018, le secteur des transports routiers constitue le second secteur le plus énergivore sur le territoire métropolitain, dernière l'industrie, avec **4 063 GWh** consommés, soit près de 24 % des consommations d'énergie finales totales. Entre 2005 et 2015, les consommations ont diminué de -16 %. Elles ont augmenté de +13 % entre 2015 et 2018. La baisse préalable est probablement liée à l'évolution actuelle des comportements, à l'évolution de la technologie, à la hausse des prix de l'énergie. Toutefois, pour ce secteur, les consommations énergétiques par habitant sont égales à celles de la région et supérieures à celles du département. Les efforts en faveur du développement du réseau de transports et des mobilités actives/douces permettront de limiter l'utilisation de la voiture individuelle. L'amélioration technologique vers des véhicules plus sobres et plus propres participe à ces objectifs. La « démobilité » ou « mobilité maîtrisée » (télétravail,déplacements de proximité, mobilité active et moins fréquente, …) favorise également la diminution de consommation du secteur. Malgré le développement de ces alternatives, la voiture devrait rester largement majoritaire notamment dans le tissu périurbain.

La production d'énergie renouvelable (ou à partir d'énergie non fossile) du territoire est principalement issue de la filière bois énergie (49 %), de la récupération de chaleur fatale et des déchets (37 %), des pompes à chaleur (12 %) et du solaire (2 %). On peut également noter la présence d'installations de production de « carburants verts ». Celle-ci est toutefois insuffisante au regard des enjeux et des objectifs fixés par la Métropole (objectif «

100 % EnR » pour 2050). La part des énergies fossiles dans les consommations énergétiques devrait donc rester importante.

Les potentiels de productions d'énergies renouvelables sont pourtant importants sur le territoire (bois-énergie, solaire, réseau de chaleur, etc.). La Métropole a créé un service public de transition énergétique (STER'N) visant à accomplir les objectifs définis dans le PCAET notamment en matière de production d'énergies renouvelables.

En l'absence de PDM, les objectifs, les orientations, les actions du schéma régional climat air énergie (SRCAE) intégrées au SRADDET Normandie et du plan climat air énergie territorial (PCAET) définissent les objectifs de réduction de la consommation d'énergie globale et d'augmentation de la production d'énergies renouvelables. Le SCoT et le PLUi pourront notamment réduire les consommations énergétiques via l'organisation du logement résidentiel, des services et des activités (densification et réduction des besoins de déplacements, et formes urbaines adaptées). D'autre part, l'évolution des comportements et les évolutions technologiques peuvent entraîner une diminution des consommations d'énergie.

Néanmoins, sans PDM, la part des consommations énergétiques du secteur des transports resterait trop élevée. L'utilisation des véhicules personnels resterait la même ou diminuerait peu. L'usage des transports collectifs et des modes actifs n'augmenterait pas suffisamment pour atteindre les objectifs de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, du SRADDET et du PCAET.

2.3.2. Le secteur des transports routiers est le deuxième secteur d'activité le plus émetteur de GES sur le territoire métropolitain

Les émissions directes totales de GES sur la Métropole Rouen Normandie s'élèvent à 3 350 189 tonnes équivalent CO2 (teqCO2), soit 6,8 tonnes équivalent CO2 par habitant (teqCO2/hab.). Ces émissions ont diminué de -41 % entre 2005 et 2014 et augmenté de +19 % entre 2012 et 2018. En comparaison, les émissions de gaz à effet de serre par habitant sur le territoire sont globalement inférieures aux émissions par habitant de la région et du département.

En 2014, le secteur des transports routiers est le deuxième secteur le plus émetteur de GES sur le territoire métropolitain derière le secteur industriel avec 1 124 179 teqCO2 rejetées dans l'atmosphère, soit un peu plus du tiers des émissions totales sur territoire (34 %). Entre 2005 et 2015, les émissions de GES ont diminué de -16 % et ont augmenté de +14 % entre 2015 et 2018. Cette baisse préalable est probablement liée aux causes abordées précédemment (cf. consommations énergétiques). Néanmoins, pour ce secteur, les émissions de GES par habitant sont égales aux émissions par habitant de la région et supérieures aux émissions par habitant du département.

Les objectifs, les orientations, les actions du SRADDET Normandie, du PCAET, du SCoT, du PLUi de la Métropole et la mise en œuvre de la zone à faible émission (ZFEm) définissent la diminution des émissions de GES sur le territoire. En l'absence de PDM, les diminutions sur le secteur des déplacements risquent de ne pas être à la hauteur des ambitions fixées.

2.3.3. Une qualité de l'air qui s'améliore, mais des émissions et des concentrations de polluants atmosphériques toujours trop élevées au regard de la réglementation et des objectifs de qualité

Le secteur transports routiers émet principalement des oxydes d'azote (NOx) et des particules fines (PM2,5 et PM10). Ces particules sont à la fois issues de la combustion de carburant, mais également de l'usure des pneus, routes et freins. Les déplacements domicile-travail sont les plus émetteurs et les émissions des déplacements de faible distance restent importantes. Par ailleurs, les véhicules fonctionnant au diesel sont les types de véhicules les plus émetteurs de NOx et de particules. Entre 2005 et 2018, sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie, on assiste à une diminution globale des émissions de polluants atmosphériques (excepté l'ammoniac). La diminution des émissions devrait se poursuivre en raison des actions menées.

En 2018, d'après Atmo Normandie, les émissions de polluants par habitant sont globalement inférieures aux ratios régionaux et départementaux :

- La grande majorité des NOx émis sur le territoire provient du secteur des transports (58 %) dont un quart proviennent des transports routiers (25 %) ;
- 25 % des émissions de PM10 et 23 % des émissions de PM2,5 sont imputables au secteur des transports routiers ;
- 21 % des émissions totales de SO2 sont imputables aux transports autres que routiers (notamment fluvial).

À l'instar des émissions, les concentrations des polluants diminuent également de manière globale entre 2008 et 2019/2020 sur le territoire métropolitain. Des disparités peuvent être toutefois observées selon les stations et les différents polluants :

- Pour le NO2, les concentrations moyennes annuelles sont supérieures à la valeur limite annuelle sur les stations de « trafic ». Alors qu'elles sont inférieures à cette valeur sur les stations « urbaines ». En 2015, environ 3 570 habitants étaient potentiellement exposés à des dépassements de valeurs limites en NO2 ;
- Pour les particules (PM10 et PM2,5), sur les stations de « trafic » et les stations « urbaines », les concentrations moyennes annuelles en particules PM10 sont globalement inférieures aux valeurs limites réglementaires, mais supérieures aux objectifs de qualité recommandés par l'OMS. Des dépassements des valeurs limites journalières ont été notés 12 jours pour les PM10 et 20 jours pour les PM2.5, sur l'ensemble de l'année 2018. Pour l'année 2019, il y a eu 23 jours de dépassements de la valeur limite pour les PM10.

En effet, de fortes concentrations de polluants sont localisées à proximité des grands axes routiers périurbains de la métropole, notamment sur : les autoroutes A13 et A150, les nationales N21, N28, N138, N1338, les départementales D18E, D6015, D938, D982, D840, D913 et le boulevard de l'Europe. Une vigilance doit être portée concernant les incidences du projet de contournement Est de Rouen.

En l'absence de PDM, les objectifs, les orientations, les actions du SRCAE intégrées au SRADDET, du PCAET, du PPA, du SCoT, PLUi et la mise en œuvre de la zone à faible émission (ZFEm) devraient participer à la diminution des émissions de polluants atmosphériques ainsi qu'à la réduction de l'exposition des habitants aux sources de pollutions. La Métropole, en collaboration avec Atmo Normandie, mènerait des actions dans l'optique d'améliorer globalement la qualité de l'air. Les données récoltées (stations de mesures et campagnes) et les simulations et les études réalisées permettraient également de mettre en place des scénarios visant à prédire et réduire les impacts sur la qualité de l'air. L'amélioration technologique vers des véhicules plus sobres et plus propres se poursuivrait également.

Toutefois, sans PDM, les émissions de polluants d'origine routière (oxydes d'azote et particules PM10 et PM2,5) ne diminueraient pas assez, en raison d'un plus faible niveau d'ambition porté sur le secteur des transports. Les efforts en faveur du développement du réseau de transports et des mobilités actives/douces permettant de limiter l'utilisation de la voiture individuelle émettrice de polluants ne seraient pas suffisants. Contrairement aux consommations d'énergie et aux émissions de GES, certains objectifs pourraient tout de même être atteints, mais d'autres persisteraient ou seraient plus difficilement atteignables.

2.3.4. Des nuisances sonores générées principalement par le trafic routier et ferroviaire

La Métropole Rouen Normandie est un territoire concerné par de nombreuses infrastructures de transports terrestres soumises au classement sonore (classement sonore catégories 1 et 2) : les autoroutes A13, A139, A150 et A151, les nationales N138, N2338, N28, N31 et N338, les départementales D18E, D6028 et D7 et les lignes ferroviaires AMIENS – ROUEN, PARIS - LE HAVRE, ROUEN – CAEN, ainsi que les lignes de fret.

D'après la cartographie du bruit de la Métropole approuvée en mars 2021 :

- L'exposition au bruit des populations est majoritairement liée aux bruits routier et ferroviaire ;
- En journée, environ 9 % de la population est potentiellement soumise à des niveaux supérieurs importants (supérieur à 65 dB(A)) pour le bruit routier et 2 % pour le bruit ferroviaire. Le bruit des activités industrielles affecte potentiellement 200 personnes (moins de 0,1 % de la population du territoire) ;
- En période nocturne, 2 % de la population est potentiellement soumise à des niveaux supérieurs importants (supérieur à 60 dB(A)) pour le bruit routier et 1 % pour le bruit ferroviaire ;

- 4 établissements sensibles sont potentiellement exposés à des niveaux sonores supérieurs à 75 dB(A) par des infrastructures ferroviaires ;
- En journée, environ 19 500 personnes ainsi que 23 établissements d'enseignement et 6 établissements de santé sont potentiellement exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites réglementaires pour le bruit routier, et approximativement 3 200 personnes ainsi que 5 établissements d'enseignement pour le bruit ferroviaire ;
- Sur la période nocturne, environ 2 800 personnes ainsi que 5 établissements d'enseignement et 2 établissements de santé sont potentiellement exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites réglementaires pour le bruit routier, et approximativement 4 200 personnes ainsi que 6 établissements d'enseignement pour le bruit ferroviaire.

Le projet de contournement Est (projet hors PDM ; auquel la Métropole n'est pas favorable) pourrait induire de nouvelles nuisances sonores, mais également drainer une grande partie du trafic vers des zones moins sensibles d'un point de vue du bruit.

Concernant les nuisances sonores aériennes, on peut noter la présence de l'aéroport Rouen Vallée de Seine. Ce dernier est doté d'un plan d'exposition au bruit (PEB) permettant de réglementer l'extension de l'urbanisation et la création ou l'extension d'équipements publics.

Des espaces peu exposés au bruit sont toutefois présents sur le territoire et correspondent principalement aux espaces naturels.

En l'absence de PDM, le nombre de véhicules individuels en service et les conditions de circulation évolueraient peu (persistance des situations de congestions/embouteillages). Les véhicules motorisés auraient toujours accès à certaines zones sensibles vis-à-vis du bruit. Les modes de transports moins bruyants (modes actifs tels que le vélo et la marche) continueraient de se développer progressivement. Globalement, les nuisances sonores persisteraient du fait de l'évolution démographique. Des zones calmes découlant du PPBE (État, département de la Seine-Maritime, MRN), du SCoT ou du PLUi pourraient être constituées.

2.3.5. Une bonne gestion des déchets malgré des résultats mitigés

La collecte des déchets ménagers et assimilés est gérée par la Métropole sur son territoire soit en régie, soitvia des prestataires.

Il est constaté une diminution des quantités d'ordures ménagères résiduelles (OMR) collectées depuis 2010, une augmentation des quantités de déchets ménagers recyclables (DMR) depuis 2016 et une augmentation de la fréquentation des déchetteries depuis 2012. De manière globale, la quantité de DMA collectée a diminué entre 2018 et 2019. Cependant, l'objectif de réduction des quantités de déchets (-10 % entre 2010 et 2020) est loin d'être atteint. La tendance de réduction des OMR et des DMA devrait toutefois se poursuivre avec l'élargissement des consignes de tri.

Le traitement et la valorisation des déchets sont assurés par le SMEDAR. Le territoire compte plusieurs installations de traitement des déchets, dont l'unité de valorisation énergétique (UVE) de l'écopôle VESTA. Les performances de traitement et valorisation des déchets sont satisfaisantes : 94 % des déchets traités sont valorisés dont 70 % incinérés (valorisation sous forme d'électricité et de chaleur pour le réseau de chaleur VESUVE).

A l'échelle régionale, la gestion et la prévention des déchets sont encadrées par le PRPGD Normandie absorbé dans le SRADDET Normandie.

Des réflexions sont menées par la Métropole concernant l'impact environnemental de la collecte des déchets : kilomètres parcourus et motorisation des engins de transport des déchets.

Le scénario en l'absence de PDM sera quasiment identique. En effet, ce dernier comporte très peu d'interactions avec la thématique. Il pourrait néanmoins privilégier une optimisation des circuits de collecte et de transfert vers

les installations de traitement et de revalorisation des déchets, et éventuellement favoriser de nouvelles motorisations alternatives pour les camions bennes.

2.3.6. Plusieurs sites et sols pollués présents sur le territoire

Le territoire métropolitain présente des sites pollués principalement concentrés sur la commune de Rouen. Il est dénombré 93 secteurs d'information sur les sols (SIS), 2006 sites BASIAS (sources de pollutions potentielles), 95 sites BASOL (sources de pollutions avérées). Par ailleurs, 75 sites sont répertoriés dans le registre des émissions polluantes (iREP) et le territoire compte 310 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) potentiellement sources de pollutions. Une grande partie des sites pollués connus font l'objet de mesures visant à les surveiller ou les traiter.

L'absence de PDM n'aura que très peu d'effet sur la problématique des sites et sols pollués. Ses leviers d'actions sont comparables à ceux concernant la pollution des eaux pouvant entraîner des pollutions des sols et vice-versa.

2.3.7. Un territoire soumis à de nombreux risques naturels et technologiques

Le territoire de la Métropole Rouen Normandie est soumis à de nombreux risques tant naturels que technologiques qui dans un contexte de modification climatique ne peuvent être ignorés au niveau des infrastructures de transport. Le PDM est particulièrement concerné par les risques d'inondation, le risque lié aux transports de matières dangereuses (TMD), le risque industriel et le risque de mouvement de terrain.

Le territoire est tout d'abord touché de manière importante par les risques inondation. Toutes les communes sont concernées excepté la commune de Quévreville-la-Poterie. Le PDM est très concerné par cette thématique, du fait de l'imperméabilisation des sols par les infrastructures de transports qui provoque localement des écoulements plus ou moins importants au niveau des voies. Plusieurs types d'inondations peuvent être distingués : les inondations par débordement associées au débordement de la Seine et de ses affluents, les inondations par ruissellements des eaux pluviales et les inondations par remontées de nappes. Par ailleurs, les inondations peuvent accroitre le risque de rupture d'ouvrage hydraulique. De nombreux documents relatifs à la connaissance et à la gestion du risque sont présents sur le territoire : 5 atlas des zones inondables (AZI) et le territoire à risque important d'inondation (TRI) Rouen-Louviers-Austreberthe et de la Stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) et du Programme d'actions et de prévention des inondations (PAPI) d'intention éponymes. Par ailleurs, 5 plans de prévention des risques inondation (PPRI) ont été également prescrits sur la métropole (dont 3 approuvés).

Le territoire métropolitain est également soumis aux mouvements de terrain qui se manifestent principalement sous la forme d'affaissements et d'effondrement de cavités souterraines. Ce risque est prégnant sur le territoire et peut potentiellement affecter certains axes de transport. D'autres types de mouvements de terrain peuvent survenir tels que : les éboulements, chutes de pierres et de blocs, les glissements de terrain et les retraits et gonflements des argiles. A l'heure actuelle, aucun plan de prévention des risques mouvements de terrain n'a été mis en place sur le territoire métropolitain.

A l'avenir, la fréquence et l'intensité des risques naturels devraient augmenter en raison du changement climatique.

Du fait de sa position stratégique, la Métropole est concernée de manière importante par le risque lié au transport de matières dangereuses (TMD). Ce dernier est particulièrement concentré sur les axes routiers et ferrés à fort trafic, au niveau du Grand port maritime et au niveau des canalisations de transport de gaz (TRAPIL et GRT Gaz)

Le territoire fait également face à un risque industriel élevé avec la présence de 310 ICPE dont 147 soumises au régime d'autorisation ainsi que par 28 sites SEVESO dont 16 sites SEVESO Seuil Haut et 12 sites SEVESO Seuil Bas. 6 plans de prévention des risques technologiques (PPRT) sont actuellement approuvés sur le territoire. La présence de ces sites aggrave également le risque TMD sur l'ensemble du territoire (routes, voies ferrées, canalisations, etc.).

Enfin, quelques communes du territoire sont d'ores et déjà dotées de plans communaux de sauvegarde (PCS) permettant de planifier les actions des acteurs communaux en cas de risque majeur, et de documents d'information communaux sur les risques majeurs (DICRIM) dont le rôle est de communiquer les informations préventives aux habitants à l'échelle communale.

Le plan de gestion des risques inondation (PGRI) du bassin Seine-Normandie, et de manière plus locale par les deux SAGE (SAGE Cailly-Aubette-Robec et SAGE des 6 vallées), la SLGRI, le PAPI et les 5 PPRI définissent les politiques de gestion des risques d'inondation. La mise en œuvre du PLUi et du SCoT de la Métropole planifient une urbanisation qui doit tenir compte de ces éléments.

En l'absence de PDM, les nouvelles infrastructures de transport pourraient participer à l'aggravation des risques naturels : imperméabilisation des sols, augmentation des débits, non-évacuation des eaux par la mise en place de dispositifs adaptés.

Concernant les mouvements de terrain et les mines, l'absence du PDM pourrait impliquer une mauvaise prise en compte des incidences cumulées de l'aménagement d'infrastructures de transports sur ce risque.

La gestion de l'ensemble des risques technologiques est assurée par les 6 PPRT et les réglementations propres à chaque installation (arrêtés d'autorisation, études d'impacts). Les risques relatifs au transport de matières dangereuses pourraient être accrus. Le PDM permet en effet, via la hiérarchisation et la sécurisation des voies, d'anticiper les risques d'accident de personne ou les risques de pollution des milieux naturels. Il peut également anticiper l'évacuation de certaines zones du territoire (notamment à proximité des installations à risques).

2.4. Les enjeux environnementaux

L'état initial de l'environnement a identifié quatorze enjeux environnementaux. Ceux-ci représentent les axes d'évaluation des incidences prévisibles du document évalué. Ils représentent également les enjeux des tendances évolutives du territoire présentées dans le scénario au fil de l'eau de l'environnement. Ils servent finalement de base à l'identification des critères d'évaluation. L'objectif est d'analyser comment le plan y répond ou les prend en compte.

Pollution de l'air	Réduire les émissions de polluants atmosphériques liées au secteur des transports
	Réduire le nombre d'habitants exposés à la pollution atmosphérique
Energie et émissions de GES	Réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au secteur des transports
	Réduire les consommations d'énergie liées au secteur des transports
	Développer l'utilisation des énergies renouvelables et alternatives
Nuisances sonores	Réduire les nuisances sonores
	Réduire le nombre d'habitants exposés aux nuisances sonores
Milieux naturels et biodiversité	Préserver les milieux naturels, les continuités écologiques et la biodiversité
Consommation d'espace	Limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles
Eau	Limiter les risques de pollution de l'eau et des sols
Risques majeurs	Réduire ou ne pas aggraver les risques naturels et technologiques
Paysages et patrimoine	Préserver les caractéristiques paysagères et patrimoniales du territoire
Ressources minérales	Limiter les impacts liés à l'exploitation des carrières
Déchets	Limiter les impacts liés à la gestion des déchets

3. Articulation du PDM avec les documents de rang supérieur

Le PDM s'articule avec les documents-cadres suivants :

- Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Normandie ;
- La Directive Territorial d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine ;
- Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole Rouen Normandie ;
- Le Plan climat air énergie territorial (PCAET) de la Métropole Rouen Normandie ;
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère de Normandie (PPA) ;

Le PDM montre quelques divergences par rapport à certains objectifs des plans étudiés. Ainsi, les éléments d'interconnexion avec les programmes de mobilités des collectivités voisines ne sont pas évoqué. Le PDM du fait du développement d'infrastructures de mobilité ne contribuera pas aux objectifs de réduction de l'imperméabilisation des sols. Le PDM reste toutefois compatible avec les objectifs des plans et programmes étudiés dans le cadre de cette analyse de l'articulation, notamment en ce qui concerne les thématiques de réduction des émissions de GES, de développement des transports en commun, de l'intermodalité et des mobilités actives :

- Il prend fortement en compte les objectifs du SRADDET Normandie concernant la mobilité. En effet, par l'intermédiaire de ses différentes actions, il permet d'optimiser les offres de mobilité, la multimodalité et l'intermodalité. Il prend également en compte certains objectifs relevant de la transition énergétique grâce au développement de l'écomobilité, à la favorisation des modes de déplacements doux et des déplacements de proximité ainsi qu'au travail sur le transport de marchandises et la logistique urbaine
- La stratégie de mobilité est définie à partir des objectifs du PCAET concernant les mobilités et la transition énergétique.
- Il contribue également aux objectifs concernant l'amélioration de la qualité de l'air et la réduction des nuisances sonores.

4. Justification des choix : solutions de substitution raisonnables et motifs des choix

4.1. Solutions de substitution raisonnables et solution retenue

Les solutions de substitution raisonnables au projet retenu reposent sur des gradients d'intensité de la politique de mobilité :

1. **Le scénario de référence 2019** projeté à 2035 intégrant les « coups-partis » de la politique de mobilité (scénario « fil de l'eau » = sans PDM et à partir duquel on compare les différents scénarios d'intensité)
2. **Une approche par thématique** pour démontrer le poids stratégique de chaque thématique en termes de report modal : voiture, transports en commun, marche à pied et vélo
3. **Une approche systémique** des actions pour apprécier si l'intensité du PDM est suffisante au regard de la trajectoire environnementale de la MRN et, dans la négative, quels efforts supplémentaires sont à faire reposer sur le volet prospectif du PDM d'ici 2035.

Ces solutions étudiées ont été formalisées en deux **scénarios-projet à horizon 2035** afin d'évaluer l'impact cumulatif des actions sur la mobilité : le scénario **« A »** plus ambitieux en termes de mise en œuvre regroupe les mêmes actions que le scénario **« B »** mais les décline de manière plus intense.

Les résultats des modélisations couplés avec la concertation avec les territoires et les acteurs de la mobilité ont permis d'ajuster les objectifs de parts modales en les territorialisant et en les consolidant.

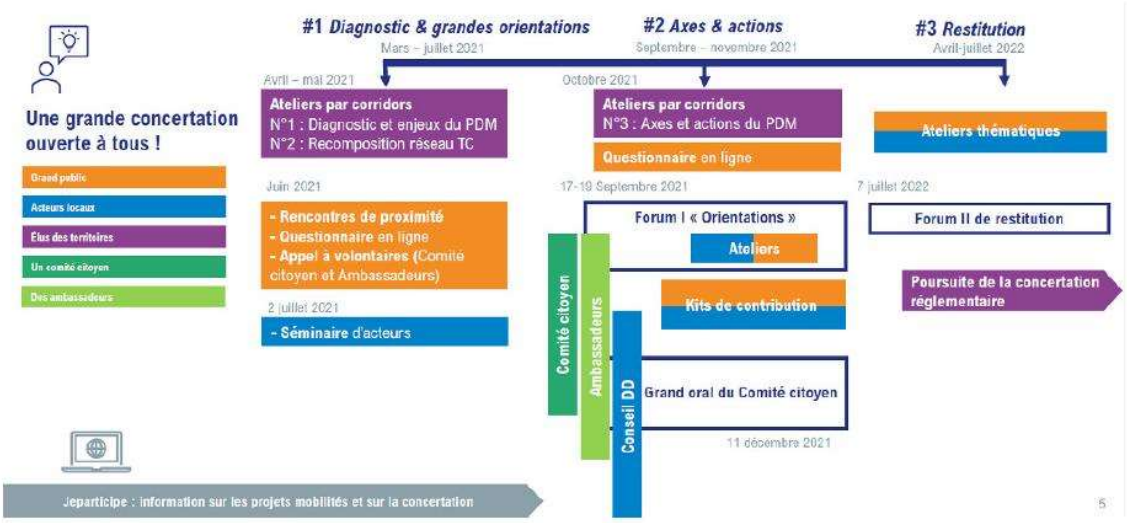


Figure 1 : Composantes du dispositif de concertation mis en œuvre - Source MRN

La solution retenue est présentée dans le tableau suivant :

Solution retenue par le PDM	Métropole 1 900 000 déplacements/jour	Corridor 9 1 200 000 déplacements/jour	Rouen 600 000 déplacements/jour
Voiture	45 % (- 310 000)	37 % (- 240 000)	24 % (-130 000)
TC (TCU + TCI)	18 % (+ 100 000)	23 % (+ 70 000)	28 % à 30 % (+ 30 000 à+ 40 000)
Vélo	5 %* (+ 80 000)	7 %* (+ 70 000)	10 à 12 % (+ 50 000 à 60 000)
Marche à pied	32 % (+ 130 000)	33 % (+ 100 000)	36 % (+ 40 000)

4.2. Motifs des choix

La MRN a poursuivi une démarche volontariste depuis de nombreuses années. En effet, un Plan de Déplacements Urbains (PDU) a été arrêté le 23 décembre 2014 par la préfecture de la Seine-Maritime. Celui-ci proposait une stratégie à 5 ans s'inscrivant dans une perspective de plus long terme. Ces actions répondaient déjà à une organisation multimodale des déplacements. Un bilan environnemental de sa mise en œuvre a été réalisé en 2021-2022. Il en ressort plusieurs conclusions mises à profit pour le présent PDM, notamment sur les résultats attendus et sur les indicateurs mobilisés pour le suivi.

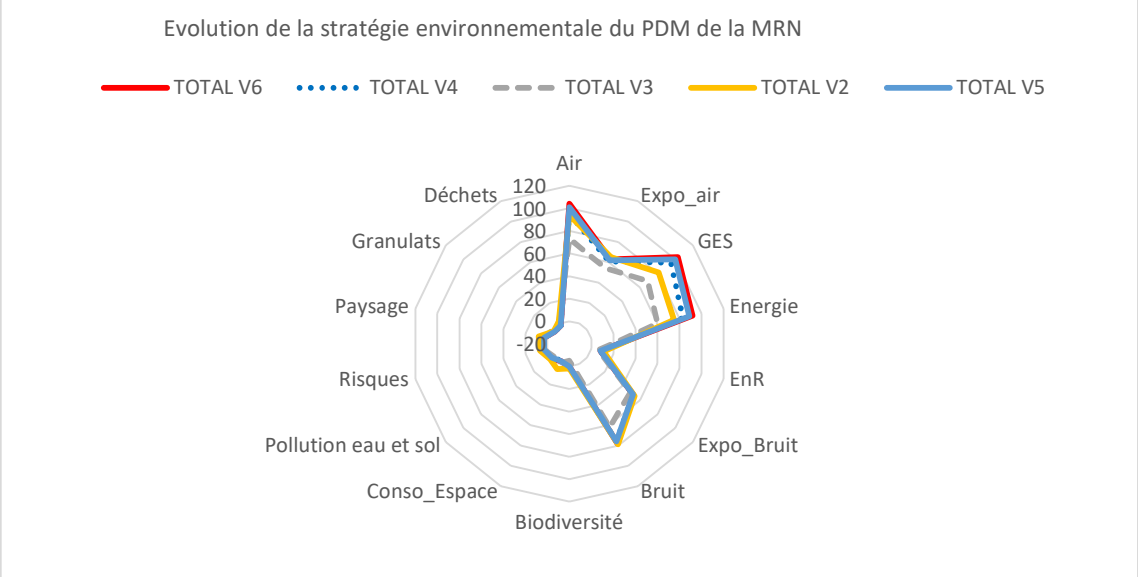
Le PDM s'intègre dans la démarche globale « COP21 Rouen Normandie » dont l'objectif est de mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire : que l'action combinée de tous permette de répondre efficacement aux enjeux du réchauffement climatique. Cette démarche a posé notamment les engagements concernant les mobilités déjà prises dans le cadre de son Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET). Le PDM décline de manière opérationnelle ces engagements dans le domaine des déplacements.

L'article L.110-1 (II – 2°) du code de l'environnement, pose « le principe d'éviter, de réduire et en dernier lieu, de compenser les atteintes à la biodiversité. La MRN applique ce principe dans le choix des projets à travers leur localisation sur des secteurs sans enjeux et en appliquant le principe de sobriété foncière. C'est le cas pour les actions dont découleront des aménagements et infrastructures : EP.02-1, EP.02-2, EP.02-4, EP.04-2, EP.04-3, VEL.01-1, VEL.01-2, VEL.01-5, TC.02-1, TC.03-2, TC.03-3, TC.05-1, TC.02-2, TC.05-3, INTER.01-1, INTER.01-3, INTER.02-1, INTER.02-2, STAT.02, STAT.03, VOIT.02-1, VOIT.03, LOG.01-1, LOG.01-2, LOG.02-2, LOG.02-3, LOG.02-5, LOG.02-6.

La MRN a placé au cœur des enjeux du PDM les problématiques climatiques et de santé publique. Au regard de la qualité de l'air et de l'exposition des personnes aux nuisances, il repense la place de la voiture individuelle et celle des mobilités plus propres dans les déplacements quotidiens. Le **PDM apporte ainsi une plus-value sociale et environnementale.**

L'évaluation environnementale stratégique initiée dès le début de la démarche de révision a permis de s'assurer de la cohérence du projet final avec les enjeux environnementaux pesant sur le territoire et d'intégrer les secteurs de fortes contraintes réglementaires.

Les résultats intermédiaires de l'évaluation ont permis d'orienter l'évolution du programme d'actions en considérant le mieux possible les enjeux environnementaux prioritaires et en rééquilibrant les réponses apportées à ces derniers : ajouts d'actions et de précisions au sein du programme.

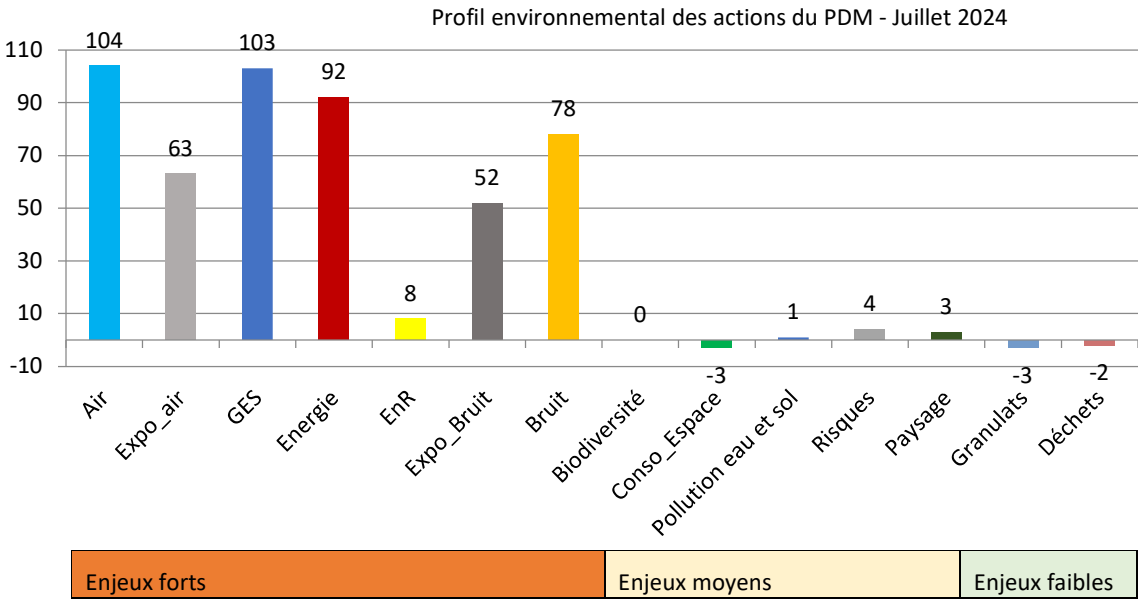


Note : la réduction du score environnemental entre la V2 et la V3 provient du passage d'une V2 moins aboutie et regroupant toutes les possibilités d'actions envisagées à une V3 recentrée, intégrant des actions validées par les instances de la Métropole.

5. Analyse des incidences du plan d'action

5.1. Les incidences environnementales du PDM

Le plan d'action prend globalement bien en compte l'ensemble des enjeux identifiés par l'état initial de l'environnement (cf. l'histogramme suivant représentant le profil environnemental du projet). Il apporte une plus-value significative concernant les pratiques de mobilité favorisant les transports collectifs tous modes et les modes actifs (piétons et cycles).



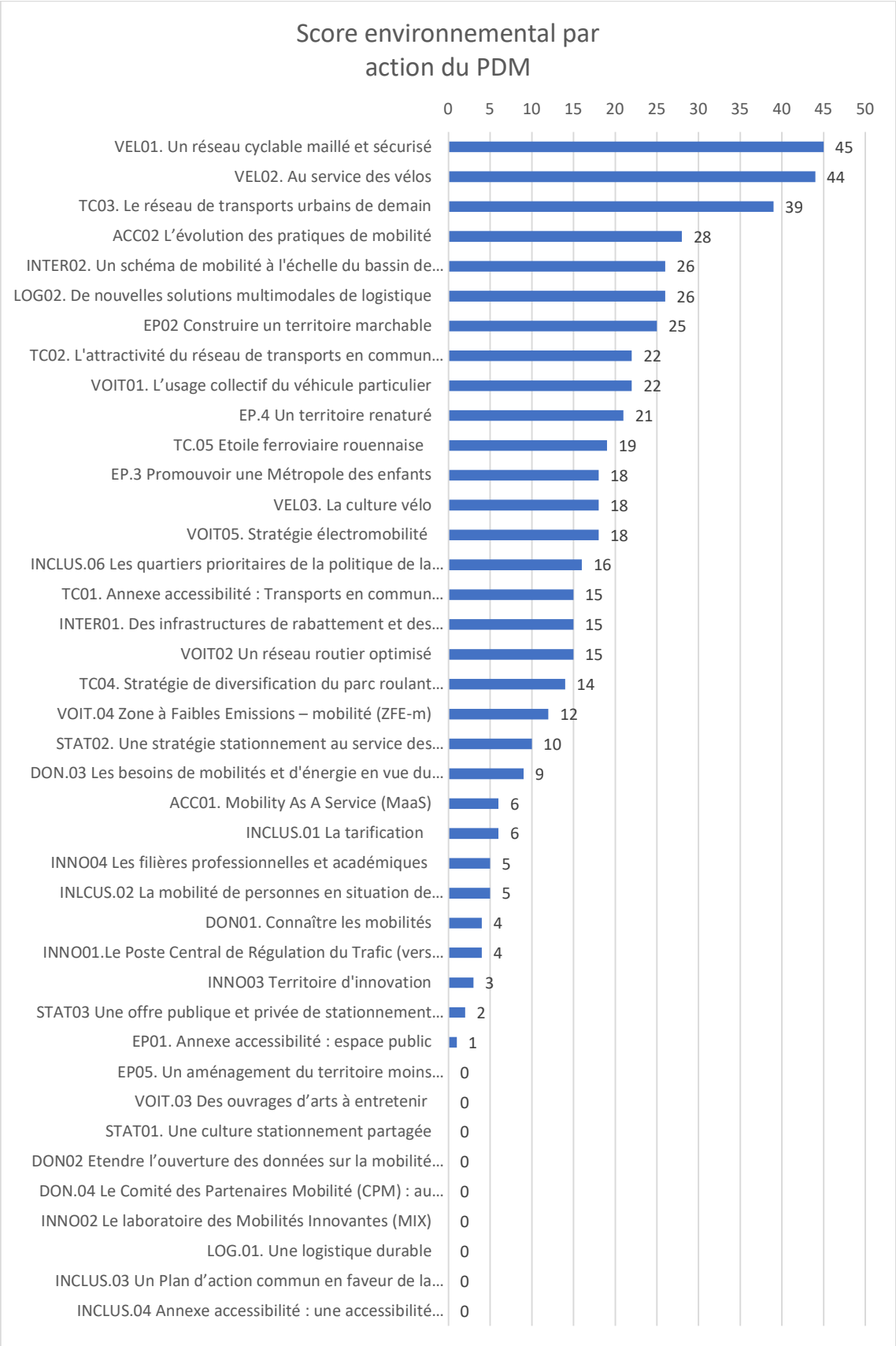
On est en droit d'attendre des **incidences globales positives** de la mise en œuvre du PDM du fait de l'optimisation de l'usage de la voiture, des reports de l'autosolisme vers des mode de transport plus collectifs et les modes actifs, sur les enjeux de transition énergétique et de décarbonation du secteur des transports. Une nécessaire **vigilance sur l'artificialisation et l'imperméabilisation** par les nouveaux aménagements (P+R, adaptation des voiries, parking de covoiturage), sur l'utilisation de ressources minérales et la gestion des déchets des travaux publics reste de mise.

La stratégie environnementale est cohérente avec les attendus d'un PDM qui se doit de bien répondre aux quatre thématiques environnementales associées aux impacts des mobilités sur l'environnement :

- GES
- Énergie
- Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air
- Nuisances sonores

La plus-value environnementale globale du document découle principalement de ces quatre thématiques pour lesquelles les incidences sont positives et plus importantes que celles sur les autres enjeux environnementaux.

Le graphique suivant présente les résultats de l'analyse des incidences cumulées pour chaque action.


Score environnemental par action du PDM
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
VEL01. Un réseau cyclable maillé et sécurisé 45
VEL02. Au service des vélos 44
TC03. Le réseau de transports urbains de demain 39
ACC02 L'évolution des pratiques de mobilité 28
INTER02. Un schéma de mobilité à l'échelle du bassin de... 26
LOG02. De nouvelles solutions multimodales de logistique 26
EP02 Construire un territoire marchable 25
TC02. L'attractivité du réseau de transports en commun... 22
VOIT01. L'usage collectif du véhicule particulier 22
EP.4 Un territoire renaturé 21
TC.05 Etoile ferroviaire rouennaise 19
EP.3 Promouvoir une Métropole des enfants 18
VEL03. La culture vélo 18
VOIT05. Stratégie électromobilité 18
INCLUS.06 Les quartiers prioritaires de la politique de la... 16
TC01. Annexe accessibilité : Transports en commun... 15
INTER01. Des infrastructures de rabattement et des... 15
VOIT02 Un réseau routier optimisé 15
TC04. Stratégie de diversification du parc roulant... 14
VOIT.04 Zone à Faibles Emissions – mobilité (ZFE-m) 12
STAT02. Une stratégie stationnement au service des... 10
DON.03 Les besoins de mobilités et d'énergie en vue du... 9
ACC01. Mobility As A Service (MaaS) 6
INCLUS.01 La tarification 6
INNO04 Les filières professionnelles et académiques 5
INLCUS.02 La mobilité de personnes en situation de... 5
DON01. Connaître les mobilités 4
INNO01.Le Poste Central de Régulation du Trafic (vers... 4
INNO03 Territoire d'innovation 3
STAT03 Une offre publique et privée de stationnement... 2
EP01. Annexe accessibilité : espace public 1
EP05. Un aménagement du territoire moins... 0
VOIT.03 Des ouvrages d'arts à entretenir 0
STAT01. Une culture stationnement partagée 0
DON02 Etendre l'ouverture des données sur la mobilité... 0
DON.04 Le Comité des Partenaires Mobilité (CPM) : au... 0
INNO02 Le laboratoire des Mobilités Innovantes (MIX) 0
LOG.01. Une logistique durable 0
INCLUS.03 Un Plan d'action commun en faveur de la... 0
INCLUS.04 Annexe accessibilité : une accessibilité... 0

Les actions qui contribuent véritablement à la plus-value environnementale du PDM (par ordre décroissant) sont les suivantes :

- **« VEL01. Un réseau cyclable maillé et sécurisé »**, notamment sur les enjeux de réduction des émissions de GES, de polluants atmosphériques, de nuisances sonores et de consommation d'énergie, du fait des aménagements importants programmés permettant d'encourager fortement l'usage du vélo sur le territoire de la Métropole.
- **« VEL02. Au service des vélos »** sur les mêmes thématiques environnementales que VEL01 du fait des aménagements complémentaires et des investissements de la Métropole permettant de développer l'usage du vélo sur son territoire.
- **« TC03. Le réseau de transports urbains de demain »** également sur les thématiques de réduction des émissions de GES, de consommations énergétiques, de nuisances sonores et de polluants atmosphériques. En effet les objectifs de développement du réseau de TC dans le but d'atteindre 20% de part modale en 2050 à l'échelle de la MRN ont des forts impacts sur ces thématiques.

En revanche, l'action « TC.03-4 Des liaisons fluviales » a des incidences négatives sur la qualité des eaux et les milieux naturels aquatiques et humides.

Les actions stratégiques ou de suivi présentent une plus-value environnementale nulle car n'ont pas d'incidences directes qualifiables :

- VOIT.03 Des ouvrages d'arts à entretenir
- STAT.01 Une culture stationnement partagée
- DON.02 Etendre l'ouverture des données sur la mobilité (Open data)
- DON.04 Le Comité des Partenaires Mobilité (CPM) : au cœur du suivi et de l'évaluation du PDM
- INNO.02 Le laboratoire des Mobilités Innovantes (MIX)
- LOG.01 Une stratégie Logistique régionale
- INCLUS.03 Un Plan d'action commun en faveur de la mobilité solidaire
- INCLUS.04 Annexe accessibilité : une accessibilité inclusive et partagée

5.2. Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC)

Des mesures ERC ont été définies concernant six enjeux (consommation d'espace, milieux naturels et biodiversité, risques majeurs, ressource en eau, ressources minérales et déchets). Ces mesures seront à définir en amont des projets lors de l'établissement des cahiers des charges et lors de la réalisation des études d'impact associées aux projets. Elles devront être mises en œuvre dès l'ouverture des chantiers.

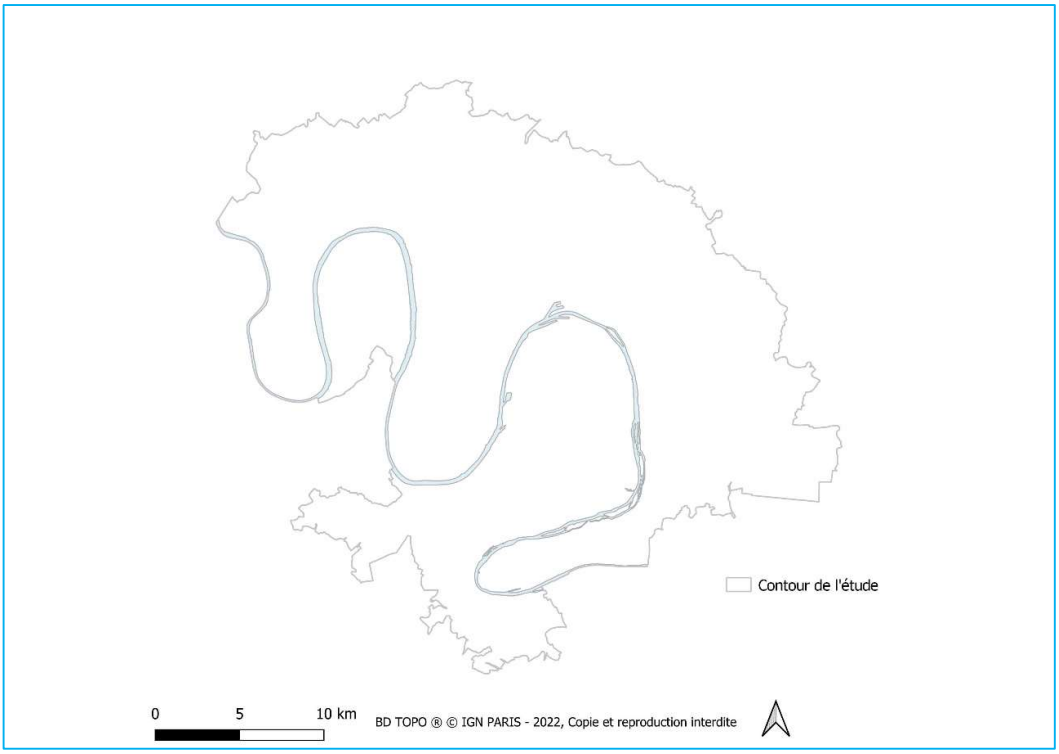
En particulier concernant les incidences foncières du PDM et pour donner suite à l'avis de la Mission régionale de l'Autorité environnementale, le principe ERC sera appliqué pour la mise en œuvre des actions qui présentent un impact foncier : EP.02-1, EP.02-2, EP.02-4, EP.04-2, EP.04-3, VEL.01-1, VEL.01-2, VEL.01-5, TC.02-1, TC.03-2, TC.03-3, TC.05-1, TC.02-2, TC.05-3, INTER.01-1, INTER.01-3, INTER.02-1, INTER.02-2, STAT.02, STAT.03, VOIT.02-1, VOIT.03, LOG.01-1, LOG.01-2, LOG.02-2, LOG.02-3, LOG.02-5, LOG.02-6.

5.3. Zoom sur les émissions de GES

Les modélisations de trafic nécessaires au calcul des émissions de polluants et de GES ont été réalisées par la Métropole Rouen Normandie à partir d'un Modèle Multimodale des Déplacements puis fournies à Atmo Normandie. L'outil CIRCUL'AIR 5.0, a été utilisé pour calculer les émissions de GES et de polluants atmosphériques en fonction de différents scénarios.

Le périmètre d'étude a porté sur le périmètre de la ZAG[1] illustrée ci-après :

[1] « Zone à risques - Agglomération » (ZAG) **qui comporte une agglomération de plus de 250 000 habitants**, telle que définie par l'arrêté prévu à l'article L. 222-4 du code de l'environnement, ou ayant une densité d'habitants au kilomètre carré supérieure à un seuil établi par le ministère chargé de l'environnement



Code	Nom des scénarios	Description des scénarios	Emissions de GES (en t/an)	Emissions de NO_2 (en T/an)	Emissions de PM_{10} (en T/an)	Emissions de $PM_{2.5}$ (en T/an)
S1	Etat initial 2019	L'état initial : situation de référence 2019 du modèle multimodal (Sc 2019) ;	932 130	858	303	190
S2	Fil de l'eau 2035	Le fil de l'eau 2035 : situation de référence à l'horizon 2035 (Sc FDL) ;	927 008 (-1% vs 2019)	172	262	146
S3	PDMB	Le scénario B : scénario projet modélisant l'évolution de la mobilité du territoire (Sc B) ;	480 292 (-48%)	69 (-59% vs fil de l'eau)	190 (-27% vs fil de l'eau)	106 (-28% vs fil de l'eau)
S4	PDMA	Le scénario A : scénario projet modélisant l'évolution de la mobilité du territoire, avec une intensité plus forte que celle du scénario B (Sc A).	358 737 (-61%)	61.3 (-64% vs fil de l'eau)	160 (-39% vs fil de l'eau)	89 (-39% vs fil de l'eau)

Le scénario PDMB permettrait de réduire les émissions de GES sur le périmètre ZAG de -48%, et les émissions de NO_2 de 59%, de PM_{10} de 27% et de $PM_{2.5}$ de 28% (par rapport au fil de l'eau) tandis que le scénario PDMA permettrait de réduire les émissions de GES sur le périmètre ZAG de -61%, et les émissions de NO_2 de 64%, de PM_{10} de 39% et de $PM_{2.5}$ de 39% (par rapport au fil de l'eau).

5.4. Analyse des secteurs susceptibles d'être impactés (SSEI)

Plusieurs actions du PDM visent la mise en place d'infrastructures ou d'aménagements urbains :

- Aménagements de P+R ;
- Aménagements d'infrastructures cyclables ;
- Les grands projets (réseau de transports en commun de demain, nouvelle Gare Rouen St Sever, tête Nord Pont Flaubert, et PEM Gare) ;
- Les aménagements liés à la mise en place des liaisons fluviales ;

Ces projets sont potentiellement source d'incidences notables à une échelle plus « locale » et sont regroupés sous l'intitulé secteurs susceptibles d'être impactés (SSEI). Des mesures sans impacts négatifs sur l'occupation des sols tels que les aménagements de centralités marchables et la construction d'infrastructures qui ne dépendent pas du PDM telle que la liaison A28-A13 sont également présents dans le document. Ceux-ci n'ont pas été inclus dans les SSEI.

La carte page suivante localise l'ensemble des SSEI sur le territoire.

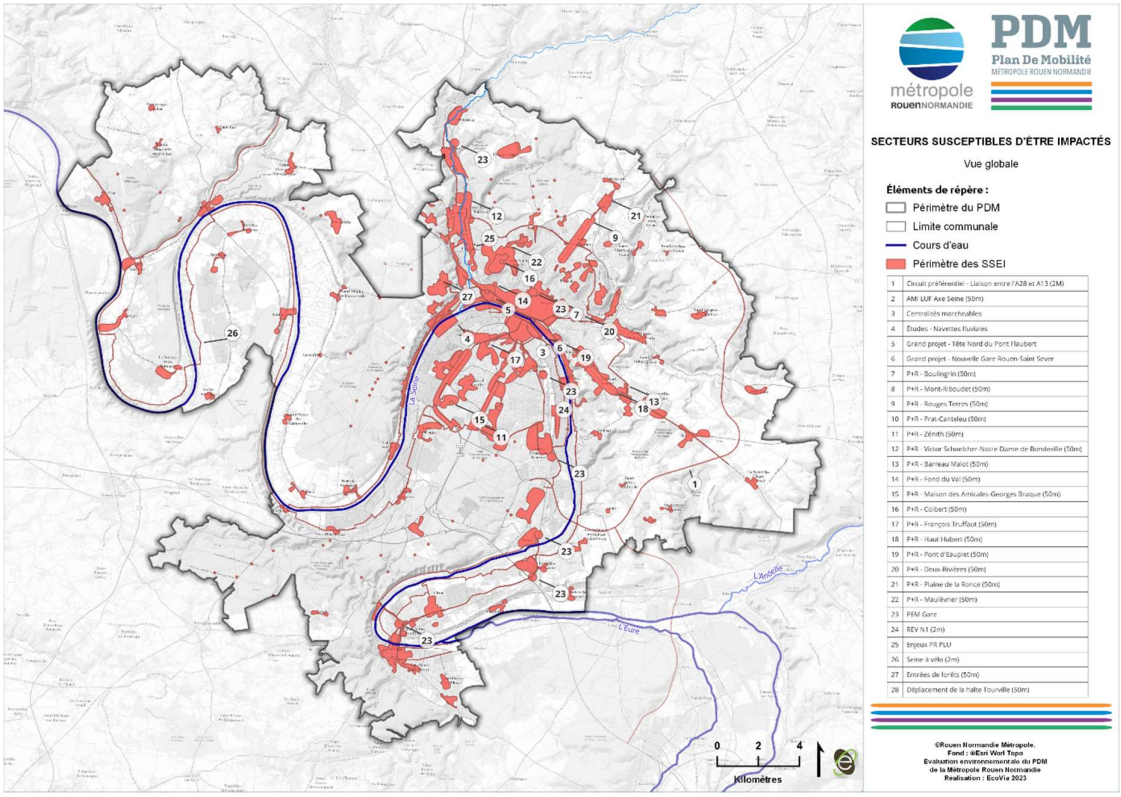


Figure 2. Secteurs susceptibles d'être impactés sur le territoire de la MRN

Un recoupement entre la localisation de ces projets et les sensibilités environnementales permet de caractériser les incidences sur les secteurs à enjeux environnementaux.

Parmi 28 secteurs identifiés, 22 secteurs sont susceptibles de présenter des impacts :

- Les P+R notamment au titre la consommation d'espaces naturels ou agricoles, de zonage PPRi ou des monuments historiques.
- Les aménagements dans le cadre de la Tête Nord du Pont Flaubert, de la Gare Rouen-Saint Sever et des PEM Gares notamment au titre des monuments historiques et des zonages PPRi ;
- Les itinéraires cyclables Réseau express vélo et Seine à vélo, notamment au titre des sites Natura 2000 et des zonages PPRi.

- Les aménagements dans le cadre des navettes fluviales, notamment au titre des zonages PPRi, du SRCE et des sites classés.

Au regard de leur localisation par rapport aux infrastructures routières, ferroviaires ou de stationnement existantes, de leur nature et des mesures prises par le PDM pour réduire leurs incidences, leurs incidences resteront très localisées et peu significatives à l'échelle de la Métropole. Des mesures ERC ont été définies pour certains secteurs en complément des mesures déjà définies ou intégrées dans le PDM.

5.5. Analyse des incidences au titre de Natura 2000

La loi impose la réalisation d'une analyse des incidences sur les sites Natura 2000 pour les PDM qui sont soumis à évaluation environnementale. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

5.5.1. Les sites sur le territoire

Le territoire de la MRN est concerné par **5 zones spéciales de conservation (ZSC) et 1 zone de protection spéciale (ZPS).** Celles-ci couvrent 5 590 ha, soit **environ 5,9 %** de la superficie du territoire.

La carte et le tableau suivants précisent le réseau Natura 2000 sur le territoire.

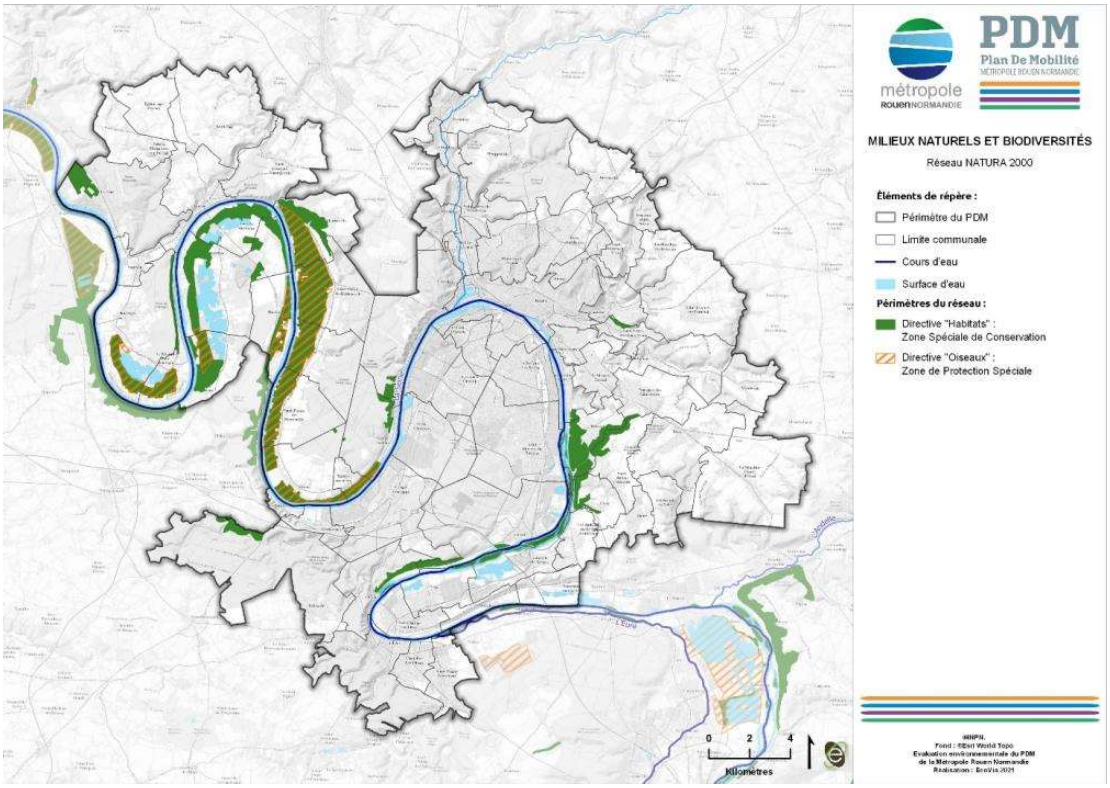


Figure 3. Sites Natura 2000 présents sur le territoire de la Métropole

Tableau 2 : Sites Natura 2000 présents sur le territoire de la Métropole

Code	Nom Natura 2000	Surface N2000 dans la MRN (ha)	Part de la MRN concernée par le site (%)
Directive "Habitat" - Zone spéciale de conservation (ZSC / SIC)			
FR2302006	Iles et berges de la Seine en Seine-Maritime	236,2	0,4 %

FR2300123	Boucles de la Seine Aval	3030,6	4,6 %
FR2300124	Boucles de la Seine Amont, Coteaux de Saint-Adrien	423,5	0,6 %
FR2300125	Boucles de la Seine Amont, Coteaux d'Orival	99,3	0,1 %
FR2302005	L'Abbaye de Jumièges	0,1	0,0 %
Directive "Oiseaux" - Zone de protection spéciale (ZPS)			
FR2310044	Estuaire et marais de la Basse Seine	1800,3	2,7 %

5.5.2. Incidences du PDM sur les sites

A l'exception du site « L'Abbaye de Jumièges », tous les sites Natura2000 sur le territoire de la MRN seront concernés par les projets d'aménagements d'infrastructures cyclables du réseau express vélo et de la Seine à vélo.

- La ZPS FR2302006 « Estuaire et marais de la Basse Seine » : 1,33 ha sont concernés par le tracé des aménagements de la Seine à vélo et plus particulièrement de la section Duclair-Sahurs et de la véloroute Val de Seine. Ces pistes cyclables suivent des infrastructures peu aménagées pré-existantes et traversant certains secteurs dans le site NATURA2000.
- La ZSC FR2310044 « Iles et berges de la Seine en Seine-Maritime » : 0,37 ha sont concernés par le projet de la Seine à Vélo qui longe la D3 existante. Le PDM ne précise pas si l'aménagement de la voirie induira un élargissement de la voie ou bien sera réalisé sur l'emprise existante. Cependant, l'aménagement étant situé en partie sur un pont franchissant la Seine, il est fortement probable qu'aucun élargissement ne soit envisagé et que les incidences resteront minimes par rapport aux infrastructures actuelles.
- La ZSC FR2300124 « Boucles de la Seine amont, coteaux de Saint-Adrien » : 0,3 ha sont concernés par l'infrastructure de la Seine à vélo qui longe le site au niveau de la D615, le PDM ne précise pas si un élargissement de la voie en découlera. Aucune nouvelle infrastructure traversant ce site n'est prévue dans le cadre du PDM.
- La ZSC FR2300125 « Boucles de la Seine Amont, Coteaux d'Orival » : 0,01 ha sont concernés par l'infrastructure de la Seine à vélo qui longe ce site au niveau de la D18. Aucune précision sur la localisation de la piste cyclable (sur l'emprise existante ou en débordement) n'est apportée. Aucune nouvelle infrastructure traversant ce site n'est prévue dans le cadre du PDM.
- La ZSC FR2300123 « Boucles de la Seine Aval » : 4,74 ha sont concernés par le tracé des aménagements de la Seine à vélo et plus particulièrement de la section Duclair-Sahurs. La piste cyclable suit des infrastructures peu aménagées sur certaines parties incluses dans le site NATURA2000, dans ce contexte, une requalification de ces secteurs est susceptible d'être réalisée.

La carte suivante illustre la localisation des projets de piste cyclable du Réseau Express Vélo (VEL.01).

Les sites Natura 2000 en limite du territoire ont également été analysés. Aucun projet n'est susceptible de les impacter.

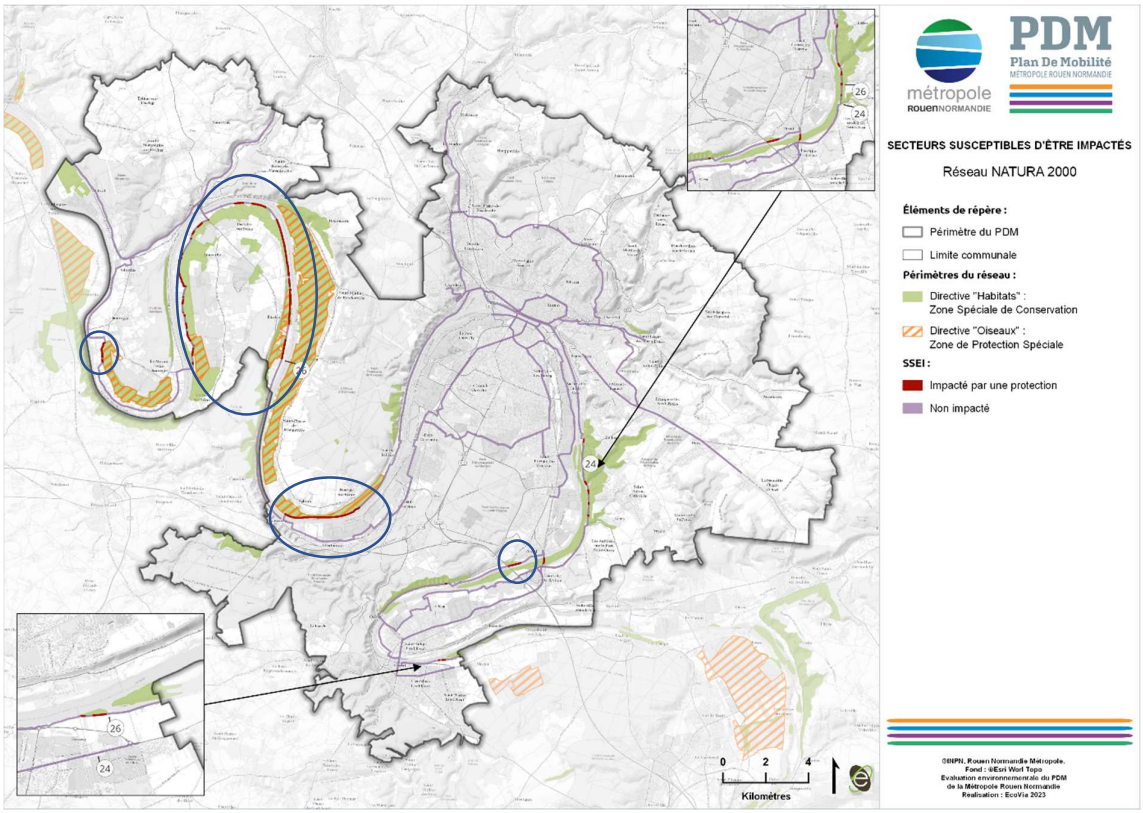


Figure 4. Vue globale des zones NATURA2000 susceptibles d'être impactées

Précisons que le report modal du trafic routier vers l'usage du vélo réduit les pressions sur la faune et la flore : baisse de la mortalité par choc, baisse du dérangement sonore, baisse des polluants atmosphériques. Les impacts potentiels sont l'élargissement des voiries pouvant induire une destruction des abords des voiries. Ces aménagements très ponctuels, localisés en bordure d'infrastructures existantes ne seront pas susceptibles de remettre en cause l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêts communautaires ayant servis à la désignation du site.

Pour autant, des mesures ERC ont été définies. Les études de définition devront s'assurer à l'échelle de chacun de ces projets de retenir la meilleure solution et d'établir précisément les mesures ERC s'appliquant. La MRN devra s'assurer de leur mise en œuvre effective.

6. Indicateurs et modalité de suivi

Le PDM intègre dans les fiches actions des indicateurs et des modalités de suivi qui permettront l'analyse des résultats de l'application du schéma. Ce dispositif a été complété d'indicateurs pour suivre ses effets sur l'environnement afin d'identifier éventuellement, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées.

Le PDM est obligatoirement suivi et évalué au bout de 5 ans.

Le tableau suivant présente ces indicateurs.

Thématiques environnementales	Indicateurs/Variables	Type	Source	Fréquence de suivi	Valeur t0
Qualité de l'air & santé	Mesures des GES émis annuellement (en tonnes équivalent CO_2) par le secteur des transports routiers	État	ATMO Normandie, ORECAN	Annuel	969 455 kteqCO2 (2019)
	Mesures des NOx émis annuellement (en tonnes équivalent CO_2) par le secteur des transports routiers	État	ATMO Normandie, ORECAN	Annuel	3 838 t (2018)
	Nombre de dépassements annuels de la valeur limite règlementaire en NO2	État	ATMO Normandie, ORECAN	Annuel	0 (2018)
	Nombre de dépassements annuels de la valeur limite règlementaire en PM2,5	État	ATMO Normandie, ORECAN	Annuel	0 (2018)
Nuisances sonores	Linéaire des différentes catégories de voies selon le classement sonore des infrastructures DDT	État	DDT	2 ans	Voir EIE
	Nombre de points noirs du bruit (PNB) recensés sur le territoire	État	DDT	5 ans lors de la révision des cartes de bruit du PPBE	490 (PBBE 2ème échéance)
	Part de la population exposée à des niveaux de bruit supérieurs aux limites règlementaires	État	Métropole Rouen Normandie	5 ans dans le cadre de la révision des cartes de bruit du PPBE.	22 600 (2021)
	Nombre de personnes vivant dans des zones d'exposition au bruit moyen inf. à 55dB	Etat	Métropole Rouen Normandie		111 899 (2021)
	Nombre de personnes vivant dans des zones d'exposition au bruit moyen sup. à 55 dB et inf. aux valeurs limites	Etat	Métropole Rouen Normandie		365 501 (2021)
Maîtrise de la demande énergétique	Longueur de voies réservées aux TC construites	Réponse	Métropole Rouen Normandie	5 ans	61.5 km (2020)
	Fréquentation des transports collectifs (urbains et interurbains)	État	Métropole Rouen Normandie	Annuel	
	Longueur d'aménagements cyclables créés	Réponse	Métropole Rouen Normandie	5 ans	434.6 km dont 169 km de réseau structurant

	Fréquentation des aménagements cyclables (nombres de passages moyens enregistrés annuellement sur les compteurs métropolitains)	État	Métropole Rouen Normandie	Annuel	107 122 passages (2022)
	Evolution du nombre de places en P+R et évolution de la fréquentation des P+R	Réponse	Métropole Rouen Normandie	5 ans	2074 places (hors parking gares) (2021) 47% d'occupation (2021)
	Consommation énergétique du territoire par le secteur du transport routier	État	ATMO Normandie	5 ans	3 576 GWh (2019)
	Part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie du secteur routier[2]	Réponse	ATMO Normandie, ORECAN	5 ans	0 GWh (2019)
	Evolution du taux de covoiturage	Réponse	Métropole Rouen Normandie	5 ans	
	Nombre d'employeurs ayant mis en place un PDMe et nombre de salariés employés au sein de ces entreprises	Réponse	Métropole Rouen Normandie	5 ans	
Impact des infrastructures	Évolution de l'artificialisation des sols (extension en ha) liée aux nouvelles infrastructures de mobilité	Pression	Métropole Rouen Normandie	5 ans	0,7 ha par an entre 2012 et 2018
	Part des continuités écologiques fragmentées par de nouvelles infrastructures routières	Pression	Métropole Rouen Normandie	5 ans	
	Part des nouvelles infrastructures concernées par l'atlas des zones inondables	État	DREAL	5 ans	
	Part des mortalités d'espèces sur les infrastructures créées ou réaménagées	Pression	Métropole Rouen Normandie	A déterminer	

7. Méthodologie

L'évaluation environnementale du PDM est une démarche accompagnant l'élaboration du document de planification afin de réduire l'incidence du projet au regard de l'environnement.

La méthode s'appuie fortement sur la démarche itérative qui s'est déclinée à plusieurs niveaux :

- durant la réalisation de l'état initial de l'environnement dont plusieurs versions ont été établies et améliorées ;

[2] Indicateur à construire avec l'observatoire de référence

- lors des analyses multicritères des incidences qui ont été réalisées sur trois versions différentes du PDM ;
- pour l'établissement des indicateurs qui ont été discutés avec la MRN avant d'être stabilisés ;
- durant la phase rédactionnelle de l'annexe environnementale, proposée en livrets intermédiaires avant d'être consolidée en un document pour l'arrêt du PDM.

Elle s'est déroulée de façon à placer l'environnement au sein du processus de décision de la MRN. Elle a été conduite en parallèle de l'élaboration du PDM, avec des phases d'échanges avec la collectivité (services techniques en charge de l'élaboration du projet).

Elle s'est appuyée sur plusieurs méthodes d'analyse des incidences environnementales : analyse multicritère des incidences du programme d'actions, analyse des secteurs susceptibles d'être impactés, analyse simplifiée des incidences au titre du réseau Natura 2000.

Elle a complété les indicateurs de suivi établi par la MRN afin de s'assurer qu'un bilan environnemental du PDM soit mis en œuvre.

Etat initial de l'environnement

Le rapport environnemental comprend :

2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés

Extraits de l'article du R 122-20 Code de l'environnement

1. Milieu physique et occupation des sols

1.1. Le climat tempéré océanique

Sources : climate-data.org, Météo France, PLUi de la Métropole Rouen Normandie, PCAET de la Métropole Rouen Normandie

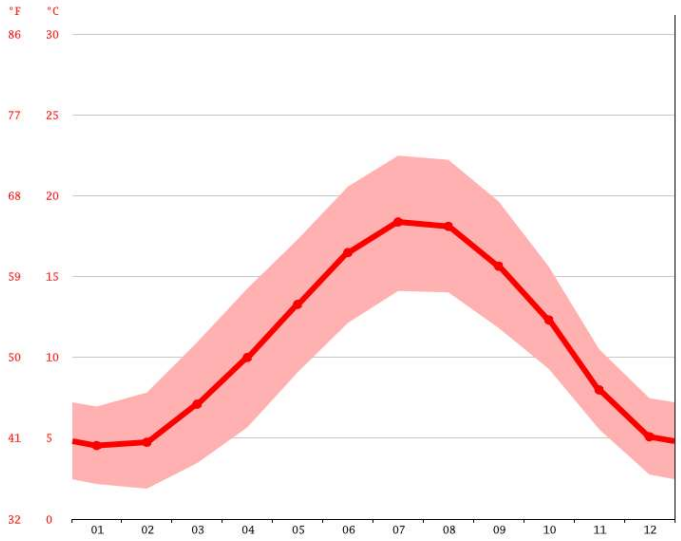
La Métropole Rouen Normandie se situe au sein de la vallée de la Seine, en aval de Paris. Le climat est largement influencé par la proximité de la mer et par le relief de la vallée qui laisse pénétrer l'influence océanique à l'intérieur des terres. Le climat océanique se caractérise par des hivers doux et des étés tempérés et est marqué par des vents d'ouest dominants. L'influence océanique se traduit notamment par une faible amplitude thermique et par une pluviométrie généralement plus élevée en hiver et en automne.

Le climat de la Métropole Rouen Normandie, bien que représentatif du climat tempéré océanique normand, présente quelques nuances en matière de précipitation et de vents. Le territoire est à ce jour peu exposée aux épisodes de fortes chaleurs et de sécheresses. Cela pourrait changer ces prochaines années.

Une station météorologique Météo-France est présente sur la commune de Boos.

1.1.1. Températures

Les températures moyennes sont plus élevées qu'à l'intérieur des terres : entre 10,5°C et 11,5°C en moyenne annuelle, entre 4,5°C et 6°C en moyenne hivernale et entre 17°C et 18°C en moyenne estivale (entre 1970 et 2000).



Courbe d'évolution des températures (Source : climatedata.org)

1.1.2. Précipitations

Source : PLUi de la Métropole Rouen Normandie

Le climat de la Métropole se caractérise par une humidité en toute saison, mais les précipitations y sont un peu plus faibles que dans le reste de la Seine-Maritime. Les précipitations se situent entre 800 et 900 mm en moyenne annuelle (1970-2000). En période estivale, les précipitations observées se situent entre 300 et 400 mm. L'hiver constitue quant à lui la période la plus arrosée (450 et 550 mm)

Le nombre de jours de précipitation se situe entre 150 et 160 jours par an, alors qu'il peut aller jusqu'à 190 jours à l'ouest du département.

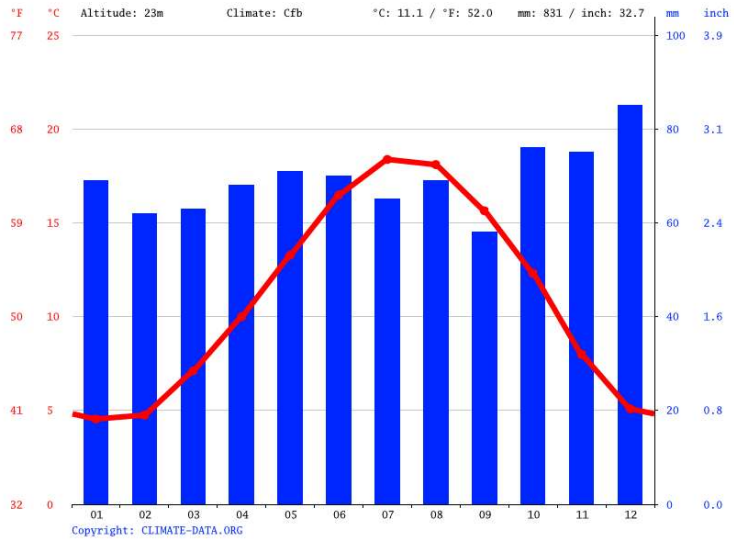
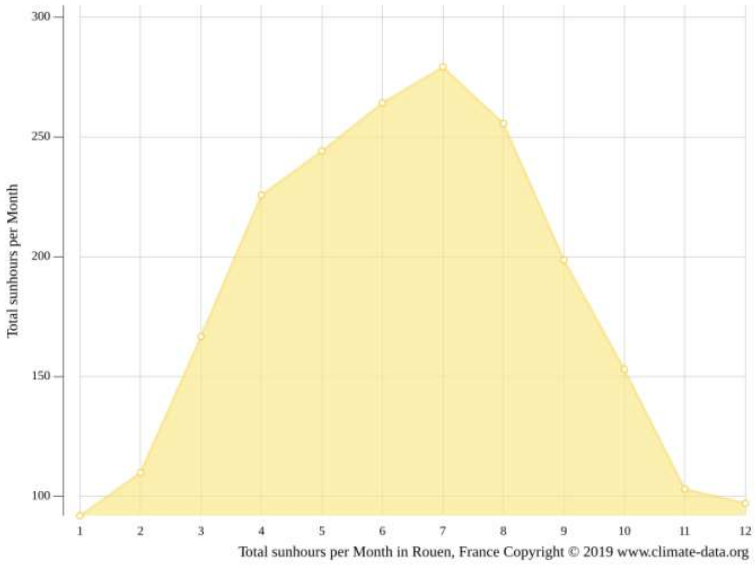


Diagramme ombrothermique (Source : climatedata.org)

1.1.3. Ensoleillement

La durée d'ensoleillement y est de 2190 h par an en moyenne, pour un nombre de jours avec bon ensoleillement de 72 j. Le mois avec le plus d'ensoleillement quotidien est juillet (9h en moyenne par jour). Le mois avec le moins d'heures d'ensoleillement quotidien est le mois de janvier (3h en moyenne par jour).



Heures d'ensoleillement moyennes par mois (Source : climatedata.org)

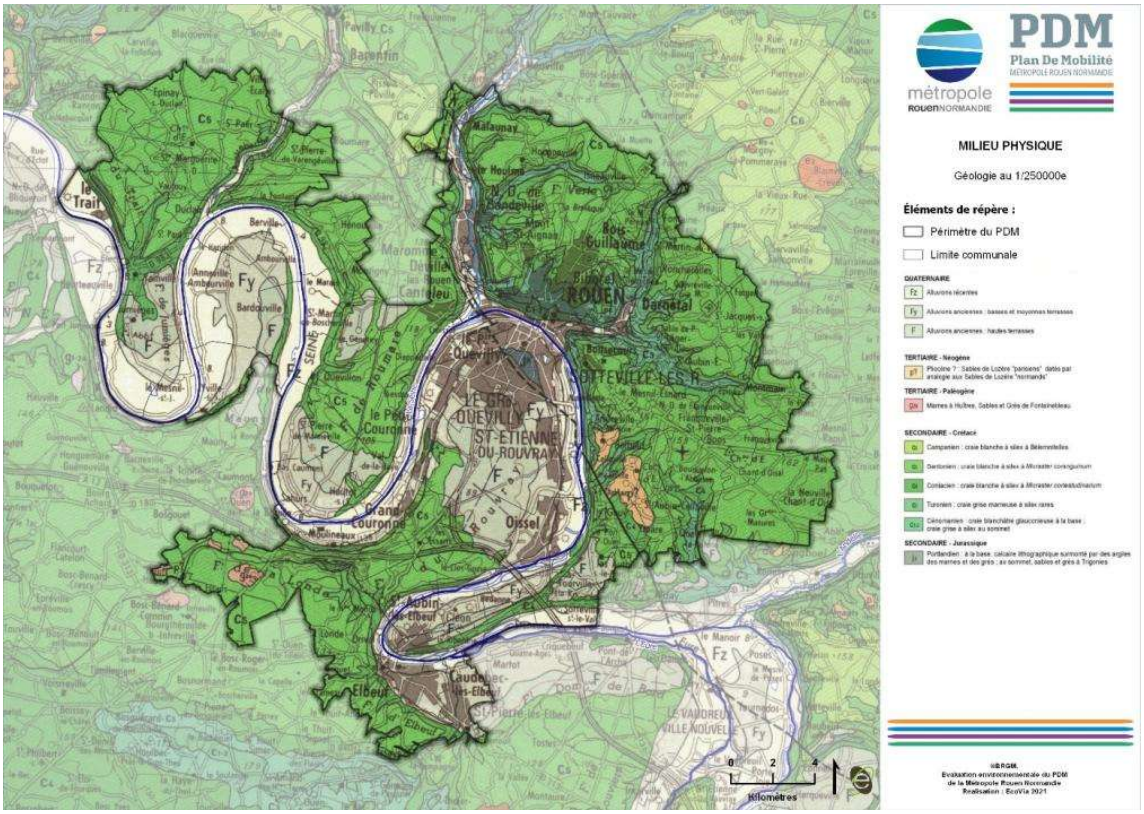
1.1.4. Vents

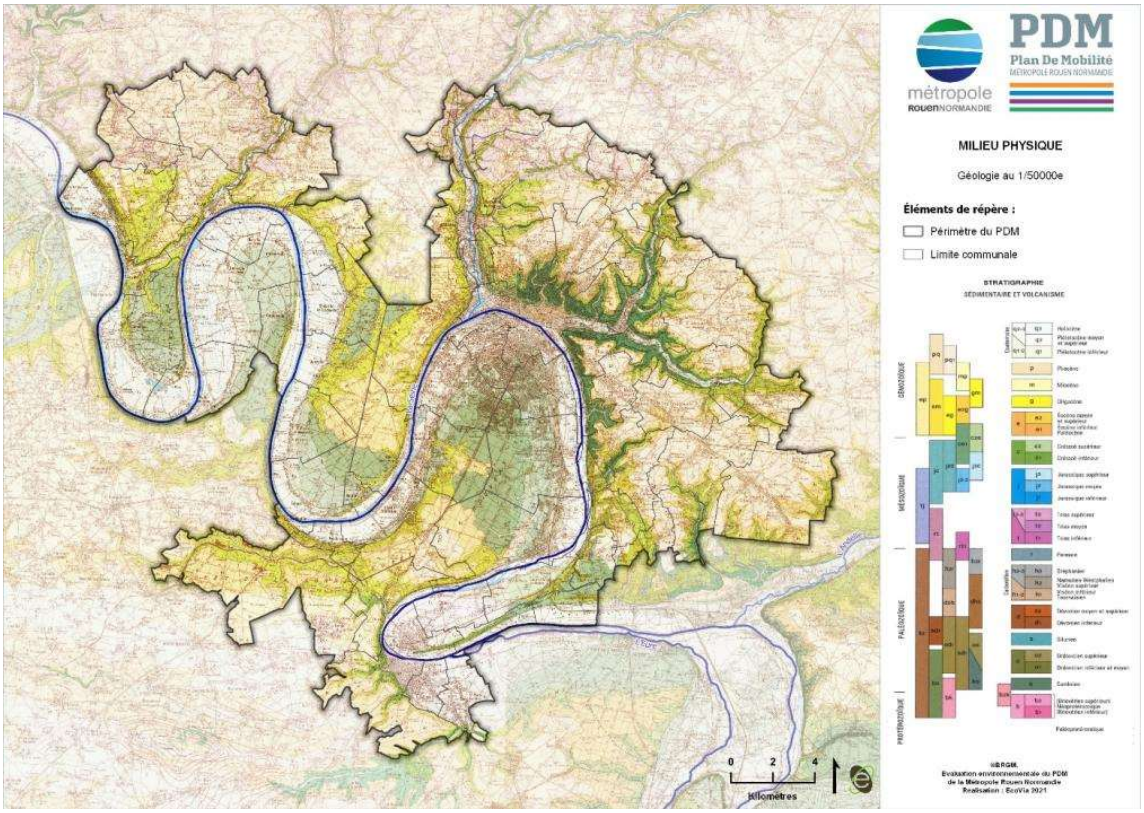
Source : PLUi de la Métropole Rouen Normandie

Les vents du secteur ouest sont à peine dominants. De surcroît, la vallée de la Seine est protégée par les éperons des méandres successifs est moins ventée que le plateau qui la domine.

1.2. La géologie

Sources : BRGM





Les principales formations géologiques présentes sur le territoire sont représentées sur les cartes suivantes :

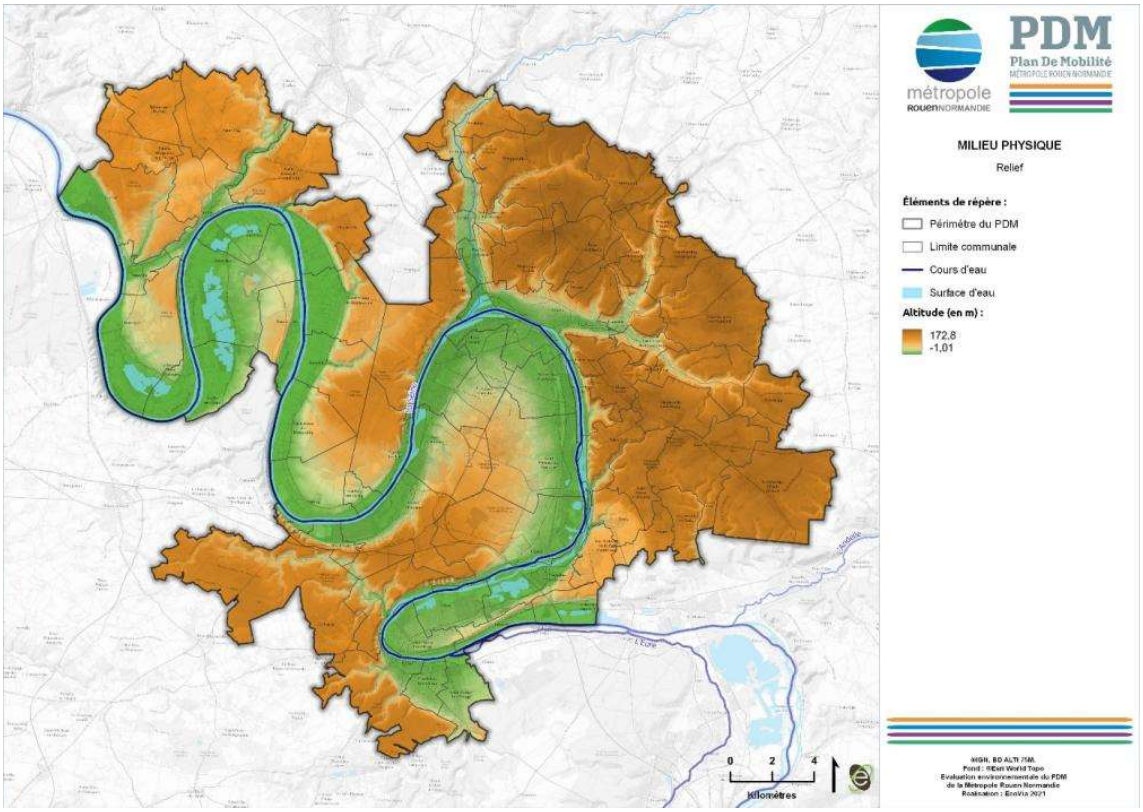
- Au niveau de la Seine et des boucles se trouvent des formations datant du quaternaire constituées d'alluvions récentes (Fz) et anciennes (F et Fy) sous forme de terrasses ;
- Au niveau du plateau est, nord et sud du territoire se trouvent des formations datant du secondaire (Crétacé) : Turonien (c3), Santonien (c4) et Coniacien (c5) composé de craie ;
- Des formations datant du tertiaire sont également présentes de manière plus localisée : Pliocène (p ?) à l'est et des formations du paléogène au sud-ouest (g2a) composés de sables et de marnes.

1.3. La topographie et le relief

Source : PLUi de la Métropole Rouen Normandie

Entre les plateaux crayeux du pays de Caux au nord et à l'est du territoire et celui du Neubourg au sud, la vallée de la Seine forme une coupure fondamentale avec ses amples méandres encaissés et ses fonds humides, donnant une alternance de rives concaves et de grands lobes convexes. Le creusement progressif des plateaux au cours de l'ère tertiaire, sous l'effet du soulèvement de l'est du bassin parisien, a ainsi formé des falaises et des terrasses alluviales. Ce sont aujourd'hui des caractéristiques physiques emblématiques du territoire.

La topographie varie du niveau de la mer (Jumièges) à 172 mètres (Isneauville et Saint-Jacques-sur-Darnétal). Si l'amplitude des dénivelés est faible, les formes variées du relief (falaises le long de la Seine et versants pentus des autres vallées, surfaces en pente douce sur les plateaux, en particulier celui du Rouvray) ont une influence très forte en termes de paysage et de fonctionnement territorial. Il joue également un rôle sur la distribution des vents (ouest dominants) au sein d'un climat de type océanique, tempéré et humide.



1.4. L'hydrographie

Source : PLUi de la Métropole Rouen Normandie

Le réseau hydrographique principal est constitué de **la Seine** qui traverse le territoire métropolitain selon une orientation générale sud-est / nord-ouest, mais en décrivant plusieurs larges méandres. La Seine se caractérise par une grande diversité saisonnière de ses débits, avec des débits moyens maximaux en hiver et au début du printemps, et un débit moyen minimal en août. L'influence des marées côtières de la Manche se fait ressentir sur les lignes d'eau de la Seine jusqu'au barrage de Poses en amont du territoire.

Lors de sa traversée du territoire métropolitain, la Seine reçoit plusieurs affluents de modeste importance qui forment le réseau hydrographique secondaire, presque tous situés en rive droite

En rive droite, d'amont en aval :

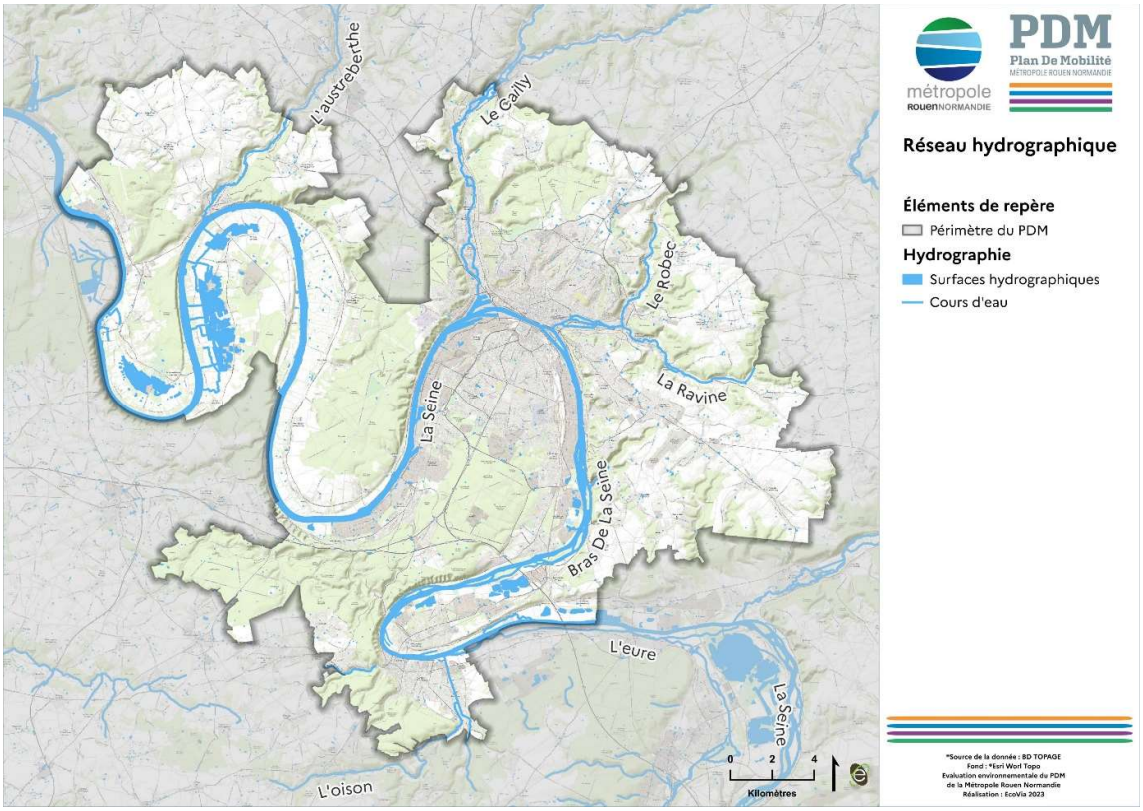
- Le **Becquet** s'écoule sur un peu plus d'un kilomètre sur le territoire de la commune de Belbeuf avant de se jeter dans la Seine.
- L'**Aubette**, long de 4,5km, prend naissance à Saint-Aubin-Epinay. En amont, les ruissellements se concentrent dans la Ravine, cours d'eau temporaire recueillant essentiellement les eaux de ruissellement, qui constitue les prémices du lit de l'Aubette. Elle prend la forme d'un ruisseau parcourant une vallée à dominante rurale. A partir de Saint Léger-du-Bourg-Denis et marquant l'entrée en zone urbaine, le lit est fortement anthropisé et les ouvrages se multiplient (ponts, passerelles, seuils). A partir de Darnétal, l'Aubette emprunte la même vallée que le Robec, tout en gardant un lit indépendant, avant de confluer dans une section souterraine au niveau de la rocade routière de Rouen.
- Le **Robec** s'écoule sur 9,3km, de Fontaine-sous-Préaux à la confluence avec la Seine à Rouen. Evoluant dans sa partie amont dans un secteur rural, il entre dès Darnétal dans une zone urbanisée et industrialisée où le lit mineur est fortement anthropisé et aménagé, puis rejoint l'Aubette.

- Le Cailly, long de 28 km (partie amont hors territoire métropolitain) est essentiellement alimenté par la nappe de la Craie et rejoint la Seine à Rouen par l'intermédiaire du bassin St Gervais, après un busage de 500 mètres sous le marché d'intérêt international.
- L'Austreberthe prend sa source au nord du territoire de la Métropole, à Sainte-Austreberthe, puis s'écoule sur 18km en s'encaissant dans le plateau du pays de Caux, pour rejoindre la Seine à Duclair. La forte urbanisation de son bassin versant, en favorisant les phénomènes de ruissellement, a conduit à une importante augmentation du débit du cours d'eau par temps de pluie au cours des dernières décennies.

En rive gauche, d'amont en aval :

- L'**Oison** prend sa source à Saint-Amand-des-Hautes-Terres, hors Métropole, et se jette dans la Seine à la hauteur de Saint-Pierre-lès-Elbeuf. Sa longueur est de 16km et son débit est faible en moyenne et quasi-nul en période d'étiage. Son cours a été fortement aménagé pour les activités industrielles et agricoles.
- Le **Puchot** : n'excédant pas quelques centaines de mètres, cette rivière s'écoule sur la commune d'Elbeuf et se jette dans la Seine. Malgré son faible débit, elle a été longtemps exploitée par les industries textiles

A noter que la rivière Eure, important affluent de la Seine, rejoint le fleuve à hauteur de Pont de l'Arche (à l'est de la Métropole) et de Saint-Pierre-lès-Elbeuf, en limite du territoire métropolitain.



1.5. Changements climatiques

Source : PLUi de la Métropole Rouen Normandie, PCAET de la Métropole Rouen Normandie

Un regard sur les bilans météorologiques des 15 dernières années fait apparaître des disparités entre les années illustrant les impacts du changement climatique : des années marquées par des températures élevées et une baisse significative des précipitations engendrant un phénomène de sécheresse comme les périodes 2003-2005 ou encore 2009, 2011. Ces modifications sensibles du climat impactent le territoire : pression sur la ressource en eau, modification des rendements des cultures, perturbation de la biodiversité, impacts sanitaires (qualité de l'air, confort thermique urbain…), etc.

Météo-France a réalisé des simulations climatiques en se basant sur les différents scénarii du GIEC à l'horizon 2030, 2050 et 2080. Ces analyses indiquent que le climat attendu durant les prochaines années évoluera par une augmentation de l'amplitude thermique annuelle, augmentation plus marquée sur la période estivale (+1,4°C en 2030 jusqu'à +4,5°C en 2080). L'exposition aux canicules serait alors accrue avant la fin du XXIe siècle : actuellement inférieur à 10, le nombre de jours de canicule se situerait entre 10 et 30 jours à l'horizon 2100.

La période estivale sera également sujette à une baisse significative des précipitations moyennes, situation qui s'aggravera tout au long du siècle : -10 à -15 % à l'horizon 2030 jusqu'à -20 à -30 % à l'horizon 2080. Dans cette perspective, l'exposition aux épisodes de sécheresse hydrologique et agricole s'accroit de façon significative dans les 50 prochaines années. Par ailleurs, l'évolution de la fréquence des épisodes de fortes précipitations (nombre de jours où le cumul de précipitations atteint au moins 10mm) paraît pour la Seine aval relativement stable, voire en augmentation à proximité du littoral jusqu'à l'horizon 2050.

L'effet du changement climatique sur l'évolution du régime des tempêtes est marqué d'une forte incertitude et ne permet de conclure à une augmentation de la fréquence des évènements extrêmes (tempêtes).

D'après la synthèse réalisée par le GIEC local sur l'évolution du climat à l'échelle de la Métropole Rouen Normandie (Laignel et Nouaceur, 2018), il est indiqué à l'horizon 2100 :

- Une augmentation des températures moyennes annuelles (de l'air entre +1 à +6°C), et des eaux de surface d'environ 2°C en moyenne sur l'ensemble du bassin de la Seine ;
- Une baisse des précipitations annuelles de l'ordre de -100 à -200 mm (selon les scénarios médians et pessimistes) ;
- Un allongement des canicules de 10 à 30 jours ;
- Une augmentation des précipitations extrêmes de + 2 % pour un scénario optimiste, et entre + 4 et 10 % pour le scénario pessimiste ;
- Une augmentation du niveau marin entre 0,6 à 1,1 m.

Malgré une exposition limitée à l'aggravation des épisodes caniculaires, l'urbanisation très dense du territoire le rend localement vulnérable à la baisse du confort thermique estival. Les centres urbains de Rouen et d'Elbeuf présentent en effet une vulnérabilité élevée à l'aggravation de l'effet d'îlot de chaleur urbain, liée à une densité de population et de bâtiment plus importante dans les communes rurales.

La vulnérabilité du territoire face à ce phénomène pourra être influencée par les choix d'aménagement urbain définis au sein des documents de planification territoriale dont fait partie le PDM.

Par ailleurs le changement climatique engendrera plusieurs effets négatifs (développés dans chaque thématique) dont :

- L'augmentation des pics de pollution ;
- L'augmentation du risque inondation ;
- La réduction de la disponibilité des ressources en eau ;
- Des impacts sur les écosystèmes et les espèces ;
- Etc.

1.6. Occupation du sol

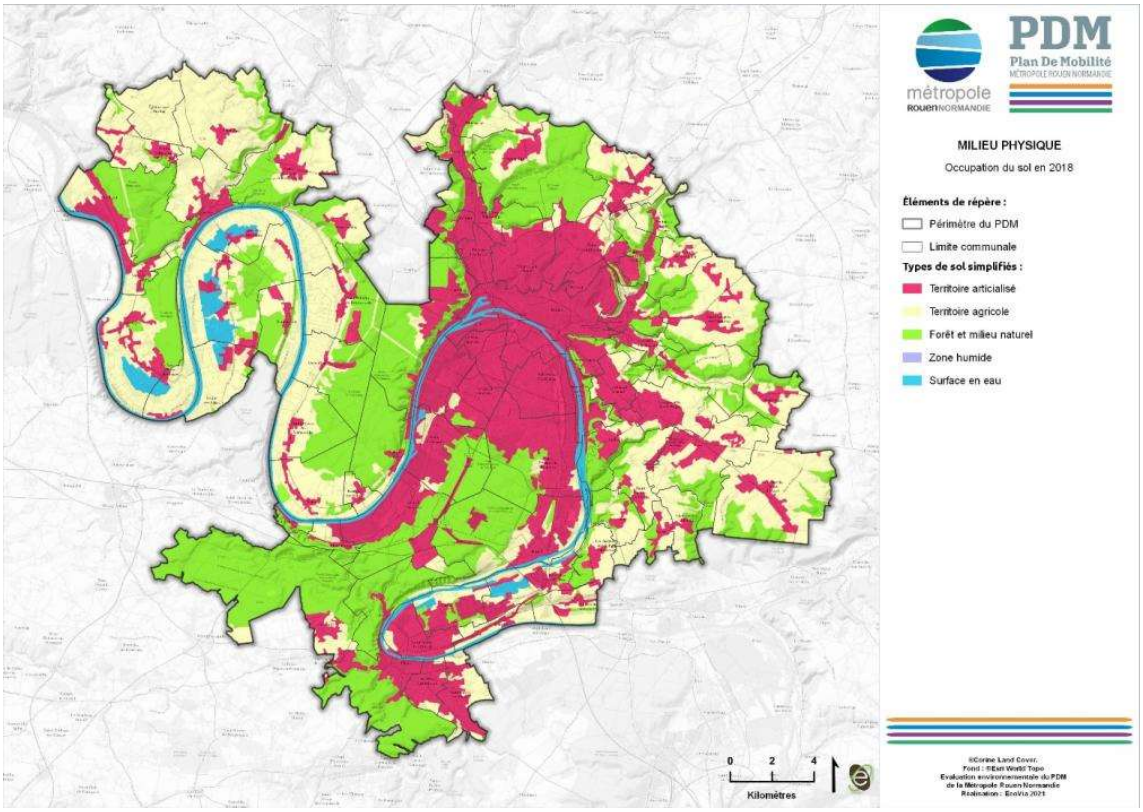
1.6.1. L'occupation du sol issue de CORINE Land Cover

Les données présentées ci-dessous sont issues des données SIG de la base CORINE Land Cover pour les années 2012 et 2018.

➔ ***L'occupation du sol en 2018***

En 2018, d'après les données CORINE Land Cover, environ un tiers des espaces de la Métropole sont des espaces naturels (34 %) et environ un tiers sont des espaces agricoles. Les territoires artificialisés occupent environ 28 % du territoire. Enfin, environ 4 % sont constitués de surfaces en eau (Seine et plans d'eau).

Occupation du sol en 2018	Code CORINE	Métropole Rouen Normandie	
		Surface (ha)	%
Territoires artificialisés	1	18 813,8	28,3 %
Territoires agricoles	2	22 183,0	33,4 %
Forêts et milieux semi-naturels	3	22 546,1	33,9 sont %
Zones humides	4	0,0	0,0 %
Surfaces en eau	5	2887,0	4,3 %
TOTAL		66 429,9	100 %

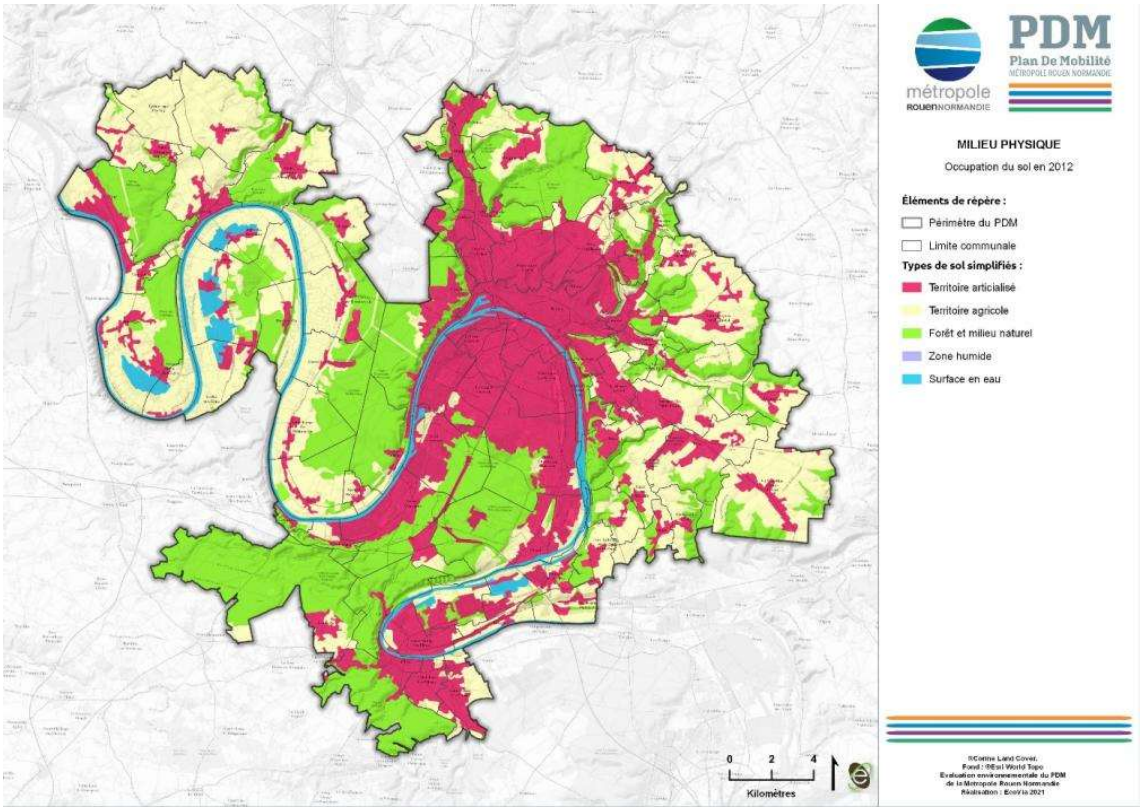


Répartition de l'occupation des sols en 2018 (Source : CORINE Land Cover – Niveau 1)

➔ *L'occupation du sol en 2012*

En 2012, d'après les données CORINE Land Cover, les proportions étaient similaires, les territoires artificialisés ont augmenté de 163 ha. Tandis que les espaces agricoles et naturels ont perdu respectivement 171 ha et 11 ha. Enfin, les surfaces en eau présentent un gain de 19 ha.

Occupation du sol en 2012	Code Corine	Métropole Rouen Normandie	
		Surface (ha)	%
Territoires artificialisés	1	18 650,6	28,1 %
Territoires agricoles	2	22 354,1	33,7 %
Forêts et milieux semi-naturels	3	22 556,9	34,0 %
Zones humides	4	0,0	0,0 %
Surfaces en eau	5	2868,4	4,3 %
TOTAL		66 429,9	100 %



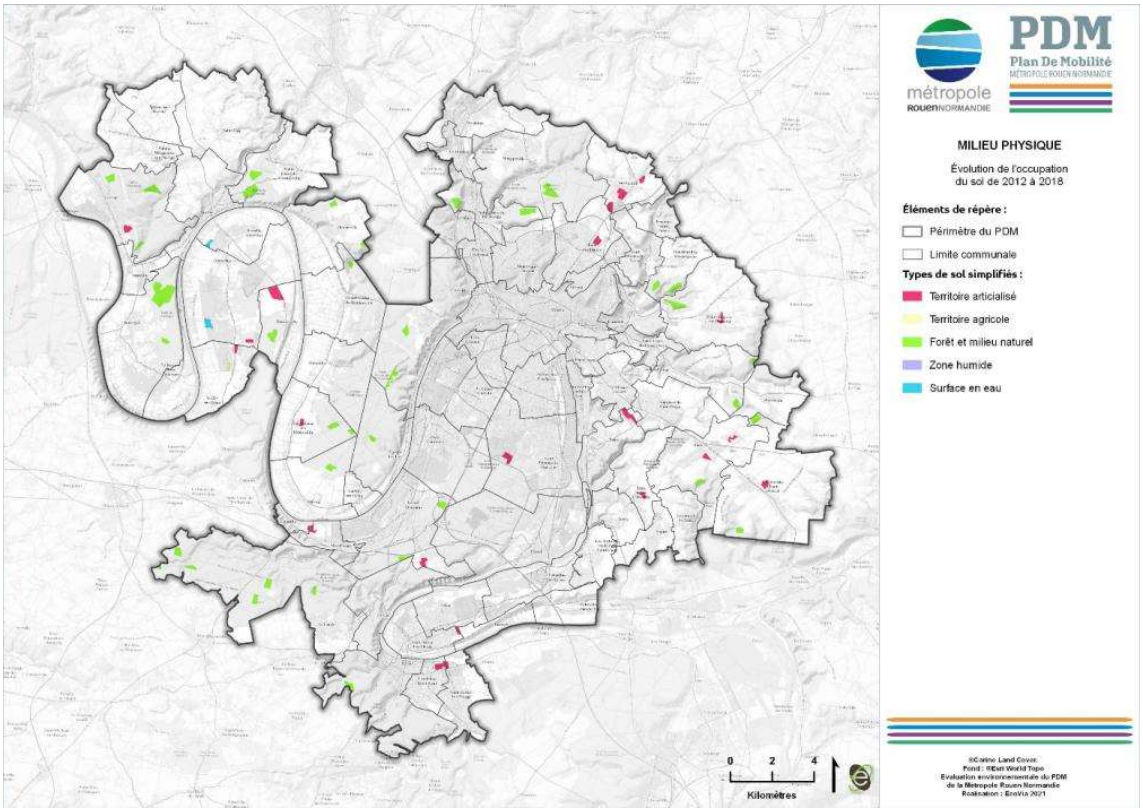
➔ *Évolution de l'occupation du sol entre 2012 et 2018*

169,3 ha (0,3 % du territoire) a changé d'occupation des sols entre 2012 et 2018 :

- 486,4 ha de forêts et de milieux semi-naturels ;

- 124,7 ha de territoires agricoles ont été artificialisés ;
- 18,7 ha de forêts et de milieux semi-naturels ont été artificialisés ;
- 18,5 ha d'espaces agricoles ont été requalifiés en surface en eau ;
- 7,3 ha de territoires artificialisés ont été reconvertis en espaces agricoles.

		2018				
		Territoires artificialisés	Territoires agricoles	Forêts et milieux semi-naturels (3)	Surfaces en eau (5)	TOTAL
2012	Territoires artificialisés	_	7,3	0,0	0,0	7,3
	Territoires agricoles	124,7	_	0,0	18,5	143,2
	Forêts et milieux semi-naturels)	18,6	0,0	_		18,6
	Surfaces en eau (5)	0			_	0
	TOTAL	143,3	7,3	0,0	18,5	7,3



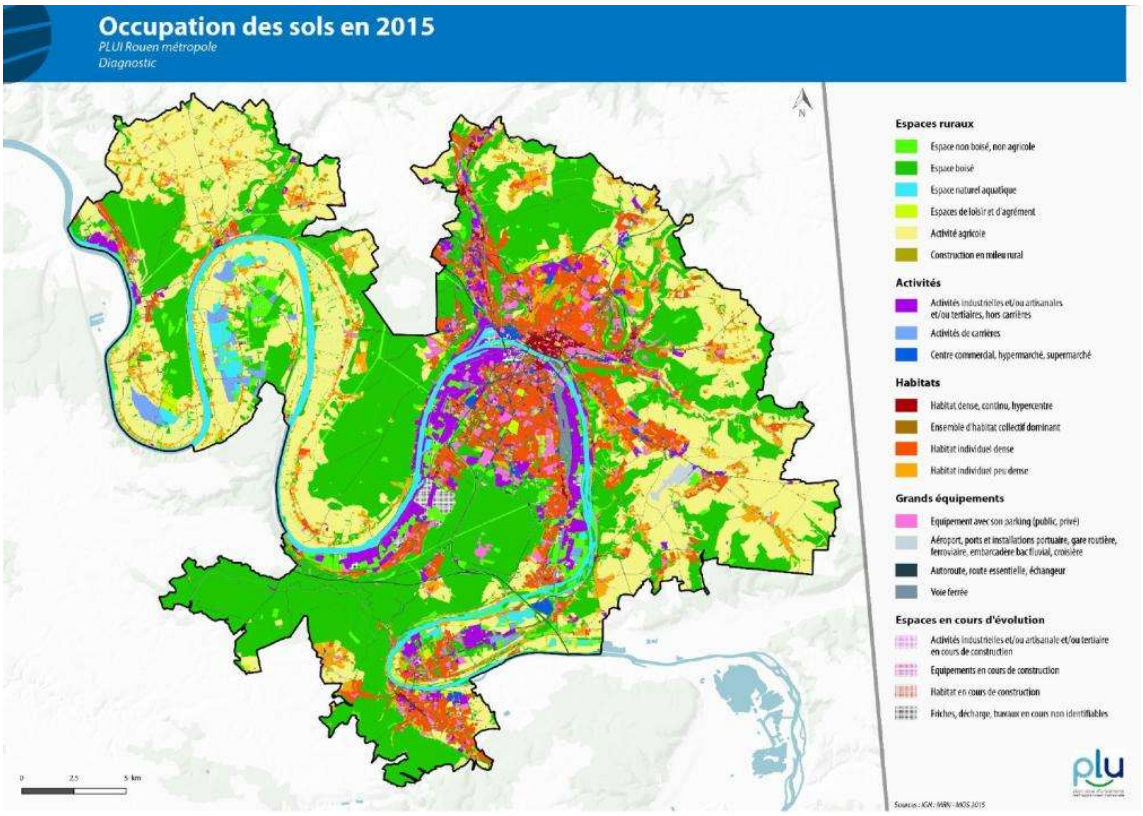
1.6.2. L'occupation du sol issue du Mode d'Occupation des Sols (MOS)

Source : Mode d'Occupation des Sols (MOS) 2015, PLUi de la Métropole Rouen Normandie

En 2015, d'après le Mode d'Occupation des Sols, les espaces urbanisés « artificialisés » occupent 25,74 % du territoire. Ils comprennent les espaces résidentiels (56,8 % des espaces urbanisés), les activités économiques – hors carrières - (16,8 %), les grands équipements (24,3 %) et les espaces en cours d'évolution (3,5 %).

Les espaces ruraux (47 322ha) représentent en 2015 près des trois quarts du territoire (d'après la photo-interprétation réalisée par la Métropole). Ils comprennent des espaces boisés (22 545 ha, soit 33,9 % du territoire), des espaces agricoles (19 070 ha, soit 27,7 %) et des espaces naturels (non boisés non agricoles) terrestres ou aquatiques (5 706 ha, soit 8,5 %).

Les forêts, qui couvrent plus d'un tiers de la Métropole, sont localisées de part et d'autre de la Seine et sur les versants des vallées et rebords des plateaux.



Les grandes infrastructures de transport ont également contribué à renforcer la fragmentation du territoire : l'autoroute A28 accentue la coupure entre les plateaux nord et nord-est, l'autoroute A13 produit une coupure similaire entre le nord et le sud du massif de la Londe-Rouvray, la Rocade sud entre la forêt urbaine en continuité du technopôle du Madrillet et le massif forestier de Rouvray, etc. Le projet de liaison A28-A13 et son barreau de raccordement pourraient constituer une nouvelle coupure au sein des plateaux est.

1.7. Grille AFOM et problématiques clés

1.7.1. Milieu physique et occupation du sol : synthèse

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel de l'environnement.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	Des contraintes pour les aménagements et la praticité des modes doux au niveau de la vallée de la Seine : falaises le long de la Seine et versants pentus (entre 0 et 172 m) et nombreux méandres (problématiques des franchissements)	⇗	Pas d'évolution du contexte géologique
+	Un territoire en grande partie partie concerné par les espaces et naturels et les espaces agricoles qui représentent environ chacun un tiers de la superficie du territoire	⇘	L'artificialisation du territoire devrait ralentir au vu des objectifs de réduction de la consommation d'espaces
-	Les espaces artificialisés occupent plus du quart du territoire (28 %)	⇗	
-	De grandes infrastructures de transport fragmentant le territoire (A13 et A28 notamment)	⇗	

1.7.2. Milieu physique et occupation du sol : enjeux

- Prendre en compte les effets des changements climatiques dans les décisions d'aménagement afin de s'y adapter (pour éviter notamment le phénomène d'îlots de chaleur) ;
- Prioriser les espaces disponibles dans les tâches urbaines pour l'accueil de nouvelles infrastructures ;
- Privilégier l'urbanisation en continuité directe de l'existant pour favoriser les déplacements de courte distance ;
- Anticiper la création de nouvelles zones urbaines afin de s'assurer leur desserte en transports en commun.

1.7.3. Milieu physique et occupation du sol : leviers d'actions du PDM

Problématique	Réponse du PDM	
	Effets attendus du PDM	Moyens d'action du PDM
• **Consommation d'espaces naturels ou agricoles**	↘	• Intégrer l'aspect consommation d'espaces dans chaque projet d'aménagement du territoire

2. Paysages et patrimoine

2.1. Positionnement de la thématique par rapport au PDM et rappels règlementaires

2.1.1. Positionnement de la thématique vis-à-vis du PDM

Perceptible par tous et contribuant à la valeur patrimoniale et culturelle d'un territoire, le paysage est important à prendre en compte. Le PDM, en tant qu'outil de gestion et de planification des modalités de transport sur un territoire, doit veiller à réduire l'utilisation de la voiture et à intégrer les infrastructures dans le paysage.

2.1.2. Rappels règlementaires et documents de référence

NB. L'articulation avec les documents-cadres est développée dans une partie dédiée du rapport environnemental (page 15)

➔ ***À l'échelle nationale***

- **Loi du 2 mai 1930** et ses décrets d'application relatifs à la protection des sites, intégrés dans le Code de l'environnement, définissant la politique de protection des monuments naturels et des sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque (articles L.341-1 et suivants du Code de l'environnement).
- **Loi du 29 décembre 1979** relative à la publicité, aux enseignes et aux pré-enseignes, modifiée par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et ses textes d'application définissant le cadre règlementaire qui garantit à la fois la liberté d'expression et la protection de la qualité de vie ; intégrées dans le Code de l'environnement (articles L.581-1 et suivants).
- **Loi du 7 janvier 1983** donnant naissance aux Zones de protection du patrimoine architectural et urbain (ZPPAU).
- **Loi du 8 janvier 1993** sur la protection et la mise en valeur des paysages modifiant certaines dispositions législatives en matière d'enquêtes publiques. Elle instaure également la Directive Paysage ainsi que le volet paysager dans les autorisations d'utilisation des sols et aux ZPPAU qui deviennent désormais des ZPPAUP.
- **La loi « Paysage » : La loi n° 93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages** concerne tous les types de paysages naturels ou urbains, banals ou exceptionnels prévoit que les documents d'urbanisme prennent en compte la préservation de la qualité des paysages et la maîtrise de leur évolution.
- **L'amendement Dupont pour les entrées de ville :** L'application de l'amendement Dupont, article L 111-14 du Code de l'urbanisme, en interdisant la constructibilité le long des voies à grande circulation sur une profondeur de 75 m est un outil efficace de protection du paysage. En entrée de ville, il permet d'éviter l'étalement anarchique des surfaces commerciales le long des voies d'accès (seule une étude spécifique au PLU permet d'y déroger).
- **L'article 95 de la loi n° 2004-809 du 13 août 2004** relative aux libertés et responsabilités locales, relatif à l'Inventaire général du patrimoine culturel ;
- **Loi Grenelle II du 12 juillet 2010** qui remplace les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) par les Aires de mise en valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).
- **Loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016** relative à la Liberté de Création, à l'Architecture et au Patrimoine, dite loi LCAP a créé les sites patrimoniaux remarquables (SPR). Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires.
- Le chapitre II du titre VII de la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages est entièrement consacré au paysage. Il s'agit d'une transcription de la convention européenne du paysage.

➔ ***Aux niveaux régional, départemental et local***

- L'Atlas des paysages de Haute-Normandie publié en décembre 2011 ;
- La **Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'Estuaire de la Seine** approuvée le 10 juillet 2006 qui comprend un objectif de préservation et de mise en valeur du patrimoine naturel et des paysages pour garantir l'attractivité du territoire et assurer le bon fonctionnement des grands écosystèmes ;

- La Charte du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine normande 2013 – 2025 adopté par décret en Conseil d'Etat en décembre 2013 ;
- Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole Rouen Normandie approuvé le 12 octobre 2015.

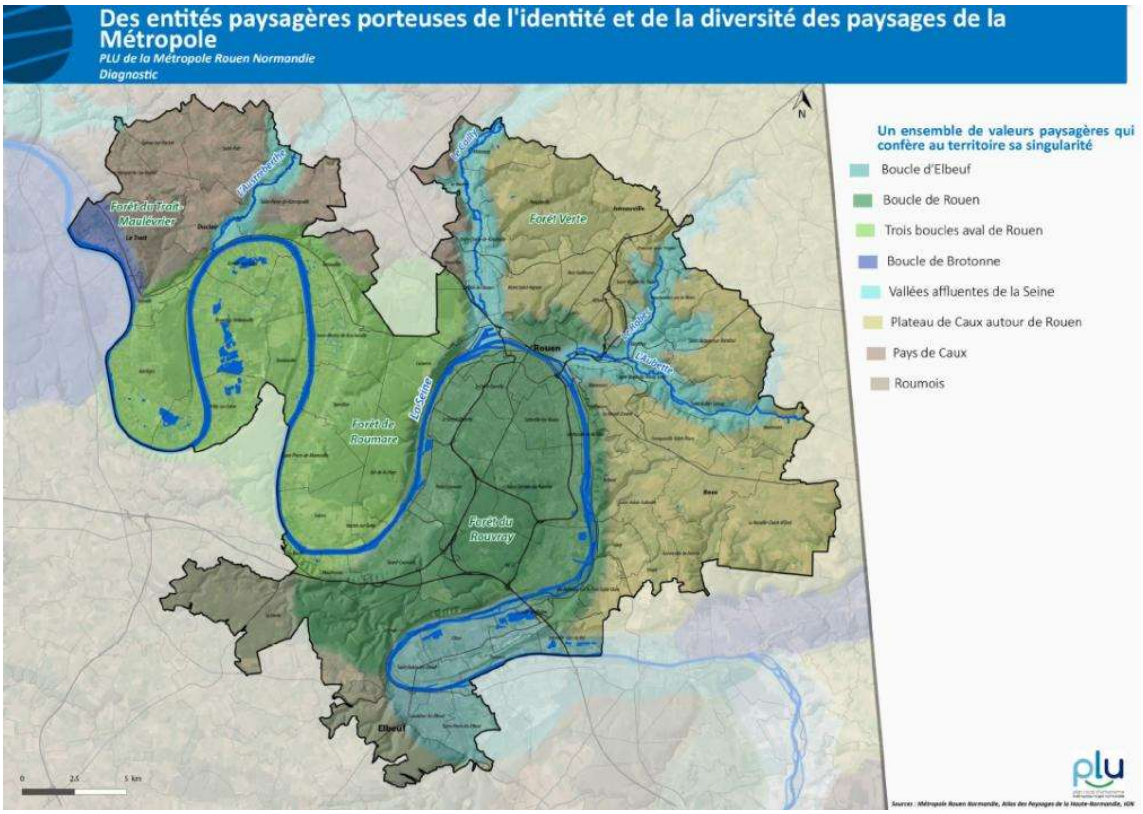
2.2. Points clés analytiques

2.2.1. Unités paysagères

Sources : DREAL Normandie, Atlas des paysages de Haute-Normandie, PLUi MRN

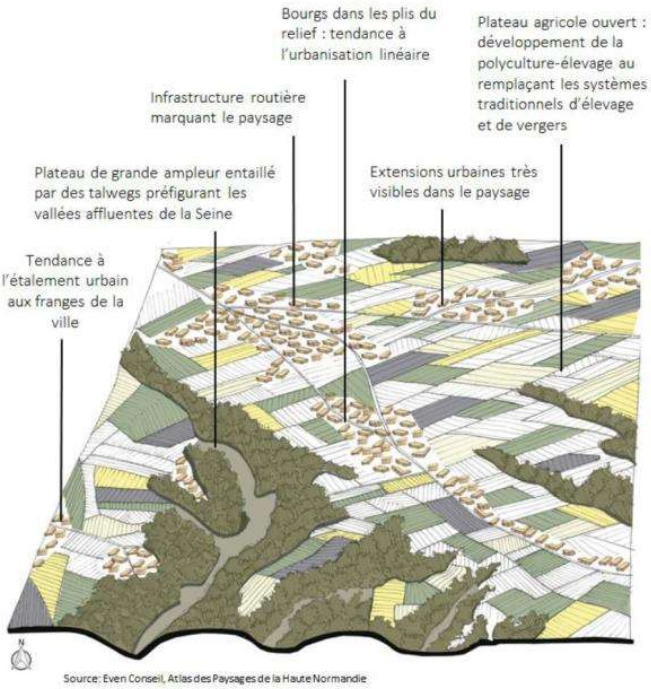
D'après l'Atlas des paysages des paysages de Haute-Normandie, le territoire compte **8 unités paysagères**. Celles-ci sont présentées dans le tableau et la carte ci-dessous.

Unités paysagères	Superficie (ha) dans la MRN	% dans la MRN
LE CAUX ROUENNAIS	16 840,8	25,4 %
LES TROIS BOUCLES AVAL DE ROUEN	15 479,0	23,3 %
LA BOUCLE DE ROUEN	14 673,6	22,1 %
LE PAYS DE CAUX	5994,7	9,0 %
LES PETITES VALLEES AFFLUENTES DE LA SEINE	4895,7	7,4 %
LA BOUCLE D'ELBEUF	3985,7	6,0 %
LE ROUMOIS	3760,8	5,7 %
LA BOUCLE FORESTIERE DE BROTONNE	787,4	1,2 %



➔ *Le plateau de Caux autour de Rouen*

Le plateau de Caux couvre une surface très importante sur tout l'est du territoire, et vient border les coteaux de la Seine.



Un vaste plateau calcaire

Ce plateau de grande ampleur est entaillé par des talwegs préfigurant les vallées affluentes de la Seine. Cette entité paysagère ceinture et englobe les parties nord et est de la Métropole Rouen Normandie. Elle présente une image rurale, cependant menacée par la pression urbaine existant en particulier sur les communes riveraines de Rouen et les villages péri-urbains du plateau.

Afin de préserver cette image rurale du plateau de Caux, il est nécessaire d'envisager la préservation de son paysage agricole.

Une empreinte agricole en évolution

Aujourd'hui, les espaces agricoles tendent à s'uniformiser sur le plateau : les grandes cultures et les systèmes de polyculture-élevage tendent à se développer, au détriment des systèmes traditionnels d'élevage et des prairies et vergers qui ceinturent les villages. Le paysage agricole alterne entre plaines cultivées, prairies (qui ouvrent sur le paysage) et lignes d'arbres des clos-masures.

De petits groupes d'arbres qui signifiaient la présence des puits d'extraction de marne, forment également partie de l'identité du plateau de Caux, bien qu'ils tendent aujourd'hui à disparaître.

L'urbanisation rapide et peu maîtrisée des années 1970

Dans son ensemble, l'urbanisation du plateau était relativement limitée (villages au tissu lâche à la croisée des routes) jusqu'au début des années 1970.

Malgré une proximité avec les villages, les nouveaux quartiers, principalement de maisons individuelles, présentent souvent un manque d'intégration dans le paysage, transformant ainsi le rapport entre le village et l'espace agricole. Les lotissements ont effacé les pré-vergers (élevage/arboriculture) qui composaient les lisières

végétales et assuraient la transition entre espace bâti et ouvert, remplaçant ces espaces tampons par des espaces de confrontation brutale entre l'urbain et l'agricole.

Les infrastructures routières, éléments structurants du paysage

Le plateau est traversé par de nombreux ouvrages routiers. Certaines infrastructures, lorsqu'elles sont bordées d'arbres (exemple de la RD 928), peuvent devenir des éléments structurants du paysage. Au contraire, d'autres (exemple de l'A 28), créent de véritables coupures non intégrées dans le paysage.

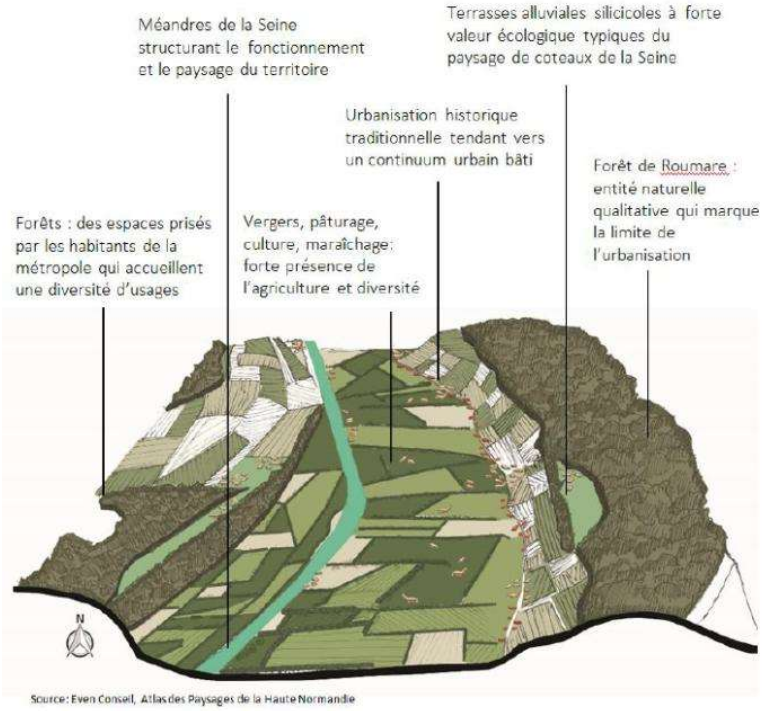
Le potentiel projet de contournement est de Rouen, pourra venir impacter de la sorte les paysages du plateau.



Des infrastructures routières qui créent des coupures dans le paysage (Quèvreville-la-Poterie, source : Even Conseil)

➔ ***Les trois boucles aval de Rouen : Roumare, Anneville-Ambourville et Jumièges***

En aval de Rouen, au-delà des grands sites industriels de Grand Couronne, le paysage de la vallée de la Seine se transforme totalement, laissant place à une campagne pittoresque et jardinée. Les trois boucles de Seine qui s'enchaînent constituent la cinquième et dernière entité paysagère majeure de la Métropole Rouen Normandie. A l'instar des deux boucles précédentes, très urbanisées, les trois boucles sont un territoire dévolu à l'agriculture de plein champ à la culture des vergers et aux carrières, au milieu duquel le fleuve s'écoule doucement. Les trois boucles font entièrement partie du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande, qui œuvre pour la conservation et la mise en valeur de leur patrimoine paysager et bâti.



Source: Even Conseil, Atlas des Paysages de la Haute Normandie

Un paysage de campagne aux portes de Rouen

Le paysage de la vallée de la Seine se transforme progressivement à l'aval de Rouen après les derniers grands sites industriels : jusqu'à Val-de-la-Haye et Moulineaux, on observe une alternance entre paysages ruraux et industriels. A la suite, en poursuivant le cours de la Seine, on admire un paysage de campagne consacré à l'agriculture, les vergers et les massifs forestiers. Par exemple, la forêt de Roumare occupe une grande partie du méandre du même nom. Elle constitue par ailleurs un rempart efficace à l'extension urbaine. On peut également citer la commune de Saint-Martin-de-Boscherville, comme présentant une image rurale typique (vergers, cultures maraîchères, prairies humides …).

Un paysage agricole organisé en fonction de la Seine

L'agriculture est très présente à travers les vergers, pâturages, cultures et maraîchages. Les parcelles sur les versants doux sont cultivées et celles situées en bas des pentes (près des habitations) sont plantées de fruitiers ou exploitées en maraîchage. Elles sont souvent délimitées par un réseau de fossés, notamment dans la boucle de Jumièges, qui marque le paysage.

Il existe un vrai lien entre l'habitat, les exploitations agricoles, les vergers et les autres éléments paysagers (murets fleuris, sujets isolés…) ce qui établit un marqueur identitaire fort des paysages de ce territoire.

Néanmoins ce marqueur identitaire est menacé par l'évolution urbaine en cours sur cette partie du territoire. Aujourd'hui, le développement urbain est accompagné d'une végétation d'ornement aux dépens de la végétation « fonctionnelle » qui faisait l'identité du territoire. De plus, l'apparition de bâtiments agricoles plus modernes et ergonomiques, mais moins bien intégrés dans leur environnement paysager perturbe la qualité paysagère de ces espaces.

De ce fait, il est essentiel de veiller à ne pas perturber l'équilibre paysager des boucles en intégrant les enjeux de préservation des paysages, dans les dynamiques de développement territorial.

Des forêts au cœur des méandres très prisées par les habitants de la Métropole Rouen Normandie

Ces espaces boisés sont situés sur les terrasses hautes au centre des boucles, ils occupent au total plus de 6 000 hectares (forêt domaniale de Roumare, forêt de Mauny et Jumièges). Les zones forestières sont très riches en termes d'ambiances et de compositions végétales (futaies de feuillus, pinèdes …). Elles sont facilement accessibles et les circulations sont adaptées aux promenades. La forêt de Roumare est la plus fréquentée en raison de sa localisation aux portes de Rouen.

Un paysage fortement impacté par l'activité liée à l'extraction

L'exploitation du granulat est une activité économique très présente, dans la boucle d'Anneville-Ambourville particulièrement, qui influe sur la perception du paysage. En effet, elle confère un effet d'immensité (stocks qui dépassent des masses végétales) et des ruptures topographiques franches (merlons, talus, décaissés).

Les sites en post-exploitation ont souvent évolué en plans d'eau de formes géométriques

Le continuum urbain

Dans cette partie du territoire, l'organisation urbaine s'est faite de façon linéaire dans le but d'occuper le moins de terres cultivables et d'éviter les zones inondables. Globalement, il existe deux lignes de développement urbain. La première se situe sur le piémont des terrasses alluviales (communes de Sahurs à Saint-Martin-de-Boscherville) et la seconde sur le bourrelet alluvial au plus près du fleuve.

Cependant, depuis plusieurs années on observe un phénomène de densification de ces linéaires par l'urbanisation des parcelles vacantes situées entre les constructions anciennes, qui entraîne un risque de création de continuum pour certaines communes et une perte de centralité affectant ainsi la lisibilité des paysages des boucles, et faisant disparaître les coupures d'urbanisation d'intérêt écologique et paysager. C'est le cas de Quevillon par exemple. Par ailleurs, une tendance récente au mitage autour des anciennes implantations des

bâtiments agricoles dans les boucles est également observable. Ces tendances mettent en péril la richesse paysagère qui symbolise les trois boucles aval de Rouen.

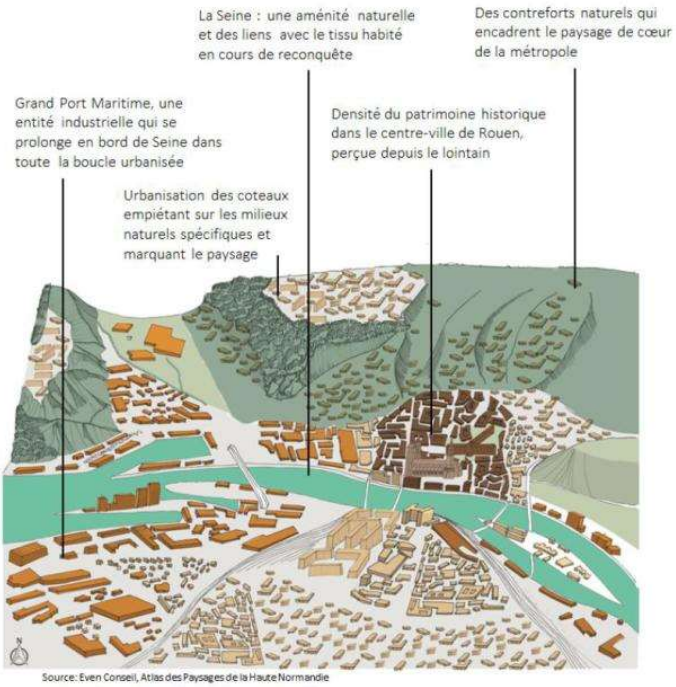
Un patrimoine de qualité et préservé qui contribue à la richesse des paysages

Il subsiste une qualité paysagère indéniable dans les boucles en aval de Rouen. Les deux rives abritent un patrimoine bâti remarquable et diversifié (manoir de Marbeuf, manoir de Villiers à Saint-Pierre de Manneville, Château de la rivière de Bourdet, château de Soquence à Sahurs …) souvent accompagné de parcs et jardins fleuris.

L'activité touristique ne se développe cependant pas uniformément sur le territoire des boucles. Ainsi, les boucles de Roumare et Jumièges sont assez fréquentées par les touristes, notamment grâce à la présence des abbayes. A l'inverse, la boucle d'Anneville-Ambourville reste peu accessible à la visite, malgré un riche patrimoine architectural et naturel.

➔ *La boucle de Rouen*

Cette entité paysagère est celle du second méandre de la Seine depuis l'est, qui dessine le territoire de la Métropole Rouen Normandie. Elle correspond pour une importante partie, à l'emprise urbaine riche et diversifiée du centre et du sud du cœur de Métropole et de sa périphérie proche. La Seine y joue, ici aussi, un rôle structurant et central.



Source: Even Conseil, Atlas des Paysages de la Haute Normandie

La ceinture forestière, repère naturel dans le territoire

Elle assure un véritable rôle de repère dans le territoire. En effet, l'absence de constructions sur les versants abrupts donne à voir des bandes boisées facilement repérables dessinant les lignes de crêtes des coteaux. Cet aspect confère à la boucle une image naturelle, même si, à l'exception de la côte Sainte-Catherine et la côte Saint-Adrien, les pentes douces des coteaux sont très urbanisées.

La ceinture forestière permet également de limiter l'étalement urbain : les zones urbaines de la boucle sont cernées par la forêt de la Londe-Rouvray, la forêt Verte et celle de Roumare.

Face à une urbanisation croissante, il est fortement conseillé de mettre en place des objectifs en termes d'aménagement à moyen et long terme concernant la préservation et la valorisation de la ceinture forestière et des espaces naturels.

Le patrimoine historique exceptionnel

Il contribue pleinement à l'identité et à l'image véhiculée par le cœur de métropole et en particulier Rouen, la ville aux cent clochers, dont le centre-ville est classé en secteur sauvegardé. On y recense plus de 200 monuments historiques classés ou inscrits. On trouve également d'autres monuments emblématiques comme la cathédrale gothique Notre-Dame, mais aussi des édifices religieux (églises, chapelles …), un petit patrimoine vernaculaire remarquable (fontaines, hôtels particuliers, façades, toitures …) et un patrimoine industriel et ferroviaire.

Entre urbain et industriel

La boucle est caractérisée par une concentration urbaine qui témoigne des différentes périodes historiques qui ont façonné la ville d'aujourd'hui. Parmi les différentes strates urbaines, le patrimoine industriel est très présent et constitue une partie du paysage typique de Rouen, témoin de l'évolution rapide d'une économie agricole vers une économie industrielle.

La Métropole a vu se développer simultanément des quartiers urbains et des faubourgs (Cauchoise, Bouvreuil …) puis des zones industrielles. Ces urbanisations aux caractéristiques des plus différentes sont bien illustrées par le cœur de Rouen où les anciens docks se mêlent aux façades urbaines et au patrimoine historique. Le port maritime constitue une entité à part dans la boucle de Rouen, marquée par un paysage industriel à d'importantes échelles.

La relation entre la ville et le fleuve, en cours de valorisation

Le passage de la Seine dans le cœur d'agglomération est un atout paysager et fonctionnel indéniable dont la valorisation est en cours. Une opération de reconquête des berges a notamment été réalisée à Rouen.

Cette reconquête est à poursuivre, afin de retrouver une relation évidente entre les Rouennais et leur fleuve, certaines liaisons restant parfois complexes à cause des faisceaux routiers et ferroviaires superposés sur les deux rives. Par ailleurs, les zones industrielles enclavées entre la Seine, la voie ferrée, la RD 18 et la RN 338 constituent des coupures très larges et imposantes dans le paysage de la boucle de Rouen.

Le développement des agglomérations de Rouen et Elbeuf, une continuité en cours de formation ?

Les deux communes les plus urbanisées de la Métropole Rouen Normandie s'étendent et laissent apparaître la formation d'une continuité urbanisée hétéroclite. Cette continuité est en partie due au fait que la ceinture forestière bloque l'urbanisation au sud, au nord et à l'ouest, et que l'urbanisation s'est réalisée en suivant la Seine. On assiste à la création d'une liaison entre les deux centres urbains (Rouen et Elbeuf), matérialisée sous la forme d'un continuum bâti (nouveaux quartiers, zones d'activités et commerciales…).

Ainsi, le paysage de la périphérie urbaine est constitué d'un patchwork d'opérations d'aménagements et de constructions.

➔ *Le pays de Caux*

Le Pays de Caux se situe au nord de la boucle d'Anneville-Ambourville et est traversé par la vallée de l'Austreberthe. Il concerne 9 communes, à l'extrême nord-ouest de la métropole.

Le Pays de Caux constitue l'une des deux entités structurantes de la Seine-Maritime (avec le pays de Bray). Il est limité à l'est par les vallées de la Varenne et d'Andelle et par la vallée de la Seine au sud, il occupe la quasi-totalité du grand plateau calcaire qui prend place au nord de la Seine.

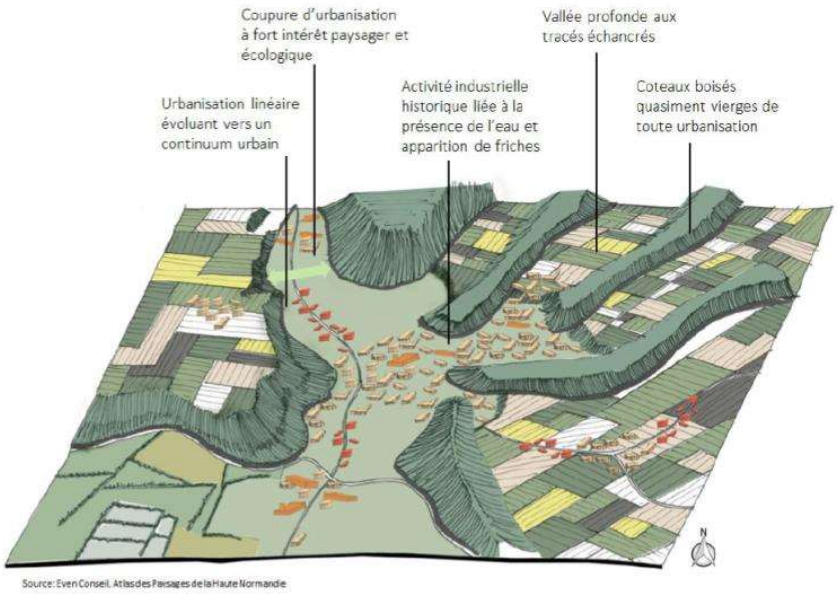
Les paysages du Pays de Caux sont marqués par un aspect rural et une forte présence de l'activité agricole, donnant lieu à des espaces très ouverts, ponctués de clos-masures et de silhouettes urbaines, et creusés par les sillons des vallées de l'Austreberthe et du Cailly. On y retrouve une relation très proche entre le bâti et les jardins, une nature très présente dans les villages (vergers …) ainsi qu'une place primordiale occupée par l'arbre.

Aux portes du Havre et de Rouen, le paysage rural de Caux se transforme pour devenir plus urbain et pour être marqué en particulier par des développements urbains récents souvent en rupture avec l'espace agricole du plateau de Caux.

Les clos-masures, éléments les plus caractéristiques du pays de Caux, sont notamment présents dans deux communes à l'ouest du territoire (Saint-Paër et Hénouville). Ils viennent structurer l'espace agricole ouvert. Ces structures à l'origine agricole sont encerclées par des fossés cauchois (talus surmontés d'alignements d'arbres de haut-jet) et d'alignements d'arbres à une ou deux rangées en quinconce composés d'essences variées (hêtres, frênes …) servant de protection face au vent. Ils abritent une ferme et ses dépendances, entourées de pré-vergers (pommiers, pruniers, cerisiers…) et souvent accompagnées d'un potager. On y retrouve également la plupart du temps, une mare qui constituait la seule source d'eau permanente jusqu'à l'adduction en eau courante. Ces mares ont aujourd'hui tendance à disparaître, faute d'entretien.

➔ *Les vallées affluentes de la Seine*

La Métropole Rouen Normandie comprend quatre vallées affluentes à la Seine : la vallée de l'Austreberthe, du Cailly et du Robec et de l'Aubette, qui possèdent des caractéristiques particulières.



Source: Even Conseil, Atlas des Paysages de la Haute Normandie

Des vallées sinueuses aux coteaux peu urbanisés

Les trois vallées qui composent le territoire métropolitain sont profondes et adoptent des tracés échancrés. Elles sont contenues par des coteaux abrupts à peine bâtis qui confèrent aux vallées une accentuation de l'effet d'encaissement même avec un profil dissymétrique (le coteau est, est moins doux que celui situé à l'ouest).

Présence d'espaces naturels malgré une forte urbanisation

Dans les vallées, la plupart des coteaux sont boisés. Cependant, l'urbanisation s'est considérablement développée dans le fond des vallées ces dernières décennies, du fait de la présence de l'eau facilitant les activités industrielles, donnant lieu à un continuum urbain le long des axes routiers (notamment dans la vallée du Cailly).

Néanmoins quelques coupures vertes existent encore entre les espaces urbanisés. Elles sont majoritairement composées de surfaces sylvicoles de peupleraies et représentent les derniers marqueurs des fonds de vallées humides.

Un paysage profondément lié à son passé industriel

Les villes et villages des vallées affluentes de la Seine ont été fortement marqués par l'essor industriel de la production de textile du XIXe siècle qui profite de l'énergie hydraulique offerte par les rivières. On y retrouve notamment de hautes cheminées et de bâtiments en briques au bord de l'eau (parfois en friche ou en reconversion), des grands quartiers d'habitats ouvriers en briques et des maisons de maître construites à proximité des sites.

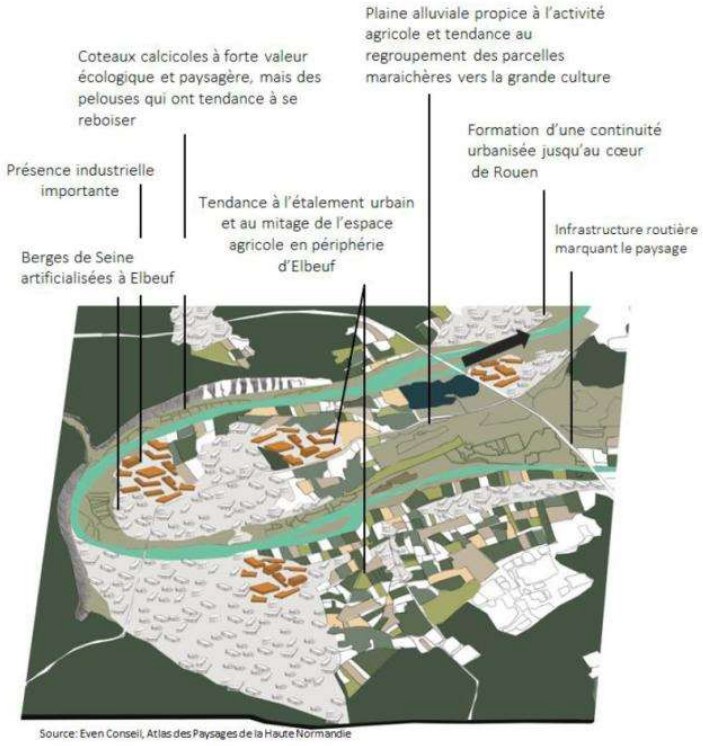
Suite à la fermeture des usines de textiles dans les années 1960, des friches apparaissent sur le territoire. Ainsi la présence de ces parcelles non mises en valeur a entraîné la marginalisation et la désertion des cours d'eau et de leurs berges pendant plusieurs années.

Les rivières et les biefs (section d'un canal de navigation délimité par deux écluses) traversent le territoire construit et constituent un patrimoine hydraulique remarquable, malheureusement, ils ne sont pas toujours mis en valeur et ne présentent pas toujours de logique d'organisation (chemins discontinus, abords peu soignés…).

Il est à noter cependant que ces dernières années, on observe qu'une partie du patrimoine industriel est valorisé et restauré (moulins, usines…). Le processus est complexe, en raison du coût lié à la reconversion des friches et à la dépollution de certains sites.

➔ ***La boucle d'Elbeuf***

Cette entité est majoritairement constituée de l'ensemble urbain elbeuvien. Par ailleurs, l'empreinte de la Seine y est importante.



Source: Even Conseil, Atlas des Paysages de la Haute Normandie

Les coteaux verts et abrupts

Ils constituent la toile de fond du paysage de la vallée de la Seine, comme une charpente horizontale aux tons blancs et verts. Le haut des coteaux, originellement occupé par des pelouses calcicoles, subit depuis plusieurs années de nombreuses métamorphoses notamment dues à l'arrêt progressif des pratiques agricoles traditionnelles (élevage, vergers…). Cette cessation d'activités a entraîné des conséquences sur le paysage des

coteaux. Le reboisement progressif et spontané a entraîné, entre autres, une fermeture des paysages, la disparition des panoramas et a masqué une partie du patrimoine bâti remarquable identitaire. Par endroits, sur la crête des coteaux, l'urbanisation s'est développée, en lien avec l'abandon des activités agricoles.

Cette fermeture des paysages de coteaux participe à une perte de lisibilité, une banalisation paysagère du relief singulier, auxquelles s'ajoute une perte d'intérêt pour la biodiversité liée aux milieux ouverts des pelouses calcicoles.

La Seine, empreinte naturelle structurant le paysage

Le fleuve, dans la boucle d'Elbeuf, s'établit comme une empreinte naturelle en entrée de l'agglomération rouennaise. Il conserve une allure végétale le long de la boucle avec la présence de berges naturelles, et en particulier de vasières par endroits, des espaces indispensables dans le fonctionnement écologique des milieux et dont l'apparence immergée ou émergée varie avec les marées.

Les îles qui ponctuent le cours du fleuve (île Legarée, île Durand …), conservées à l'état naturel, marquent également le paysage. De nombreuses petites routes, chemins de halage ou de randonnées le bordent, témoins de l'implantation historique humaine. Au niveau d'Elbeuf cependant, l'imposante emprise des quais routiers entrave la relation entre la ville et la Seine.

Le paysage agricole en évolution

La boucle d'Elbeuf était autrefois façonnée par un paysage agricole maraîcher riche. Aujourd'hui, ce paysage est menacé et contraint par la disparition des petites parcelles maraîchères, proches de l'eau, au profit de grandes cultures. Le paysage agricole de la boucle tend donc désormais à se banaliser.

Par ailleurs, la plaine alluviale propice à l'activité agricole se trouve désormais colonisée par le bâti et l'exploitation de matériaux. On constate également un mitage de l'espace agricole à l'intérieur de la boucle (Cléon notamment), avec une diminution des intervalles non bâtis.

Malgré ces profondes modifications ces dernières années, le paysage agricole constitue, avec les coteaux et la Seine, l'identité paysagère de la boucle d'Elbeuf.

Les infrastructures routières

La boucle d'Elbeuf est la seule boucle de la Seine du territoire de la Métropole Rouen Normandie à être traversée par de grosses infrastructures routières (A 13, RD 7) qui contribuent fortement à la création de ruptures dans le paysage.

L'A13 traverse la vallée à deux reprises avec la présence de trois échangeurs. Elle crée une coupure entre la boucle de Cléon et la commune de Tourville-la-Rivière et marque une rupture dans le paysage. La RD 7, seconde infrastructure routière, passe au niveau de Cléon et contribue au découpage longitudinal de la boucle.

Ces deux ouvrages routiers ont un impact important, appuyé par le cortège de bâtiments d'activités commerciales ou industrielles qui confèrent à la boucle une image industrialisée.

➔ *Le Roumois*

Le territoire de la Métropole amorce également le paysage du plateau du Roumois, qui s'étend ensuite sur une surface d'environ 250 km² situé entre une rivière (la Risle) et un fleuve (la Seine). Il constitue la pointe septentrionale du plateau crayeux de l'Eure situé dans la continuité des grandes plaines du Neubourg et de Saint-André. Très proche de l'agglomération de Rouen dont il tire son nom, ce plateau, encore largement agricole, subit de fortes pressions urbaines.

Les secteurs de La Londe et d'Elbeuf montrent déjà des caractéristiques du paysage du Roumois, en constituant des espaces de transition entre les boucles de la Seine et le plateau agricole du Roumois, marqués par un rebord de coteau boisé.

➔ *La boucle de Brotonne*

En aval de la boucle de Jumièges s'amorce le large méandre qui contourne la forêt de Brotonne. Le territoire de la Métropole Rouen Normandie est très peu concerné par cette entité paysagère puisqu'elle inclut en partie les communes du Trait et de Yainville. Elle en constitue d'ailleurs la limite orientale, en rive droite de la Seine, dont les berges présentent un aspect fortement marqué par les développements anthropiques.

La boucle de Brotonne est marquée par la forêt de Brotonne, qui laisse place progressivement aux débuts des paysages agricoles du plateau de Caux. Des espaces de culture horticole occupent encore aujourd'hui les berges de Seine, notamment au nord-ouest du Trait, créant un lien doux avec le fleuve. Ces espaces sont cependant en régression, et les berges de la Seine sont fortement marquées par des développements industriels.

L'urbanisation du Trait et de Yainville s'est faite en partie sur les coteaux, engendrant une pression sur ces espaces sensibles dans le paysage, ainsi que sur les espaces forestiers en bordure (forêt du Trait-Maulévrier).

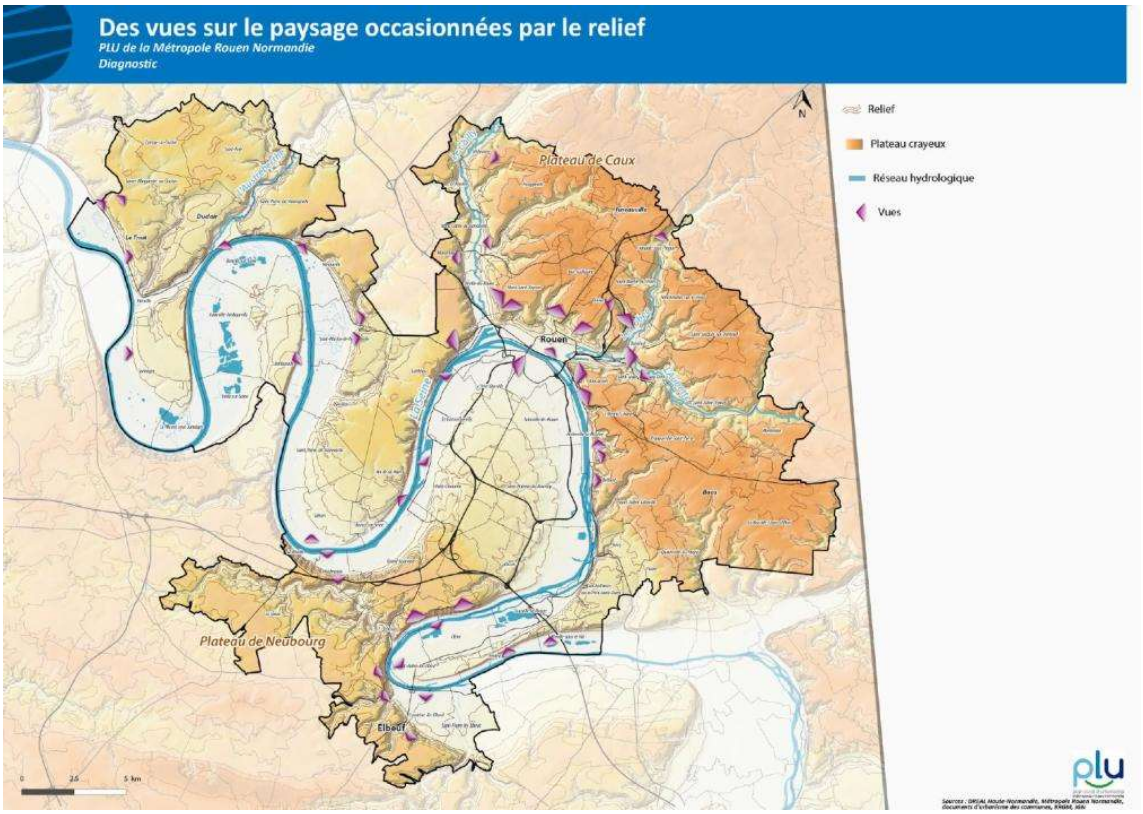
2.2.2. Les vues sur les paysages

Source : PLUI de la Métropole Rouen Normandie

Le territoire de la Métropole Rouen Normandie, grâce à la présence des coteaux, bénéficie de nombreux belvédères, panoramas et perspectives visuelles qui mettent en valeur les paysages du territoire.

Concernant les belvédères et panoramas, on peut citer : La Côte Sainte-Catherine à Rouen et Bonsecours, le Belvédère du Bois du Roule à Darnétal, le belvédère de Canteleu et les panoramas à Mont-Saint-Aignan.

En ce qui concerne les perspectives, les plus intéressantes et les plus nombreuses sont localisées tout le long de l'axe Seine. D'autres perspectives visuelles plus classiques sont perceptibles sur l'ensemble du territoire de la Métropole. On trouve notamment les perspectives guidées par les alignements d'arbres qui accompagnent les bords des routes et des rues, d'autres le long des rues et en direction de la Seine en contrebas, contenues par des façades en briques rouges, ou encore des percées visuelles qui traversent les masses boisées à l'endroit où se trouve un chemin.



2.2.3. Un patrimoine bâti riche et diversifié

Source : PLUI de la Métropole Rouen Normandie

La Métropole Rouen Normandie présente un patrimoine bâti riche, avec de nombreux éléments témoins des différentes époques de construction de la métropole. Les villes de Rouen et Elbeuf présentent la plus forte concentration d'éléments de patrimoine bâti. Le patrimoine historique se compose d'une palette architecturale variée en lien avec :

- La religion (églises, abbayes …) ;
- L'agriculture (corps de ferme, clos-masures…) ;
- La manufacture (moulins, les greniers de séchage…) ;
- L'industrie et son apport de matériaux de construction tels que la brique et le façonnage usiné
- L'habitat (maisons à colombages en pans de bois, toits de chaume...).

Les édifices antérieurs au moyen-âge sont peu nombreux. Les siècles ultérieurs ont laissé quant à eux des constructions d'ampleur, notamment des édifices de l'architecture religieuse, ou de l'architecture militaire. Aujourd'hui ce patrimoine compose une large part du territoire de la Métropole Rouen Normandie et représente encore amplement le tissu urbain actuel de certaines communes. Cette richesse architecturale est à associer aux différents matériaux utilisés (bois, calcaires, etc.) ainsi qu'à la position des institutions religieuses dans la hiérarchie cléricale.

Un certain nombre de bâtiments sont identifiés et inscrits ou classés à l'inventaire des Monuments historiques, garantissant ainsi leur protection et leur gestion. Les éléments de petit patrimoine sont quant à eux, protégés de manière inégale dans le territoire : si un certain nombre de communes les ont recensés dans leurs documents d'urbanisme cette démarche reste à réaliser pour d'autres.

La métropole est riche d'un petit patrimoine qui se découvre et fait le charme des paysages « ordinaires » du territoire. Ces éléments de patrimoine bâti, peuvent être principalement regroupés en 8 catégories :

- Les hôtels particuliers ;
- Le patrimoine agricole ;
- Le patrimoine lié aux activités industrielles et artisanales ;
- Les édifices religieux ;
- Les éléments d'architecture singulière ;
- Les maisons individuelles et ensembles de maisons ;
- Immeubles collectifs non contemporains ;
- Immeubles collectifs contemporains.

2.2.4. Les paysages et le patrimoine en lien avec la mobilité

Source : PLUI de la Métropole Rouen Normandie

➔ ***Des itinéraires de découverte permettant la pratique du paysage***

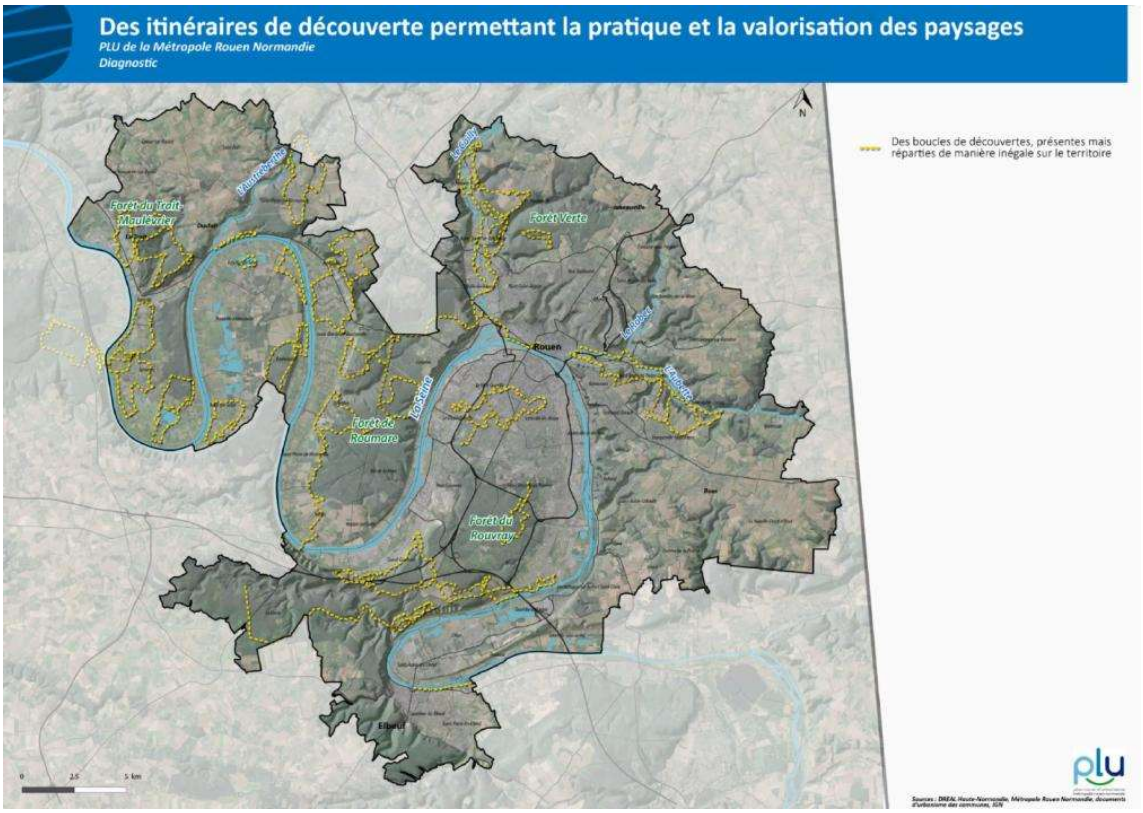
Le territoire de la Métropole Rouen Normandie est traversé par de nombreux chemins de randonnée. On y retrouve ainsi plus de 300 km de chemins de Grande Randonnée, Petite Randonnée, complétés par des itinéraires mis en place par la Métropole Rouen Normandie ou par les communes, ainsi que plusieurs kilomètres de chemins non aménagés, mais fréquemment utilisés par les randonneurs.

Aujourd'hui, la Métropole assure ainsi l'entretien de différents itinéraires dont :

- **11 km de Trame Verte**, accessibles aux randonneurs pédestres, équestres, VTT et personnes à mobilité réduite, qui ont été mis en place dans la forêt de La Londe-Rouvray et seront prochainement complétés par une Trame Bleue en bord de Seine ;

- **5 parcours de randonnées** sont balisés en forêt Verte (circuit du Val Allard et de la Coudrette), dans la forêt du Madrillet (circuit de la Maison des forêts), de Roumare (circuit des 13 chênes) et de La Londe-Rouvray (circuit du petit Essart) ;
- **Une vingtaine de circuits de 2 à 25 km** qui ont été aménagés sur les communes de la Boucle Seine Austreberthe, en partenariat avec le Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande ;
- Enfin, **3 circuits balisés dans la forêt du Trait Maulevrier** ont été balisés en partenariat avec l'ONF et le Comité Départemental du Tourisme (boucles de 13,7 et 5,5 km) à destination des randonneurs pédestres et équestres, mais également pour les pratiquants de VTT et VTC.

En plus de ces itinéraires de randonnée, trois Maisons des Forêts (à Saint-Etienne-du-Rouvray, Darnétal et Orival), œuvrent pour la mise en valeur des forêts et du patrimoine naturel de la métropole, et proposent des animations pédagogiques dans ce sens.



➔ ***Des entrées de territoire et axes de circulation de qualité paysagère hétérogène***

Les entrées de ville, de village ou de territoire marquent et influencent fortement la perception de l'ensemble du territoire, car elles véhiculent la première image de cet espace, et de son accueil. Elles constituent à la fois un lieu de transition entre deux espaces (naturel et bâti …) et le seuil d'entrée de la commune ou du territoire. Elles peuvent correspondre à un espace précis, comme le franchissement d'une porte, ou bien à des espaces plus étendus, le long d'axes d'entrée dans une zone agglomérée par exemple, comme c'est le cas pour les axes d'entrée dans le cœur d'agglomération de la métropole.

Les enjeux associés aux entrées de ville ou de territoire sont très liés à ceux de l'optimisation des transports (congestion automobile, peu d'espace dédié aux modes doux).

Dans la zone métropolitaine, on rencontre majoritairement 4 types d'entrées présentant des caractéristiques et des qualités très variées : résidentielle, commerciale, industrielle et naturelle.

Portes d'entrée dans la Métropole

A l'échelle de la Métropole, les « portes », correspondent au lieu précis qui marque l'entrée dans le territoire de la métropole, le plus souvent en zone rurale. Elles sont la première image donnée au visiteur, de la Métropole, et en cela, doivent être qualitatives et marquer le seuil d'entrée dans le territoire.

De manière générale, les portes d'entrée dans le territoire correspondent plutôt à des espaces naturels et/ou résidentiels, et sont globalement qualitatives : bonne intégration du bâti, paysage rural ou forestier …

Quelques portes présentent cependant des enjeux de requalification ou d'apaisement, notamment en lien avec les problématiques de transport, comme c'est le cas pour par exemple la porte d'Isneauville, donnant sur les routes départementales ou nationales où la place faite aux modes doux mériterait d'être reconsidérée. Les portes d'entrée est et ouest du cœur de Métropole, à Rouen, sont également des points particulièrement sensibles de ce point de vue.

Entrée par voie ferrée

L'entrée par le train, via le trajet sur la voie ferrée, puis l'arrivée dans la principale gare de l'agglomération, celle de Rouen rive droite, revêt une importance notable, puisque c'est la première image que se font du territoire les visiteurs arrivant par ce moyen de transport.

L'arrivée en train donne à admirer les paysages de la métropole : depuis Le Havre, au nord-ouest, la forêt, puis les zones urbanisées, et depuis Paris, au sud-est du territoire, des vues remarquables sur le paysage de la métropole, jouant sur l'évolution des perceptions avec le déplacement constant du train, donnant à voir tantôt les coteaux, tantôt la vallée de la Seine, ou encore les espaces industrialisés le long de la voie ferrée. Les paysages offerts sont plutôt qualitatifs, certains mériteraient cependant de voir leur intégration paysagère retravaillée, et l'entrée de la métropole pourrait être marquée de manière plus claire.

L'arrivée en gare de Rouen, pour le piéton, peut être rendue quelque peu confuse du fait de l'organisation de l'espace public (faible présence du végétal, mélange peu clair de pratique pour les piétons, voitures …). Des travaux de requalification sont cependant en cours pour valoriser cet espace clé du centre de la Métropole, en lien avec l'arrivée de la future ligne T4. Par ailleurs, l'intérêt patrimonial du bâtiment de la gare est à souligner.

Entrées à enjeux ouvrant sur une zone résidentielle

Les entrées donnant sur une zone résidentielle ou d'habitat résultent souvent d'une extension urbaine située en extérieur de la ville, réalisée dans la continuité ou non du tissu ancien. Ainsi, dans certains cas, ces extensions urbaines sont implantées sans cohérence avec le tissu urbain existant.

Une disposition désordonnée couplée à une absence d'intégration à l'environnement en entrée de ville implique fréquemment une difficulté de la lisibilité à l'approche des espaces urbains. De plus, dans le cas d'une commune rurale, cela peut provoquer une sensation de transition franche entre les zones résidentielles et les espaces agricoles et/ou naturels. Dans l'optique d'un traitement optimal des entrées de ville ouvrant sur une zone résidentielle, plusieurs pistes peuvent présenter des potentialités :

- La limitation du bâti implanté selon une logique d'étalement urbain le long de la route ;
- L'amélioration de la séquence routière au profit des déplacements doux ;
- La préservation des coteaux naturels de toute urbanisation ;
- Pour les entrées situées en hauteur (en haut ou rebord de coteau), la préservation des vues vers le lointain donnant à admirer et à comprendre le territoire et constituant des éléments de repères ;
- La préservation et/ou la création d'un accompagnement végétal le long de la voie participant à l'intégration du bâti dans son environnement et assurant une qualité paysagère.

Entrée de ville/village à enjeux donnant sur une zone industrielle et/ou commerciale

Ces deux types d'entrées ouvrant sur des zones industrielles ou commerciales sont le plus souvent bordées d'imposants hangars industriels ou commerciaux, implantés en rupture avec l'espace environnant, qu'il soit agricole, naturel ou urbain. Ces bâtiments présentent une architecture standardisée et sont souvent associés à

une surcharge publicitaire, à amenant une pollution visuelle. Elles correspondent en général situées à des axes routiers d'échelle importante et présentent souvent un traitement paysager peu qualitatif, entraînant une introduction à l'espace urbain brute et peu qualitative.

Pour l'amélioration de la qualité paysagère de ces espaces, dans le cadre d'éventuelles requalifications, peuvent être prises en considération :

- La maîtrise de la consommation foncière des éventuelles extensions des zones d'activité ;
- Pour les zones industrielles ou commerciales situées à proximité d'une voie rapide : l'amélioration et le ralentissement de la séquence routière en faveur des déplacements doux ;
- La qualification paysagère par la préservation et/ou la création d'un accompagnement végétal le long de la voie participant à l'intégration du bâti dans son environnement.
-

Entrée de ville/village donnant sur un espace à dominante naturelle

Les entrées de ville dites « naturelles » présentent un environnement végétal préservé, leur donnant une indéniable qualité paysagère et permettant à la fois l'intégration de la voie, et la transition progressive entre espace naturel ou agricole, et espace urbain.

Pour le maintien et l'amélioration de la qualité paysagère de ces espaces, peuvent être pris en considération :

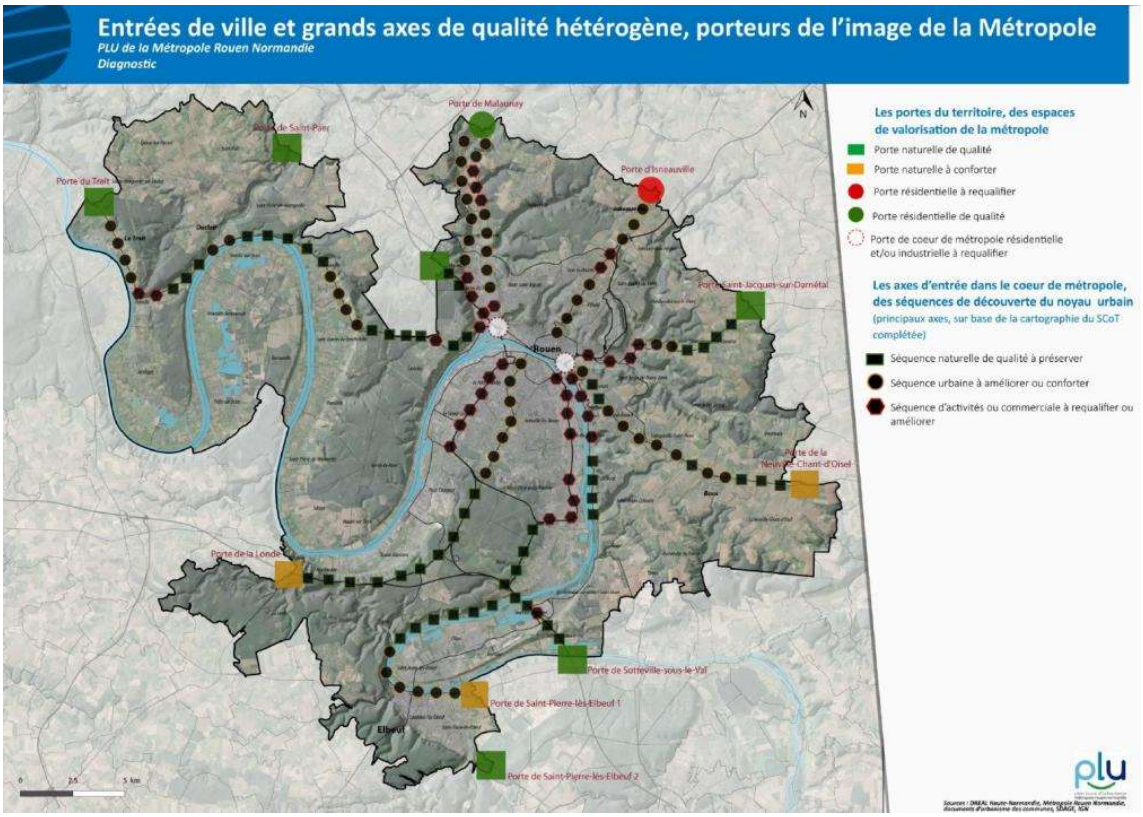
- Dans certains cas, l'amélioration de la séquence routière peu favorable aux déplacements doux et la sécurité routière (zone d'interface et de ralentissement routier) ;
- La préservation des accompagnements végétaux (de la strate herbacée à arborée) le long des voies routières conférant une bonne intégration des ouvrages dans leur environnement.

Axes d'entrée dans le cœur d'agglomération : de nombreux espaces sensibles en cours de valorisation

Les axes d'entrée dans le cœur d'agglomération sont des entrées progressives dans cet espace, pouvant se décliner en une suite de séquences. Ces axes, porteurs de l'image de la Métropole, offrent des séquences et typologies hétérogènes, allant des paysages naturels façonnés par l'axe Seine, aux espaces urbains denses en passant par les zones industrielles encore en activités ou non.

De manière générale, une majorité d'entrées dans le cœur de métropole (est/ouest), présentent actuellement une organisation compliquée et peu valorisante avec une concentration de bâtiments d'activités et/ou industriels et une empreinte routière très forte. Cependant, de récents réaménagements sont à signaler, participant à l'apaisement des axes d'entrées dans le cœur de métropole et à la valorisation du paysage circulé : aménagement des quais rive gauche et droite à Rouen, aménagement cyclable et paysager en amont de Rouen rive droite jusqu'à Belbeuf…

Certains grands axes d'entrée dans la Métropole, offrent une image qualitative de celle-ci, en présentant des vues sur les paysages naturels du territoire (vallée de la Seine, forêts …). C'est le cas par exemple de la D18 ou de la N138, qui longent la forêt du Rouvray, de la D982 qui traverse la boucle de Roumare, ou encore de la D6014 qui arrive par les plateaux agricoles de l'est du territoire.



2.2.5. Les protections des paysages et du patrimoine

➔ ***Le Parc Naturel régional des Boucles de la Seine Normande***

Le Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande s'étend sur plus de 800 km², depuis Saint-Vigor-d'Ymonville à l'ouest jusqu'à Canteleu à l'est. Il présente une diversité de paysages : Marais de l'Estuaire, Marais Vernier, vallée de la Risle, Lieuvin, Roumois, Petites vallées affluentes de la Seine, Pays de Caux, Boucle de Brotonne, 3 boucles aval de Rouen et coteaux ouest de Rouen. Ces 5 dernières unités paysagères s'étendent en partie sur le territoire de la métropole, incluant les 18 communes suivantes dans le périmètre du parc : Anneville-Ambourville, Bardouville, Berville-sur-Seine, Canteleu, Duclair, Hautot-sur-Seine, Hénouville, Jumièges, La Bouille, Le-Mesnil-sous-Jumièges, Le Trait, Quevillon, Saint-Martin-de-Boscherville, Saint-Paër, Saint-Pierre-de-Manneville, Sahurs, Yainville et Yville-sur-Seine. Il s'étend à l'est du territoire de la Métropole sur une superficie de 19 537 ha soit 29,4 % du territoire.

La nouvelle charte 2013-2025 (approuvée par décret en Conseil d'Etat en décembre 2013) fixe des objectifs stratégiques en lien avec la préservation et la valorisation des paysages :

- Limiter l'étalement urbain ;
- Affirmer la qualité paysagère et environnementale du territoire et l'inscrire dans la dynamique de l'axe Seine ;
- Décliner les stratégies paysagères par structures et unités paysagères ;
- Faire cohabiter et intégrer l'habitat contemporain et bioclimatique avec le bâti patrimonial :
- Réglementer la publicité et mettre en place une charte signalétique ;
- Améliorer la connaissance et la mémoire du territoire en privilégiant une approche par le terrain et le sensible.



Territoire du PNR des Boucles de la Seine Normande (Source : pnr-seine-normande.com)

➔ *Les sites inscrits et les sites classés*

Sources : DREAL Normandie, Atlas des patrimoines — ministère de la Culture consulté le 19/07/2021

Un **site classé (SC)** est un « site ou monument naturel dont la conservation ou la préservation présente au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général ». Le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de strict maintien en l'état du site, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation.

La métropole compte **10 sites classés** pour une superficie totale de 7834,4 ha soit 11,8 % du territoire. Le tableau ci-après les liste.

Code	Sites classés	Communes concernées	Date	Surface du site dans la MRN (ha)
76 003	LA FALAISE "LA ROCHE-FOUET" A ORIVAL (SC)	Orival	23/01/1926	9,3
76 005	LA VIEILLE COTE DE BONSECOURS (SC)	Bonsecours	05/03/1928	0,3
76 011	LA PIERRE D'ETAT A PETIT-COURONNE (SC)	Petit-Couronne	31/08/1931	0,0
76 016	L'IF DU CIMETIERE DE GOUY (SC)	Gouy	12/09/1932	0,0
76 029	L'EGLISE, L'IF, LE CALVAIRE, LE CIMETIERE DE MOULINEAUX (SC)	Moulineaux	05/12/1935	0,2

76 062	LE BELVEDERE DU BOIS DU ROULE A DARNETAL (SC)	Darnetal	13/04/1943	3,6
76 105	LE CHATEAU DU TAILLIS A DUCLAIR, YAINVILLE (SC)	Duclair, Yainville	14//06/1952	59,9
76 162	LE PANORAMA ET LE FOND DU VAL A MONT-SAINT-AIGNAN (SC)	Mont-Saint-Aignan	01/04/1997	33,9
76 163	LA COTE SAINTE-CATHERINE A BONSECOURS ET ROUEN (SC)	Bonsecours, Rouen	04/02/2002	32,7
76 165	LA VALLEE DE LA SEINE - BOUCLE DE ROUMARE (SC)	Anneville-Ambourville, Bardouville, Berville-sur-Seine, Canteleu, Hautot-sur-Seine, Hénouville, La Bouille, Moulineaux, Quevillon, Sahurs, Saint-Martin-de-Boscherville, Saint-Pierre-de-Manneville	26/06/2013	7694,5

Un **site inscrit (SI)** est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont l'intérêt paysager ne justifie pas un classement, mais qui nécessite tout de même d'être conservé.

La métropole compte **9 sites inscrits** pour une superficie totale de 3406,5,4 ha soit 5,1 % du territoire. Le tableau ci-après les liste.

Code	Sites inscrits	Communes concernées	Date	Surface du site dans la MRN (ha)
76 015	LE CHENE DE LA VIERGE A ORIVAL (SI)	Elbeuf, Orival	08/09/1932	0,0
76 020	LES ROCHES ET LES FALAISES D'ORIVAL (SI)	Oissel, Orival	01/03/1934 03/07/1974	277,9
76 033	LES TERRAINS AUTOUR DE LA CATHEDRALE DE ROUEN (SI)	Rouen	31/12/1936	0,2
76 037	LES FACADES ET LES TOITURES DES IMMEUBLES BORDANT LA RUE DU GROS-HORLOGE A ROUEN (SI)	Rouen	22/05/1937	0,5
76 041	LA VUE PANORAMIQUE DE LA COTE SAINT AUCHT A ELBEUF (SI)	Elbeuf	16/09/1942	0,8
76 092	LA RIVE GAUCHE ET LA SEINE A LA BOUILLE, MOULINEAUX (SI)	La Bouillie, Moulineaux	10/02/1944 26/06/2013	75,1
76 112	LES BOUCLES DE LA SEINE A HAUTEUR DE LA FORET DE BROTONNE (SI)	Jumièges, Le Mesnil-sous-Jumièges	24/11/1972	2584,2
76 118	LA BOUCLE D'ANNEVILLE (SI)	Anneville-Ambourville, Bardouville, Berville-sur-Seine, Hénouville, Quevillon, Sahurs, Saint-Martin-de-Boscherville, Saint-Pierre-de-Manneville	01/04/1975 26/06/2013	459,8

Code	Sites inscrits	Communes concernées	Date	Surface du site dans la MRN (ha)
76 129	L'EGLISE, LA FERME DE L'ANCIEN CHATEAU D'YMARE (SI)	Ymare	20/03/1978	8,0

➔ *Les monuments historiques*

Source : Atlas des patrimoines — ministère de la Culture consulté le 19/07/2021

« Les immeubles dont la construction présente du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public » sont protégés (en partie ou en totalité) par la loi du 31 décembre 1913. Cette protection inclut un périmètre de 500 mètres autour, qui peut être étendu au-delà à titre exceptionnel (loi du 21 juillet 1962). La protection au titre des monuments historiques, en application de la loi du 31 décembre 1913, recouvre deux mesures juridiques :

- Le classement parmi les Monuments historiques qui fait l'objet d'un arrêté ministériel après avis de la commission supérieure ;
- L'inscription sur l'Inventaire supplémentaire des Monuments historiques qui fait l'objet d'un arrêté préfectoral après avis de la commission régionale du patrimoine et des sites (CRPS). Dans ce second cas, l'édifice n'est pas jugé suffisamment intéressant pour justifier le classement ou peut être susceptible d'être classé ultérieurement.

D'après l'Atlas des Patrimoines du Ministère de la Culture, le territoire compte **321 monuments historiques.**

- 55 monuments classés ;
- 125 monuments inscrits ;
- 17 monuments partiellement classés ;
- 117 monuments partiellement inscrits ;
- 7 monuments partiellement classés-inscrits.

Les périmètres de protection autour des monuments historiques couvrent une surface totale de **23 137,3 ha, soit 34,8 % du territoire.**

➔ *Les sites patrimoniaux remarquables (SPR)*

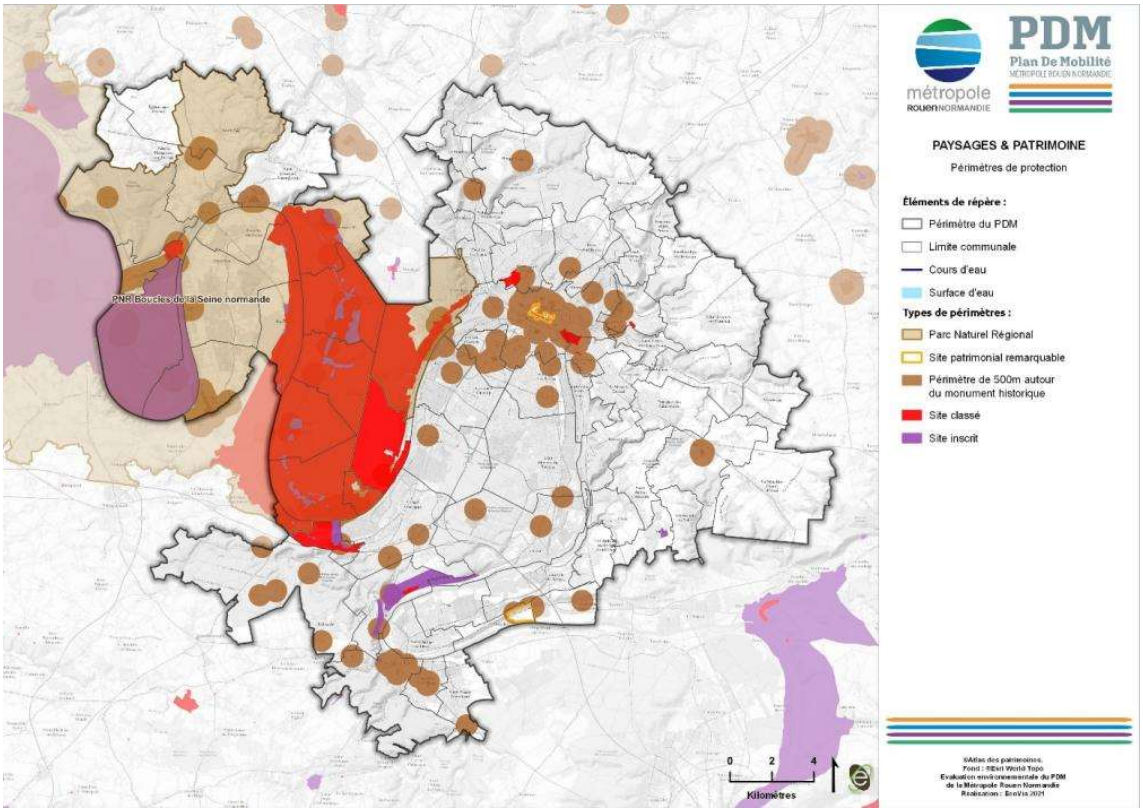
Source : Atlas des patrimoines — ministère de la Culture

Créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine, les sites patrimoniaux remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. ».

Les SPR se substituent aux anciens dispositifs de protection qu'étaient les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et les aires de mise en valeur du patrimoine (AVAP).

La Métropole Rouen Normandie compte 2 sites patrimoniaux remarquables (SPR) sur une superficie totale de 120,9 ha, soit 0,2 % du territoire :

- **Le site patrimonial remarquable de Rouen** (Plan de sauvegarde et de mise en valeur arrêté le 19/11/1986) ;
- Le site patrimonial remarquable de Freneuse (ZPPAUP arrêtée du 01/12/1997).
-
- La carte ci-dessous présente l'ensemble des périmètres de protection des paysages et du patrimoine



➔ *Les zones de présomption de prescriptions archéologique (ZPPA)*

Source : Atlas des patrimoines — ministère de la Culture consulté le 19/07/2021

Sur l'ensemble du territoire national, le Code du patrimoine prévoit que certaines catégories de travaux et d'aménagements font l'objet d'une transmission systématique et obligatoire au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille.

Le territoire compte **4 zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA)** sur une superficie totale de 2 245,5 ha, soit 3,4 % du territoire. Ces 4 zones concernent les communes de Freneuse, Rouen, Sotteville-sous-le-Val et Tourville-la-Rivière.

2.3. Grille AFOM et problématiques clés

2.3.1. Paysages et patrimoine : synthèse

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel de l'environnement.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	8 unités paysagères remarquables d'après l'Atlas des paysages de Haute-Normandie : Le plateau de Caux autour de Rouen, les trois boucles aval de Rouen, la boucle de Rouen, le pays de Caux, les vallées affluentes de la Seine, la boucle d'Elbeuf, le Roumois et la boucle de Brotonne	?	Le développement urbain menace les espaces naturels et agricoles L'urbanisation linéaire (le long des axes de transport) porte fortement atteinte aux paysages
+	Des spécificités naturelles : présence importante de forêts, réseau hydrographique imposant avec la présence de la Seine et d'affluents, des points de vue remarquables notamment au niveau des coteaux	⇘	Les points de vue remarquables et les entrées de ville du territoire sont menacés par une urbanisation non maîtrisée La mutation de l'agriculture a engendré une baisse de la diversité des cultures et une banalisation des paysages Le projet de contournement Est de la métropole pourrait impacter le Plateau de Caux Il en est de même pour le projet de la Ligne nouvelle Paris-Normandie (LNPN) L'identité paysagère des unités devrait être préservée grâce aux différentes protections.
+	Un patrimoine très important : patrimoine religieux, agricole, industriel, etc. Le petit patrimoine est également très riche	⇗	Certains monuments sont protégés au titre des monuments historiques, toutefois d'autres ne le sont pas
+	Présence du PNR des Boucles de la Seine Normande à l'ouest du territoire	⇗	La charte du PNR va contribuer à la préservation des paysages et du patrimoine
+	10 sites classés, 9 sites inscrits, 321 monuments historiques, 2 sites patrimoniaux remarquables, 4 zones	⇗	Ces protections vont perdurer

	de présomption de prescriptions archéologique		
+	Plusieurs itinéraires de découverte permettent la découverte du territoire	⇗	
-	Des entrées de villes pas toujours qualitatives, à conforter ou à requalifier	⇗	

2.3.2. Paysages et patrimoine : enjeux

- Considérer l'espace comme une ressource qu'il convient de protéger et de mettre en valeur :
✓ Préserver les coupures d'urbanisation afin de conserver des espaces de respiration ;
✓ Réutiliser l'existant afin d'éviter de nouvelles consommations d'espace consécutives à la création de nouvelles infrastructures de transport ;
✓ Développer les aménagements en faveur des modes actifs (voie verte, piste cyclable, cheminements piétons, etc.) intégrant la végétation (alignements d'arbres, haie, espaces verts, jardins, etc.) qui permettent de qualifier et hiérarchiser les voies ;
- Favoriser une intégration paysagère des infrastructures et équipements de transport aux différentes échelles du paysage :
✓ Préserver les points de vue et panoramas mettant en scène le paysage métropolitain, mais aussi les perspectives vers les éléments bâtis repères du territoire ;
✓ Participer à la requalification des portes et axes d'entrée de ville afin de garantir la transmission d'une image de qualité par ces espaces ;
- Réduire l'utilisation de la voiture particulière et par voie de conséquence de ses émissions polluantes, associées à la dégradation des monuments.

L'action du PDM sur cette thématique reste limitée

2.3.3. Paysages et patrimoine : leviers d'actions du PDM

Problématique	Réponse du PDM	
	Effets attendus du PDM	Moyens d'action du PDM
• **Patrimoine bâti : Noircissement des bâtiments dû aux rejets de particules par le trafic au cœur des zones urbaines.** • **Mosaïque paysagère : Diversité des paysages et des ensembles/entités paysagères du territoire**	↘	• Effets directs : • Traitement paysager des voiries, intégration paysagère, valorisation des entrées et centres-villes, modes de gestion des traitements paysagers, etc. • Diminution de la consommation d'espace en mobilisant l'existant • **Effet indirect :** Réduction de l'utilisation de la voiture particulière et par voie de conséquence de ses émissions polluantes, associées à la dégradation des monuments. • **Action limitée du PDM :** Recommandations éventuelles pour une intégration de certains équipements et infrastructures

3. Milieux naturels et biodiversité

3.1. Positionnement de la thématique par rapport au PDM et rappels règlementaires

3.1.1. Positionnement de la thématique vis-à-vis du PDM

En tant qu'outil de gestion et de planification des modalités de transport sur un territoire, le PDM est amené à impacter les flux sur les voies de circulation existantes, et à proposer le cas échéant de nouvelles voies de déplacement. Ce faisant, il crée des incidences directes (création de voies, donc consommation d'espace et fragmentations des espaces, obstacles au déplacement des espèces, destruction des continuités écologiques) ou indirectes (augmentation du risque de collisions, pollutions de l'eau, dérangement sonore, etc.) sur les milieux naturels et les espèces qui y vivent. Il doit donc éviter autant que possible le développement d'infrastructures et équipements de transport sur les milieux naturels et, sur les autres secteurs de son territoire, bien prendre en compte les continuités écologiques.

3.1.2. Rappels réglementaires et documents de référence

NB. L'articulation avec les documents-cadres est développée dans la partie dédiée du rapport environnemental (page 15)

➔ ***Au niveau international et communautaire***

- **Convention de l'UNESCO** du 16 novembre 1972 sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
- **Convention de Washington** (mai 1973) : protection des espèces animales et végétales menacées dans le monde ;
- **Convention de Bonn** du 23 juin 1973 pour la protection des espèces migratrices ;
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et des milieux naturels en Europe ;
- **Directive Habitats, faune et flore** du 21 mai 1992 et **Directive Oiseaux** du 30 novembre 2009 et leur transposition dans le Code de l'environnement.

➔ ***À l'échelle nationale***

- **Loi du 10 juillet 1976** sur la protection de la nature, prévoyant la conservation partielle ou totale d'espèces animales non domestiques, ou végétales non cultivées lorsqu'un intérêt particulier ou les nécessités de la préservation du patrimoine biologique national le justifient ;
- Le Programme national d'action pour la préservation de la faune et de la flore sauvages (1994) ;
- **Natura 2000 :** transposition en droit français par ordonnance du 11 avril 2001 ;
- **Loi sur la chasse du 26 juillet 2000** (modifiée le 30 juillet 2003) prévoyant l'établissement d'orientations régionales de gestion de la faune sauvage et de la qualité de ses habitats ;
- La Stratégie nationale de la biodiversité (février 2004) ;
- **La Loi Grenelle 1,** loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement promulguée le 3 août 2009 ;
- **La Loi Grenelle 2** portant « engagement national pour l'environnement », promulguée le 12 juillet 2010, correspond à la mise en application d'une partie des engagements du Grenelle Environnement et notamment ceux concernant la restauration de la biodiversité à travers la mise en place d'une trame verte et bleue et de Schémas régionaux de cohérence écologique ;
- Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016.

➔ ***Aux niveaux régional, départemental et local***

- Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Normandie adopté par le Conseil régional en 2019 et approuvé par le préfet de région le 2 juillet 2020

- Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Haute-Normandie** approuvé le 13 octobre 2014 par le conseil régional de Haute-Normandie et adopté le 18 novembre 2014 par arrêté du préfet de la région. Le SRCE de Haute-Normandie est intégré dans le SRADDET Normandie avec le SRCE de Basse-Normandie. Ce travail d'intégration a été l'occasion de retravailler et d'harmoniser les éléments des 2 SRCE pour optimiser leur utilisation. ;
- Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2016-2021 et le futur SDAGE 2022-2027 ;
- Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) :

✓ Le SAGE Cailly-Aubette-Robec arrêté fin 2013 ;

✓ Le **SAGE des 6 vallées** en cours d'élaboration ;

- La **Directive Territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine (DTA)**, approuvée le 10 juillet 2006 qui comprend un objectif de préservation et de mise en valeur du patrimoine naturel et des paysages pour garantir l'attractivité du territoire et assurer le bon fonctionnement des grands écosystèmes ;
- La Charte du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine normande 2013 – 2025 adoptée par décret en Conseil d'Etat en décembre 2013 ;
- Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole Rouen Normandie approuvé le 12 octobre 2015 ;
- Le **Plan d'actions pour la biodiversité sur le territoire de la MRN** validé en 2015 et dont les actions sont mises en place jusqu'en 2020. Ce plan d'actions s'appuie sur une déclinaison du SRCE à l'échelle de la Métropole et s'articule autour de 7 grands axes :
  1. Traduction du SCRE dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLUi)
- Protection, restauration et valorisation de :
  2. La sous-trame aquatique et de zones humides ;
  3. La sous-trame boisée et du patrimoine arboré linéaire ;
  4. La sous-trame calcicole ;
  5. La sous-trame silicicole ;
  6. La biodiversité par les pratiques agricoles et dans les milieux agricoles ;
  7. La nature en ville, gestion différenciée des espaces verts.
- Le **second Plan d'actions pour la biodiversité valant Charte de la biodiversité de la Métropole** qui portera sur la période 2021-2026 est en cours de finalisation et comprendra 8 axes ;
- La Charte Forestière de Territoire de la Métropole Rouen Normandie, dont le 4ème plan d'action a été adopté en juillet 2021 pour la période 2021 - 2026.

3.2. Points clés analytiques

3.2.1. Les principaux milieux naturels et espèces associées

Source : PLUi de la Métropole Rouen Normandie

➔ ***Les milieux forestiers***

Les forêts constituent les plus vastes ensembles naturels sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie, puisqu'elles occupent **plus de 25 000 ha**, soit plus d'un tiers du territoire. Celles-ci sont localisées de part et d'autre de la Seine et sur les versants des vallées et rebords des plateaux. Elles ceinturent l'agglomération lui conférant un cadre naturel et paysager.

Elles recouvrent des réalités très différentes entre les grands massifs domaniaux comme les forêts du Trait-Maulévrier, Roumare, Verte et La Londe-Rouvray, les forêts de collectivités, les forêts privées de tailles variables, mais parfois réduites à d'étroites bandes de moins de 100 mètres de large. Des surfaces de boisements spontanés existent sur des milieux sans gestion. Leurs caractéristiques sont aussi directement liées aux orientations de la production.

La Métropole s'est lancée dans une politique d'acquisition foncière. Actuellement, 78 % des forêts du territoire sont gérées durablement (Source : Plan d'Approvisionnement Territorial – avril 2016).

Les massifs forestiers les plus importants se retrouvent globalement sur les zones de plateaux. Néanmoins, le territoire est entaillé de petits vallons, et de forêts dans des zones de rupture de pente et fond de vallon. La métropole est couverte par quatre forêts majeures :

- La **forêt de la Londe-Rouvray** au Sud qui s'étend sur 5 100 ha ;
- La **forêt de Roumare** située à l'ouest de Rouen d'une superficie de près de 4 000 ha ;
- La **forêt du Trait** localisée à l'ouest du territoire sur 3 000 ha environ ;
- Enfin, la **forêt Verte**, au nord du territoire s'étend sur une surface de près de 1 400 ha.

Parmi ces forêts, 3 sont labellisées Forêt d'Exception® : la Forêt Verte, la Forêt de la Londe-Rouvray et la Forêt de Roumare.

Le territoire est composé de forêt majoritairement publique : forêts domaniales, forêts communales et départementales. L'Est de la Métropole dispose toutefois d'une couverture forestière atténuée caractérisée généralement par des petits boisements majoritairement privés.

Les forêts du territoire métropolitain sont principalement composées d'essences feuillues. Les peuplements de chênes (Chêne sessile et Chêne pédonculé) sont prédominants et occupent plus de la moitié de la surface forestière totale.

Les autres stations sont composées de Frêne, de Hêtre, de Charme et de Tremble. Les peuplements résineux sont principalement des Pins sylvestres (en forêts domaniales) et des Douglas (en forêts domaniales et en forêts privées ayant opté pour une gestion sylvicole).

Les milieux forestiers hébergent de nombreuses espèces de faune et de flore communes, mais aussi remarquables. Parmi les espèces patrimoniales ou rares observées dans les forêts domaniales présentes sur la Métropole Rouen Normandie (Source : bases de données naturalistes de l'ONF – avril 2018), il a été recensé :

- La flore : *Luronium natans* (Fluteau nageant), *Oréoptéris limbosperma* (Fougère des montagnes) et *Cephalanthera rubra* (Céphalanthère rose).
- Les chiroptères (Chauves-souris) : *Myotis nattereri* (Murin de Natterer), *Myotis myotis* (Grand Murin), *Myotis bechsteinii* (Murin de Berchstein).
- Les oiseaux : *Caprimulgus europaeus* (Engoulevent d'Europe), *Pernis apivorus* (Bondrée apivore), *Poecile montanus* (Mésange boréale).
- Les amphibiens : *Triturus cristatus* (Triton crêté) et *Alytes obstetricans* (Alyte accoucheur).
-




À gauche : Forêt de la Londe-Rouvray ; à droite : Céphalanthère rose (Sources : ONF, INPN)

➔ *Les milieux silicicoles*

Les terrasses alluviales sont des milieux composés notamment de sables qui conduisent à un sol sec et drainant avec un pH généralement acide. Ces conditions constituent un milieu particulièrement propice au développement d'une faune et d'une flore inféodées à ces habitats très rares. Les terrasses alluviales se sont formées naturellement par un processus de mouvements tectoniques et de variations du niveau de la mer datant d'au moins deux millions d'années. Les terrasses alluviales sont des milieux rares en France. En Normandie, elles

sont uniquement présentes en vallée de Seine. L'exploitation, la destruction et l'isolement progressif de ces milieux conduisent à leur disparition progressive.

Sur le territoire de la Métropole, les sites de pelouses silicicoles ou de landes sont en grande majorité des réserves foncières. L'ensemble des milieux silicicoles représente environ **600 ha, soit 0,9 % du territoire**. Les milieux silicicoles concernent trois boucles de la Métropole :

- La **boucle de Saint-Aubin-lès-Elbeuf** est l'une des plus artificialisées. Les milieux forestiers et semi-naturels ne représentent que 15 % de la boucle. Les secteurs silicicoles sont peu présents et limités à de petites superficies,
- La **boucle de Rouen** est de loin la plus artificialisée, mais concentre 31 % de sa surface aux milieux forestiers et semi-naturels. Dans cette boucle, un potentiel écologique très élevé subsiste. Il s'agit notamment du massif forestier du Rouvray-Madrillet où perdurent encore des landes silicicoles,
- La **boucle d'Anneville-Ambourville** est la plus excentrée du territoire et reste la moins artificialisée. Avec plus de 50 % de surface forestière et naturelle, le potentiel de milieux silicicoles y est encore fort. Le principal risque de cette zone repose sur l'expansion progressive de l'extraction de granulats.

Sur le territoire métropolitain, plusieurs espèces faunistiques et floristiques adaptées aux milieux silicicoles ont été recensées : *Caprimulgus europaeus* (engoulevent d'Europe), *Lacerta agilis* (Lézard Agile), *Myrmeleotettix maculatus* (Gomphocère tacheté), *Arnoseris minima* (Arnoseris naine), *Calluna vulgaris* (Callune) et *Viola canina* (Violette des chiens)

- 

- À gauche : Pelouses silicicoles dans la boucle d'Anneville-Amourville ; A droite : Lézard Agile (Sources : PLUi de la Métropole Rouen Normandie, INPN)

➔ *Les coteaux et pelouses calcaires*

Le territoire de la Métropole Rouen Normandie est parsemé de nombreux plateaux crayeux qui ont été profondément érodés par les mouvements d'eau. Cette érosion a conduit à la création de nombreux reliefs ainsi qu'à des plateaux que l'on nomme coteaux. Jusqu'au milieu du XXème siècle, ces milieux ont été le support de l'activité pastorale permettant de maintenir une grande continuité de prairies calcicoles. Sur ces prairies, se développent une faune et une flore typiques des milieux crayeux chauds et secs. Cette faune et cette flore présentes dans le sud de la France sont très rares à l'échelle du Nord de la France.

L'abandon progressif du pâturage depuis le XXème siècle a entraîné le boisement progressif et spontané de ces milieux. Les pertes de superficies sont très importantes. Un examen des photos aériennes anciennes de l'IGN montre une perte de plus des trois quarts de la superficie depuis l'arrêt du pâturage. Les pelouses sommitales de falaises de la Seine subsistent essentiellement à la faveur des sols rendus instables par les fortes pentes rendant le développement d'un boisement spontané difficile. La perte progressive des pelouses ouvertes contribue à la diminution de la fonctionnalité des continuités écologiques entre ces pelouses. Les pelouses en bon état sont de plus en plus éloignées les unes des autres, et de plus en plus petites.

La préservation des pelouses et des falaises est un enjeu majeur du territoire du point de vue de la conservation de la nature, mais aussi sur un plan paysager.

300 ha de pelouses calcicoles soit 0,45 % ont été recensés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Ainsi pour la flore et la faune typique de ces milieux, parmi les nombreuses espèces protégées, il est possible de citer en exemple : *Iberis intermedia subsp. Intermedia* (Ibéris intermédiaire), *Viola hispida* (Violette de Rouen), *Ophrys fuciflora* (l'Ophrys bourdon), *Euphydryas aurinia* (Damier de la succise), *Zygaena minos* (zygène diaphrane) et *Mantis religiosa* (Mante Religieuse).



- À gauche : Coteaux de la Réserve Naturelle Régionale d'Henouville ; à droite : Damier de la Succise (Source : PLUi de la Métropole Rouen Normandie)

➔ *La Seine et ses affluents*

La Seine et ses affluents constituent une trame de cours d'eau qui s'étend sur **plus de 130 km** dans tout le territoire. La vallée de la Seine est notamment un axe majeur pour la migration des oiseaux et des poissons. Cette trame de milieux aquatiques inclut également les connexions avec les eaux souterraines, notamment de type karstique ou alluvial. A ce réseau s'ajoutent des ensembles de zones humides, mares, bassins et fossés qui complètent une trame d'habitats liée aux eaux courantes et stagnantes permanentes ou temporaires.

La Seine est un fleuve majeur à l'échelle de la France. L'influence maritime est perceptible jusqu'à Poses. A Rouen, le marnage avoisine 3,6 mètres en conditions moyennes. Les aménagements ont commencé dès l'époque médiévale. Une diversification des paysages et des habitats associés a été générée par les activités traditionnelles sur le fleuve et sur ses marges agricoles. Des habitats ont été modifiés ou réduits comme les forêts alluviales alors que d'autres étaient entretenus comme les prairies inondables pâturées.

Le fleuve est aujourd'hui profondément modifié. Les artificialisations réalisées sur le territoire de la Métropole ont eu des impacts majeurs sur la dynamique fluviale et sur les écosystèmes associés au fleuve, en particulier la perte des prairies inondables (quasi-disparition des prairies inondées) et la perte de qualité et de superficie des zones humides (forte régression des prairies humides et plus généralement des zones humides).

Les affluents de la Seine sont nombreux. Le Becquet, l'Aubette, le Robec, le Cailly, l'Austreberthe compte parmi les cours d'eau en rive droite. L'Oison ainsi que le Puchot sont en rive gauche. A noter que l'Eure, important affluent de la Seine, se jette dans cette dernière à hauteur de Martot (hors Métropole) et Saint-Pierre-lès-Elbeuf, en limite du territoire métropolitain. Sur les affluents, de nombreux ouvrages hydrauliques perturbent la circulation piscicole et le transport des sédiments.

Les enjeux de restauration des continuités aquatiques sont ainsi très importants. Cela concerne les continuités longitudinales, mais également transversales avec les réseaux de fossés, les prairies humides, les anciennes annexes hydrauliques comme les bras morts ou secondaires.



La Seine (source : Métropole Rouen Normandie)

➔ *Les zones humides*

Les zones humides couvrent près de **3 300 ha** du territoire. Il s'agit essentiellement de prairies humides situées en aval de Rouen sur le territoire du Parc Naturel des Boucles de la Seine Normande. Ces milieux sont généralement caractérisés par un type de sol et une salinité particulière qui va permettre de générer une grande diversité de prairie. Le rôle hydraulique joué par ces prairies est très important dans le fonctionnement des boucles. Elles jouent un rôle dans les inondations fréquentes de la zone et sont généralement gérées à des fins agricoles.

Ces milieux fragiles et menacés ont, pour une grande partie d'entre eux, été classés en zone Natura 2000.

Sur cette thématique, il est à noter que la Métropole a décidé de transférer sa compétence en matière de gestion des milieux aquatiques et de protection des inondations (GEMAPI) à différents syndicats de bassins versants mettre une carte éventuellement)

Plusieurs acteurs s'associent à la Métropole pour la préservation des zones humides sur son territoire :

- Le parc intègre, dans sa Charte, les actions liées à la préservation des réservoirs et corridors de la trame Bleue. Les actions en faveur des zones humides y sont déclinées.
- Le GIP Seine aval, a permis d'identifier des sites stratégiques en matière de restauration des zones humides
- Le Grand Port Maritime de Rouen a également engagé des travaux de restauration sur le site des Petits Saules à Sahurs et sur le Marais de l'Aulnay à Grand-Couronne, en concertation avec les communes.
- Le SAGE Cailly Aubette Robec piloté par le Syndicat de Bassin Versant Cailly-Aubette-Robec fait des zones humides un enjeu fort, et parmi elles, il identifie les zones humides d'intérêt environnemental particulier pour lesquelles il définit des dispositions réglementaires.



Marais du Trait (Source : PLUi de la Métropole Rouen Normandie)

➔ *Un réseau de mares très important*

Les mares constituent des habitats essentiels pour un grand nombre d'espèces, notamment les amphibiens qui vivent dans des habitats terrestres situés à proximité des mares. Sur le territoire de la Métropole, il existe une forte densité de mares (environ 1100) présentant une morphologie et une richesse spécifique très différentes. Pour montrer cette hétérogénéité, il est possible de citer trois exemples :

- La mare Epinay : située dans la forêt de Roumare, cette mare est la plus grande mare forestière du territoire et présente un intérêt faunistique et floristique à préserver ;
- La mare de la Maison des forêts à Orival : cette mare de sous-bois située à proximité de la Maison des forêts abrite des amphibiens protégés et rares comme le Triton crêté ;
- La mare Catelière : située dans la forêt du Trait, cette mare présente de nombreuses espèces végétales et notamment de nombreux tapis de sphaignes, mais aussi une population d'amphibiens.



Triton crêté (Source : INPN)

3.2.2. Les zones agricoles

Source : PLUi de la Métropole Rouen Normandie

Environ le tiers de la superficie de la Métropole Rouen Normandie est agricole. Les prairies couvrent 31 % des terres exploitées par l'agriculture (source : SCoT de la Métropole Rouen Normandie). Les habitats semi-naturels de prairies sont essentiels à la qualité écologique des espaces agricoles.

Les importantes surfaces de prairies se trouvent le long de la Seine dans deux espaces distincts :

- Une bande surélevée de terres riveraines du fleuve avec des prés-vergers ;
- En arrière, sur des terrains plus ou moins humides, les prairies sont plus vastes et maintenues grâce à l'élevage essentiellement bovin. Il s'agit des habitats de prairies humides les plus vastes du territoire de la Métropole Rouen Normandie qui constituent un enjeu très fort de conservation.

D'autres prairies se trouvent le long des petites vallées et sur les plateaux agricoles, notamment à proximité des fermes et des villages. Le plateau de Roumare présente un réseau de prairies un peu plus dense que les autres plateaux de grandes cultures. Elles sont le plus souvent maintenues par l'élevage bovin.

Malgré la proportion non négligeable de prairies, il y a eu une régression de ces habitats et en particulier des prairies dites naturelles (non ensemencées, non retournées régulièrement, peu amendées) au cours des dernières décennies, une situation similaire que l'on retrouve dans toute la Seine-Maritime.

Les prairies humides des boucles de Roumare, Anneville-Ambourville et Jumièges abritent encore une flore et une faune remarquables. On y trouve notamment le Râle des genêts (boucle d'Anneville-Ambourville) et le Pique-prune dans les haies de saules taillés en têtard qui encadrent les prairies.

Une large part de la superficie agricole est exploitée en culture intensive. Au sein de ces espaces, la biodiversité peine à se maintenir en raison d'une mosaïque d'habitats insuffisante et trop souvent menacée : talus, fossés, mares, haies, arbres isolés. Les milieux fragmentés perdent leur capacité à conserver certaines populations très sensibles à la taille minimale de leurs habitats. De plus, les milieux qui deviennent de plus en plus rares sont aussi de plus en plus loin les uns des autres. Parmi les plantes messicoles (ou compagnes de cultures) que l'on trouve dans les espaces cultivés (bleuet, coquelicot, souci des champs, chrysanthème des moissons…) la plupart sont devenues rares ou menacées, une partie d'entre elles a déjà disparu (nielle des blés, brome des champs…). La Métropole Rouen Normandie, le Conservatoire des espaces naturels de Normandie mènent conjointement un programme de connaissance et conservation des plantes messicoles.

Ces espaces de grande culture présentent en outre le paradoxe d'une diversité écologique fortement limitée par la vocation agricole dominante et la subsistance d'espèces spécialisées aux milieux ouverts dépourvus d'arbres

ou d'arbustes. Les plus remarquables habitants de ces milieux sont notamment des oiseaux comme l'Œdicnème criard, un oiseau de steppe qui se maintient dans les régions d'openfield. Dans le territoire de la Métropole Rouen Normandie, cette espèce est présente dans les zones cultivées et les carrières de la boucle d'Anneville-Ambourville ainsi que dans des friches industrielles rases de la boucle de Rouen.

L'étendue des terres cultivées au nord et à l'est du territoire constitue un enjeu pour la conservation de la nature dans la mesure où ces espaces doivent leur qualité biologique à une mosaïque d'habitats disséminés dans le paysage.

3.2.3. La nature en ville

Source : PLUi de la Métropole Rouen Normandie

La nature en ville est support de nombreux services écosystémiques : support de biodiversité, bénéfices pour la santé en agissant sur la qualité de l'air, dimension paysagère et économique en offrant un meilleur cadre de vie, accès aux loisirs à travers les parcs urbains, prévention des risques et des nuisances grâce à sa fonction de rétention de l'eau et de gestion du ruissellement, prévention du changement climatique notamment par son effet sur les îlots de chaleur, support de production notamment via les jardins partagés ou l'agriculture urbaine.

Par rapport à d'autres villes de taille équivalente ou plus grandes, il semble que le territoire rouennais présente moins d'habitats favorables en centre-ville et moins de continuités d'habitats dans la partie centrale densément urbanisée.

Il existe cependant des milieux semi-naturels supports d'un très grand nombre d'espèces animales et végétales. Certaines se sont adaptées à la ville lors des extensions urbaines ou ont subsisté en populations plus ou moins isolées. Des espèces se sont adaptées aux habitats urbains, parfois depuis longtemps, comme le Rouge-queue noir ou le Martinet noir qui trouvent dans les monuments et les immeubles des niches de parois.

Les différents espaces de nature en ville constituent des réservoirs de biodiversité à l'échelle urbaine, ou encore des corridors en pas japonais entre les principaux réservoirs du territoire. Leur maintien et leur renforcement, ainsi que la connexion de ces différents espaces entre eux et avec les milieux extérieurs afin de permettre le déplacement des espèces, sont prioritaires.

Sur le territoire, plusieurs types d'espaces supports de la biodiversité sont présents :

- Les parcs et espaces verts publics ;
- Les friches et délaissés urbains ;
- Les cœurs d'îlots boisés et les jardins privés ;
- Les alignements d'arbres le long des voies ;
- Les berges de la Seine et de ses affluents ;
- Les jardins familiaux ;
- Les autres supports de biodiversité : toitures, murs, etc.

Un travail de recensement de l'ensemble de ses espaces sera engagé en 2022 à l'échelle de l'ensemble du territoire de la Métropole, en concertation avec les communes, et permettra l'identification des enjeux et une meilleure intégration de la nature en ville dans les opérations de requalification de l'espace urbain. La renaturation de l'espace urbain vise plusieurs objectifs : amélioration des continuités écologiques infra-urbaines et donc de la biodiversité, la lutte contre les îlots de chaleur en milieu urbain, le bien être pour la population des villes, etc.

3.2.4. Les principaux facteurs d'érosion de la biodiversité

Plusieurs facteurs participent à l'érosion de la biodiversité, comme la destruction et la fragmentation des habitats, les invasions biologiques, les pollutions (eau, air, sols…), l'exploitation des espèces à un rythme supérieur à la vitesse de renouvellement de leurs populations, les changements climatiques, la diminution de certaines activités humaines, notamment agricoles, qui conduit parfois à la banalisation des paysages et de la biodiversité, etc.

La principale menace sur la biodiversité correspond à la destruction et la fragmentation des habitats. Le développement de l'urbanisation et des transports implique une augmentation de l'imperméabilisation des sols et une rupture des continuités écologiques entre les différents milieux menaçant ainsi la survie de certaines espèces. **Le PDM de la MRN implique donc des enjeux forts pour réduire la fragmentation des milieux et préserver les continuités écologiques. A ce titre, un effort supplémentaire de recensement et d'identification des principaux points noirs de fragmentation des habitats naturels liés aux grandes infrastructures, en partie déjà engagées par les services de la DREAL et de la Région dans le cadre du SRADDET, doit être affiné sur le territoire de la Métropole. Il pourrait conduire, au titre de l'amélioration de la trame vert et bleue sur le territoire, à proposer des mesures de corrections / restauration de continuités écologiques sur certains points stratégiques (passage à faune par exemple), à l'instar du projet en phase de maîtrise sur le nouvel ouvrage de traversée de l'A28 au niveau de la Plaine de la Ronce intégrant un passage pour la faune et la flore.**

Ensuite, les invasions biologiques sont considérées aujourd'hui comme la deuxième menace sur la biodiversité. La population d'une espèce est qualifiée d'invasive, quand, introduite par l'homme dans un nouveau domaine géographique, elle se comporte comme un agent de perturbation du fonctionnement de son écosystème d'accueil et nuit à la diversité biologique autochtone (INRA, 2004). D'après l'INPN, 70 espèces considérées comme invasives sont présentes en Seine-Maritime.

D'après le PCAET de la Métropole, l'impact du changement climatique est incertain en raison de la complexité des relations entre les espèces et des effets du climat propre à chaque espèce. La hausse des températures moyennes et l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes de sécheresse pourront par exemple se traduire par une évolution de l'aire de répartition des espèces. Les espaces forestiers du territoire constitués pour l'essentiel de chênes pédonculés et de hêtres peu adaptés au manque d'eau, sont vulnérables à l'aggravation attendue de la fréquence et de l'intensité des épisodes de sécheresse. Ces massifs pourraient alors se trouver fragilisés.

3.2.5. Les périmètres d'inventaires et de protection

Source : Inventaire national du patrimoine naturel (https://inpn.mnhn.fr/)

➔ ***Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF)***

L'inventaire des **ZNIEFF**, lancé en 1982, est un outil d'information et d'inventaire patrimonial à l'échelle nationale (France métropolitaine et DOM-TOM). Cet élément majeur de la politique de protection de la nature a ainsi pour but d'identifier et de décrire des secteurs en bon état de conservation dont le potentiel biologique s'avère important. Ils renvoient donc à des secteurs terrestre, fluvial et marin particulièrement intéressants sur le plan écologique, notamment en raison de l'équilibre ou de la richesse des écosystèmes. Cet inventaire permet ainsi une meilleure gestion et protection des espaces identifiés par sa prise en compte dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (documents d'urbanisme, élaboration de schémas départementaux de carrières, etc.) sans pour autant se substituer aux études d'impacts. Il faut noter que ces inventaires n'ont, en effet, pas de valeur juridique directe. Une fois réalisé, cet inventaire scientifique des richesses écologiques, floristiques et faunistiques est validé aux niveaux régional et national.

Ces ZNIEFF sont réparties en deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** correspondant à des secteurs d'intérêt biologique ou écologique remarquables,
- Les **ZNIEFF de type II**, globalement plus vaste, renvoyant à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés aux potentialités biologiques importantes.

La MRN compte **113 ZNIEFF de type 1 et 23 ZNIEFF de type 2**. Celles-ci couvrent 27 083,8 ha, soit environ **48,4 %** de la superficie du territoire dont :

- 5303,5 ha de ZNIEFF de type 1
- 23 912,2 ha de ZNIEFF de type 2.

Code	Nom ZNIEFF de type 1	Surface ZNIEFF dans la MRN (ha)
230 000 308	LA MARE CATELIÈRE EN FORÊT DU TRAIT	0,2
230 000 310	LES COTEAUX D'HÉNOUVILLE	51,7
230 000 316	LA CÔTE SAINTE-CATHERINE	23,0
230 000 750	LE BOIS ALLUVIAL DES NOUETTES À ANNEVILLE-AMBOURVILLE	13,0
230 000 779	LE COTEAU DE PAULU À SAINT-PAËR	8,1
230 000 801	LE COTEAU D'ORIVAL	91,0
230 000 808	LES COMMUNAUX DE TOURVILLE	2,6
230 000 851	LA MARE DU GRAND CLOS À HÉNOUVILLE	0,2
230 000 867	LE COTEAU DU HAMEL	17,3
230 009 239	LE COTEAU DE FRENEUSE	71,6
230 009 240	LA MARE DU BOSC	0,8
230 009 242	LE VALLON DES ÉCAMEAUX	45,3
230 009 243	L'ÉTANG DE L'USINE ROCLAINE	5,3
230 014 556	LA GRANDE VALLÉE, LE VALLON DES 7 ACRES	19,3
230 014 695	LES ÎLES MERDRAY, BRAS FALLAY ET LÉRY	30,5
230 014 696	LA FORÊT ALLUVIALE DU TROU BUQUET À YVILLE-SUR-SEINE	28,8
230 015 678	LE BOIS DU CATEL À DUCLAIR	1,0
230 015 798	LES PRAIRIES HUMIDES DU BUT À BARDOUVILLE	102,7
230 016 032	LE SOUTERRAIN À CHIROPTÈRES DE L'ABBAYE DE JUMIÈGES	1,0
230 030 144	LA ROUGE MARE	20,2
230 030 466	LE BOSC TARD	0,1
230 030 701	LA CÔTE DE CANDOS	11,4
230 030 703	LE BOIS DE PENTE DE DUCLAIR	5,8
230 030 704	LE BOIS DE LA FONTAINE	59,5
230 030 705	LES LONGS VALLONS ET LA MARE DES COTRETS	682,7
230 030 710	LE BOIS DE LA HOUSSAYE "BAS LA GRUCHETTE"	0,2
230 030 711	LA FORÊT DE PRÉAUX	0,5
230 030 713	LA GRANDE VALLÉE	12,1
230 030 714	LE BOIS DE FONTAINE-SOUS-PRÉAUX	15,5
230 030 715	LA CÔTE DU MONT PILON	14,9
230 030 726	LES PRAIRIES HUMIDES DES ALOUETTES À BERVILLE-SUR-SEINE	55,0
230 030 728	LES PRAIRIES HUMIDES ENTRE ANNEVILLE-AMBOURVILLE ET YVILLE-SUR-SEINE	542,7
230 030 729	LES LANDES À CALLUNES DE BERVILLE-SUR-SEINE ET ANNEVILLE-AMBOURVILLE	58,7
230 030 730	LES PELOUSES SILICICOLES ET LE BOIS DU CLAQUEVAIS	175,5

Code	Nom ZNIEFF de type 1	Surface ZNIEFF dans la MRN (ha)
230 030 731	LES PELOUSES SILICICOLES ET LE BOIS DE LA PLAINE DU MANOIR BRÉSIL	261,6
230 030 735	LA MARE DE RENARD	0,0
230 030 737	LA MARE DU CHÊNE À LEU	0,2
230 030 738	LA PELOUSE RASE, LE CHÊNE À LEU	2,7
230 030 739	LA MARE COUPÉE	0,2
230 030 740	LA MARE DES ÉTHIS	0,0
230 030 741	LA MARE AUX BICHES	0,0
230 030 742	LA MARE AUX SANGLIERS	0,1
230 030 743	LA MARE EPINAY	0,2
230 030 744	LES COTEAUX DE BIESSARD	260,0
230 030 745	LA PELOUSE RASE DE LA MARTEL	0,9
230 030 746	LA MARE DES BOSCS EN FORÊT DE ROUMARE	0,1
230 030 747	LA PELOUSE RASE DE LA MARE PERDUE	2,2
230 030 748	LA MARE PERDUE	0,1
230 030 749	LES MARAIS DE JUMIÈGES	285,4
230 030 751	LE BOIS TISON	1,9
230 030 752	LE COTEAU DE SAINT-LÉGER-DU-BOURG-DENIS	20,0
230 030 753	LE BOIS DU FOND DE CORRON	15,1
230 030 755	LE TROU DE LA FONTAINE À HÉNOUVILLE	4,2
230 030 756	LES MARAIS D'HÉNOUVILLE À QUEVILLON	744,3
230 030 761	LE COTEAU DES HAUTES BRUYÈRES	2,4
230 030 762	LE COTEAU DU VAL DE LESCURE	3,3
230 030 763	LE COTEAU DU MONT AGER	0,8
230 030 764	LE COTEAU DE SAINT-ADRIEN	511,7
230 030 765	LA MARE AUX SANSOURES	0,2
230 030 766	LES PELOUSES SILICICOLES DES BRUYÈRES	28,2
230 030 767	LA MARE ET LA LANDE DU MADRILLET	2,4
230 030 780	LA FONTAINE AUX DUCS	15,7
230 030 781	LES CHEMINS DE LA MARE SANSOURE	7,1
230 030 782	LE CARREFOUR DE LA MARE À DAIMS	17,1
230 030 783	LA MARE BEAUMARQUET	0,2
230 030 784	LA MAREDOTE	92,9
230 030 785	LA MARE COUDRY	0,1
230 030 786	LES VALLONS	103,1

Code	Nom ZNIEFF de type 1	Surface ZNIEFF dans la MRN (ha)
230 030 787	LES DIX-SEPT PILES	115,1
230 030 788	LA MARE AUX SAPINS	0,1
230 030 789	LE CHÂTEAU ROBERT	10,6
230 030 791	LA MARE À LA CHÈVRE	0,2
230 030 792	LA MARE DE LA MAISON FORESTIÈRE DES ROCHES	0,0
230 030 793	LA MARE DES ROCHES	0,1
230 030 794	LA MARE DES PLAINS SAINT-MARTIN	0,0
230 030 795	LE CHEMIN DU SANGLIER, LA VENTE DES BORNES, LA MARE LECOMTE	127,1
230 030 796	LA MARE À GENÊTS	0,0
230 030 797	LE COTEAU DE LA BIDAUDIÈRE	2,1
230 030 798	LES PELOUSES ENTRE LE VALANGLIER ET LA BIDAUDIÈRE À SAINT-CYR-LA-CAMPAGNE	0,0
230 030 802	LA MARE PRAIRIALE DES AULNAYS À SAINT-PAÂR	0,9
230 030 808	LES PELOUSES SILICICOLES DE LA CRIQUE	9,4
230 030 810	LA CÔTE DE LONGPAON	8,9
230 030 821	L'ÎLE LIGARD	4,3
230 030 823	L'ÎLE DE LA CRAPAUDIÈRE	9,2
230 030 824	LES ÎLES TOURNANT ET SAINT ANTOINE	6,5
230 030 825	L'ÎLE BAS DES VASES	2,4
230 030 826	LES PELOUSES SABLO-CALCAIRES DE SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	0,2
230 030 827	LE BON MARAIS	2,5
230 030 828	LES ÎLES BOUFFEAU, ST-YON, GRARD, PARADIS ET MAUGENDRE	16,6
230 030 829	LA ROSELIÈRE DU GRAND AULNAY	4,3
230 030 830	LES ÎLES COQUET, POTEL ET NANETTE	23,5
230 030 831	LES ÎLES AUX BŒUFS ET MAYEUX	46,0
230 030 832	L'ÎLE ADAM	17,5
230 030 833	LES ÎLES DURAND ET SAINTE-CATHERINE	35,5
230 030 834	L'ÎLE LEGARÉE	21,1
230 030 835	LE COTEAU DE SOTTEVILLE-SOUS-LE-VAL	6,0
230 030 836	LE COTEAU DE LA CALLOUETTE	25,7
230 030 837	LA SAULAIE DU CLOS BRULÉ	1,8
230 030 838	LE TALUS DU VAL RENOUX	2,2
230 030 839	LE BRAS MORT DE FRENEUSE	19,9
230 030 840	LA PELOUSE SILICICOLE DU CHAMP DE COURSES	1,0
230 030 841	L'ILE DU NOYER	9,1

Code	Nom ZNIEFF de type 1	Surface ZNIEFF dans la MRN (ha)
230 030 842	LE TALUS DE LA ROUTE D92 EN FORÊT D'ELBEUF	1,3
230 030 843	LE VALLON DE LA MARE ANGOT	4,4
230 030 844	LE VAL OSMONT	1,3
230 030 845	LE CLOS THIBAULT	1,1
230 030 858	LE BOIS DE PÎTRES	35,8
230 030 916	LA VALLÉE DU CATELIER	68,5
230 030 922	LES PELOUSES SILICICOLES DU ROUVRAY	7,9
230 031 114	LES PRAIRIES DE SAHURS	44,8
230 031 115	LES PRAIRIES BOCAGÈRES D'ANNEVILLE-AMBOURVILLE	33,1
230 031 116	LES FALAISES DE SAINT-PIERRE-DE-VARENGEVILLE	15,2
230 031 126	LES PELOUSES SILICICOLES DE LA GENIÈVRE	7,7

Code	Nom ZNIEFF de type 2	Surface ZNIEFF dans la MRN (ha)
230 000 325	LA FORÊT VERTE	2138,6
230 000 848	LE COTEAU D'HÉNOUVILLE ET LA FORÊT DE ROUMARE	4157,8
230 009 085	LA FORÊT DE LONGBOEL, LE BOIS DES ESSARTS	1029,5
230 009 093	LA FORÊT DE BORD, LA FORÊT DE LOUVIERS, LE BOIS DE SAINT-DIDIER	5,7
230 009 235	LA VALLÉE DE L'AUBETTE	1622,7
230 009 237	LA VALLÉE DU ROBEC	976,9
230 009 241	LA FORÊT DE LA LONDE-ROUVRAY	6589,2
230 009 247	LE BOIS ET LA FORÊT DE MAUNY	54,9
230 009 249	LA FORÊT DE JUMIÈGES	305,8
230 009 250	LA FORÊT DOMANIALE DU TRAIT	1182,3
230 009 251	LES VALLÉES ET LES BOISEMENTS DE LA SAINTE-GERTRUDE ET DE LA RANÇON	21,9
230 015 800	LE MARAIS DU TRAIT	118,0
230 031 028	LA VALLÉE DE L'AUSTREBERTHE	1161,3
230 031 039	LA ZONE ALLUVIALE DE LA BOUCLE DE ROUMARE, D'HÉNOUVILLE ET DE HAUTOT-SUR-SEINE	1292,3
230 031 040	LA ZONE ALLUVIALE DE LA BOUCLE D'ANNEVILLE-AMBOURVILLE	1653,0
230 031 041	LA ZONE ALLUVIALE DE JUMIÈGES	841,7
230 031 043	LES TERRASSES DE LA SEINE D'YVILLE-SUR-SEINE À BERVILLE-SUR-SEINE	850,5
230 031 047	LES CÔTES ENTRE HEURTEAUVILLE ET YVILLE-SUR-SEINE	13,7

Code	Nom ZNIEFF de type 2	Surface ZNIEFF dans la MRN (ha)
230 031 052	LA VALLÉE DE L'OISON	26,4
230 031 108	LES COTEAUX EST DE L'AGGLOMÉRATION ROUENNAISE	868,3
230 031 130	LES TERRASSES ALLUVIALES DE LA CÔTE GUÉRARD	0,4
230 031 154	LES ÎLES ET BERGES DE LA SEINE EN AMONT DE ROUEN	854,3
230 031 171	LA FORET D'ELBEUF	1146,9
230 000 325	LA FORÊT VERTE	2138,6
230 000 848	LE COTEAU D'HÉNOUVILLE ET LA FORÊT DE ROUMARE	4157,8
230 009 085	LA FORÊT DE LONGBOEL, LE BOIS DES ESSARTS	1029,5
230 009 093	LA FORÊT DE BORD, LA FORÊT DE LOUVIERS, LE BOIS DE SAINT-DIDIER	5,7
230 009 235	LA VALLÉE DE L'AUBETTE	1622,7
230 009 237	LA VALLÉE DU ROBEC	976,9
230 009 241	LA FORÊT DE LA LONDE-ROUVRAY	6589,2
230 009 247	LE BOIS ET LA FORÊT DE MAUNY	54,9
230 009 249	LA FORÊT DE JUMIÈGES	305,8
230 009 250	LA FORÊT DOMANIALE DU TRAIT	1182,3
230 009 251	LES VALLÉES ET LES BOISEMENTS DE LA SAINTE-GERTRUDE ET DE LA RANÇON	21,9
230 015 800	LE MARAIS DU TRAIT	118,0
230 031 028	LA VALLÉE DE L'AUSTREBERTHE	1161,3
230 031 039	LA ZONE ALLUVIALE DE LA BOUCLE DE ROUMARE, D'HÉNOUVILLE ET DE HAUTOT-SUR-SEINE	1292,3
230 031 040	LA ZONE ALLUVIALE DE LA BOUCLE D'ANNEVILLE-AMBOURVILLE	1653,0
230 031 041	LA ZONE ALLUVIALE DE JUMIÈGES	841,7
230 031 043	LES TERRASSES DE LA SEINE D'YVILLE-SUR-SEINE À BERVILLE-SUR-SEINE	850,5
230 031 047	LES CÔTES ENTRE HEURTEAUVILLE ET YVILLE-SUR-SEINE	13,7
230 031 052	LA VALLÉE DE L'OISON	26,4
230 031 108	LES COTEAUX EST DE L'AGGLOMÉRATION ROUENNAISE	868,3
230 031 130	LES TERRASSES ALLUVIALES DE LA CÔTE GUÉRARD	0,4
230 031 154	LES ÎLES ET BERGES DE LA SEINE EN AMONT DE ROUEN	854,3
230 031 171	LA FORET D'ELBEUF	1146,9

➔ ***Les zones d'inventaires des zones humides***

Source : INPN, DREAL Normandie, PLUi MRN

Plusieurs inventaires des zones humides et des zones potentiellement humides ont été réalisés à différentes échelles.

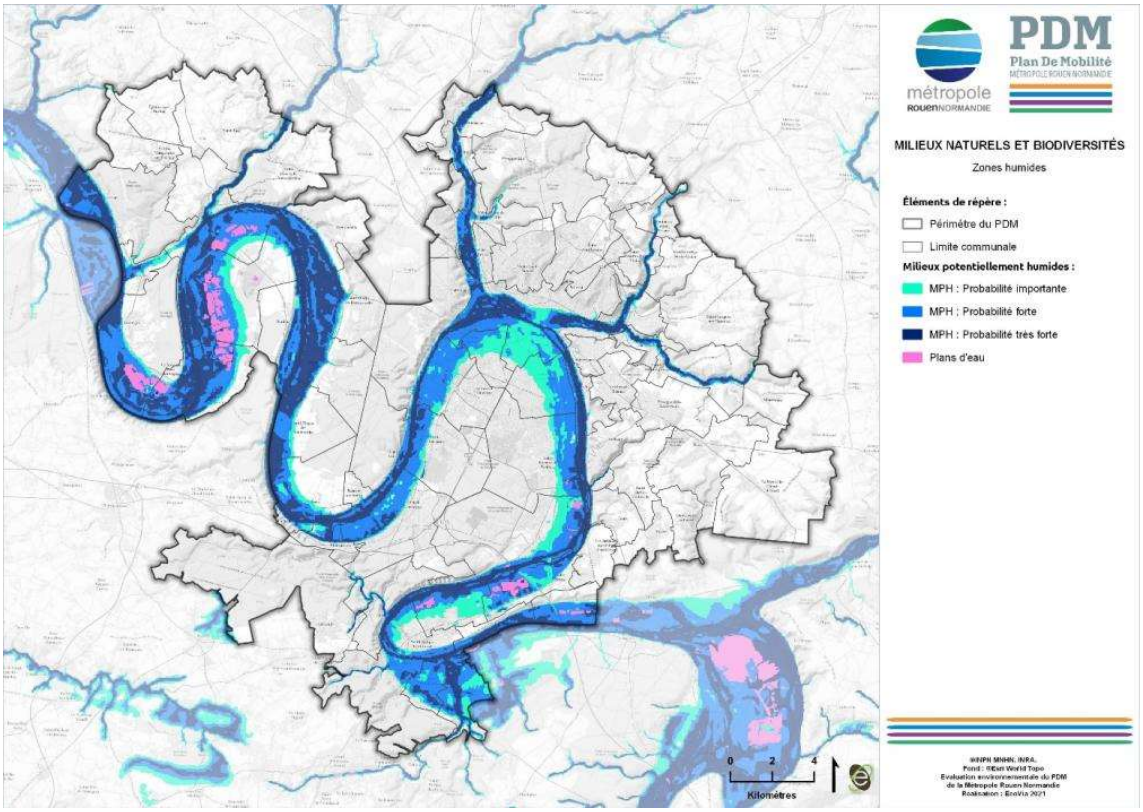
D'après les données régionales (DREAL Normandie), 10,5 % du territoire est constitué de zones humides.

Dans le périmètre du SAGE Cailly-Aubette-Robec, les zones humides des vallées du Cailly, de l'Aubette et du Robec sont protégées par le règlement du SAGE. La protection de ces zones humides a été intégrée au PLUi, elles concernent une superficie de 127,3 ha.

Le tableau ci-après liste les différents inventaires zones humides/potentiellement humides à l'échelle du territoire métropolitain.

Type périmètres	Surface APPB dans la MRN (ha)	Part de la MRN concernée par le périmètre (%)
Zones humides (DREAL Normandie)	6968,5	10,5 %
Milieux fortement prédisposés à la présence de zones humides	8476,5	12,8 %
Milieux faiblement prédisposés à la présence de zones humides	1089,9	1,6 %
Zones humides et zones d'expansion de crues du SAGE Cailly-Aubette-Robec	127,3	0,2 %

La carte ci-dessous modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte). Ce travail réalisé par deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) permet de disposer d'une base cartographique homogène au niveau national, compatible avec une représentation graphique au 1/100 000.



3.2.6. Les périmètres de protection

➔ ***Les protections réglementaires***

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) sont des outils permettant la préservation d'habitats (mares, landes, dunes, pelouses, etc.) nécessaires à la survie d'espèces protégées au titre du Code de l'environnement. Ils permettent également la protection de ces milieux contre les activités portant atteinte à leur équilibre écologique (destruction de haies et talus, épandage de produits phytosanitaires, etc.). Ils ont été institués par décret en 1977 (en application de la loi de 1976 sur la protection de la nature). Ils s'appliquent sur tout ou partie du territoire d'un département, et essentiellement sur les milieux naturels peu exploités par l'homme servant d'habitat à une espèce protégée animale ou végétale. Ils peuvent porter sur des sites relevant du domaine public de l'État ou des collectivités ou sur des propriétés privées.

Le territoire compte **3 APPB** sur une surface totale de 58,5 ha (0,1 % du territoire métropolitain). Ces arrêtés sont listés dans le tableau ci-après.

Code	Nom APPB	Surface APPB dans la MRN (ha)
FR3800585	L'Ile Du Noyer	13,6
FR3800696	Bras Mort De Freneuse	28,4
FR3800903	Cavités Des Roques À La Londe	16,5

La réserve naturelle régionale (RNR) de la côte de la Fontaine

Sources : http://cen-normandie.fr; https://www.reserves-naturelles.org/cote-de-la-fontaine

Une réserve naturelle régionale (RNR) est une aire protégée faisant partie des réserves naturelles en France et est définie par la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002. Elles présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

La **RNR « Côte de la Fontaine » (RNR298)** est située sur la commune d'Hénouville et s'étend sur une superficie de 11,3 ha (Surface calculée SIG) / 12,21 ha (Surface officielle). Le site a été classé le 21 septembre 2015 par la commission permanente du Conseil régional.

Au sein du Parc naturel régional des boucles de la Seine Normande, le site de la Côte de la Fontaine présente un grand intérêt écologique de par sa flore et sa faune rare pour la région. Anciennement cultivé dans les années 1800, le site devient une zone de pâture après la Seconde Guerre mondiale. Il comporte des formations végétales typiques des coteaux calcaires dont plusieurs sont rares et patrimoniales pour la région. Les milieux ouverts tels que les pelouses rases ou les ourlets à brachypode dominent le site et hébergent les plantes et insectes les plus remarquables. D'autres secteurs plus fermés, comme les fruticées et les boisements se révèlent pour leur part particulièrement favorables aux oiseaux. On y trouve l'anémone pulsatile sur la partie haute du site, tandis qu'au pied du coteau, se développe l'ophioglosse commun. Pour la faune, on recense 5 espèces patrimoniales d'oiseaux dont une vulnérable et une en danger critique ; pour les reptiles, 2 espèces patrimoniales, dont une vulnérable et une en danger ; les papillons de jour comportent 8 espèces patrimoniales dont 3 vulnérables et une en danger critique. Pour enrayer l'embroussaillement et la fermeture du milieu, le site est entretenu grâce au pâturage extensif.



La réserve naturelle régionale (RNR) de la côte de la Fontaine (Source : https://www.reserves-naturelles.org/cote-de-la-fontaine)

La réserve biologique dirigée (RBD) des Falaises d'Orival

Source : http://cen-normandie.fr

Une réserve biologique (réserve biologique intégrée ou dirigée) est un type d'aire protégée située en forêt, souvent non ouverte au public ayant l'objectif de protéger des habitats ou espèces particulièrement représentatives du milieu forestier et/ou vulnérables. Les réserves biologiques dirigées (RBD) ont pour objectif particulier d'assurer la conservation d'habitats naturels ou d'espèces remarquables et requérant (ou susceptibles de requérir) une gestion conservatoire active.

Sur la métropole, la **RBD « Falaises d'Orival » (FR2300076)** située sur la commune d'Orival s'étend sur une superficie de 9,4 ha (Surface SIG) / 9,34 ha (Surface officielle).

Le site est principalement composé de pelouses calcicoles souvent écorchées et très escarpées, associées à des pinacles crayeux dominant la boucle de Seine d'Elbeuf, et à de vastes étendues de Hêtraie calcicole. Outre sa forte valeur écologique, les environs du site présentent également un intérêt archéologique et historique majeur (oppidum gallo-romain, nombreux troglodytes creusés dans la craie…).



La réserve biologique dirigée (RBD) des Falaises d'Orival (Source : http://cen-normandie.fr)

Les sites inscrits et les sites classés

cf. partie « Paysages et patrimoine »

Le territoire métropolitain compte **10 sites classés et 9 sites inscrits** pour une superficie totale de 11 240,9 ha, soit 16,9 % du territoire.

Les forêts de protection

Source : DREAL Normandie

La métropole compte **2 forêts de protection** pour une superficie totale de 6905,8 ha soit 10,4 % du territoire. Ces forêts sont détaillées dans le tableau ci-après.

Code	Nom forêt de protection	Surface forêt dans la MRN (ha)
FP002	LE MASSIF DU ROUVRAY	2914,7
FP004	LA FORET DE ROUMARE	3991,2

➔ *Les protections foncières*

Les espaces naturels sensibles (ENS) du département de la Seine-Maritime

Source : Conseil départemental de la Seine-Maritime

Les **espaces naturels sensibles (ENS)** constituent un outil de protection des espaces naturels soit par acquisition foncière soit à travers la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. Cet outil a donc pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues tout en assurant la sauvegarde des habitats naturels. Il permet également l'aménagement des espaces ainsi identifiés afin de permettre leur ouverture au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Ils sont le résultat de la politique départementale de protection de gestion et d'ouverture au public d'espaces naturels.

Le territoire est concerné par **6 ENS** occupant une surface de 266,3 ha, soit 0,4 % du territoire. Ces espaces naturels sont listés dans le tableau ci-après.

Nom ENS	Surface ENS dans la MRN (ha)
Forêt alluviale du Trou Buquet	19,6
La Côte du Roule	21,6
Le Bois du Roule	59,4

Nom ENS	Surface ENS dans la MRN (ha)
Les roches d'Orival	105,1
Les souterrains de l'Abbaye de Jumièges	1,6
Prairies humides de Roumare et Hénouville	59,1

Les sites acquis (ou assimilé) par le Conservatoire des espaces naturels de Normandie (CEN Normandie)

Sur le territoire, **3 sites du CEN** sont recensés. Ils occupent environ 79,2 ha soit 0,1 % du territoire. Ces sites sont listés dans le tableau ci-après.

Code	Nom site CEN	Surface site dans la MRN (ha)
FR1500687	LES COTEAUX DE SAINT-ADRIEN	64,8
FR1500703	LA COTE DE LA FONTAINE	12,3
FR1503543	LE BOURGAY	2,1

➔ *Les protections conventionnelles et contractuelles*

Le réseau Natura 2000

Source : DREAL Normandie, INPN

Le réseau **Natura 2000** renvoie à un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, ou de leurs habitats alors considérés d'intérêt communautaire.

Ce réseau correspond ainsi aux sites identifiés au titre de deux directives européennes, la **Directive Oiseaux** et la **Directive Habitats Faune Flore**, qui permettent leur protection et leur conservation de manière réglementaire. Pour plus d'efficacité, ce réseau concilie préservation de la nature et de sa biodiversité intrinsèque et préoccupations socio-économiques locales. Il se compose de deux catégories : les **zones de protection spéciale (ZPS)** et les **zones spéciales de conservation (ZSC)** :

- **Les zones de protection spéciale (ZPS)** renvoient, pour la plupart d'entre elles, aux zones classées en zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO). Les ZPS ont ainsi pour but la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la **Directive « Oiseaux »** ou de zones identifiées comme étant des aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou encore de zones relais pour les oiseaux migrateurs. Elles sont désignées par arrêté ministériel sans consultation de la Commission européenne.
- **Les zones spéciales de conservation (ZSC)** visent la conservation du patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent, que ce soit des types d'habitats ou des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire figurant aux annexes I et II de la **Directive « Habitats ».** Pour désigner une zone en ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de **pSIC (proposition de site d'intérêt communautaire).** Après approbation par la Commission, la pSIC est inscrite comme **site d'intérêt communautaire (SIC)** et est intégrée au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC.

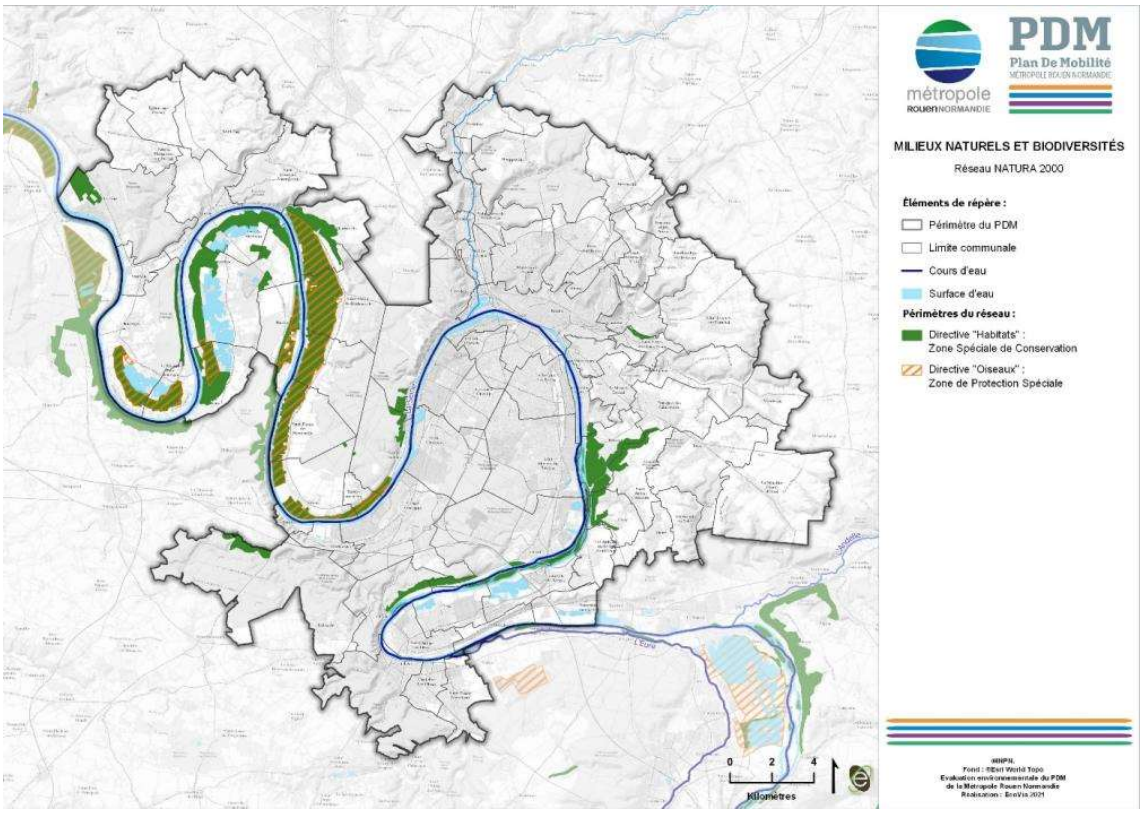
Le **document d'objectifs (DOCOB**) définit les orientations de gestion et de conservation d'un site Natura 2000, ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats ou des espèces ayant justifié la désignation du site. Les plans et programmes (comme le PDM) ainsi que les projets qui sont susceptibles de porter atteinte de manière significative à un ou plusieurs sites Natura 2000 sont soumis à une évaluation d'incidences Natura 2000.

L'ensemble des sites Natura 2000 couvrent 3888,0 ha, soit environ 5,9 % de la superficie du territoire dont :

- 1 ZPS sur 1800,3 ha, soit 2,7 % du territoire ;
- 5 ZSC sur 3789,6 ha, soit 5,7 % du territoire.

Les sites Natura 2000 de la métropole sont listés dans le tableau et représentés sur la carte ci-après.

Code	Nom Natura 2000	Surface N2000 dans la MRN (ha)	Part de la MRN concernée par le site (%)
FR2310044	Estuaire et marais de la Basse Seine	1800,3	2,7 %
FR2300123	Boucles de la Seine Aval	3030,6	4,6 %
FR2300124	Boucles de la Seine Amont, Coteaux de Saint-Adrien	423,5	0,6 %
FR2300125	Boucles de la Seine Amont, Coteaux d'Orival	99,3	0,1 %
FR2302005	L'Abbaye de Jumièges	0,1	0,0 %
FR2302006	Iles et berges de la Seine en Seine-Maritime	236,2	0,4 %



Le Parc Naturel Régional (PNR) des Boucles de la Seine normande

Sources : INPN, www.parcs-naturels-regionaux.fr

Un **Parc Naturel régional (PNR)** est un territoire rural habité, reconnu au niveau régional pour sa forte valeur patrimoniale et paysagère, mais également pour sa fragilité (menacé soit par la dévitalisation rurale, soit par une trop forte pression urbaine ou une surfréquentation touristique). Un Parc Naturel Régional s'organise autour

d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel et formalisé dans la charte en mettant en œuvre une politique innovante d'aménagement et de développement économique, social et culturel, respectueuse de l'environnement. Le territoire d'un PNR est classé par décret du Premier ministre pris sur rapport du ministre chargé de l'Environnement, pour une durée de douze ans, renouvelable. Il est géré par un syndicat mixte regroupant toutes les collectivités qui ont approuvé la Charte du Parc. La Loi du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages précise le rôle des Parcs Naturels Régionaux et l'importance de leur charte.

Le **PNR des Boucles de la Seine Normande** est situé entre Rouen et Le Havre, dans l'Eure et la Seine-Maritime. Il s'étend à l'est du territoire de la Métropole sur 19 537 ha soit 29,4 % du territoire. Il est composé de 77 communes, dont 18 communes de la MRN.

Plateaux, vallées, coteaux creusés par le fleuve composent les paysages des cinq régions naturelles du Parc : la vallée de la Seine, le Pays de Caux, le Roumois, la Basse Vallée de la Risle et le Marais Vernier. Trois abbayes, des musées ruraux, châteaux et chaumières forgent l'identité du patrimoine culturel du Parc. Les zones humides, fleurons écologiques du Parc, plongent dans des ambiances ouatées ponctuées par les arbres têtards. Des actions spécifiques de suivi et de sensibilisation sont menées sur ces milieux d'importance capitale pour le Parc. La route des chaumières, au départ de la Maison du parc, sillonne entre Seine et forêt les villages du parc et fait comprendre la richesse du patrimoine bâti local et des savoir-faire locaux. Le Parc s'attache à valoriser les matériaux et artisanats liés à cet habitat. La route des fruits, au départ de la Maison du Parc, serpente entre Seine et vergers le long des barrières devant lesquelles les producteurs de fruits proposent leurs produits au fil des saisons : fraises, framboises, cerises, prunes, pommes, etc.

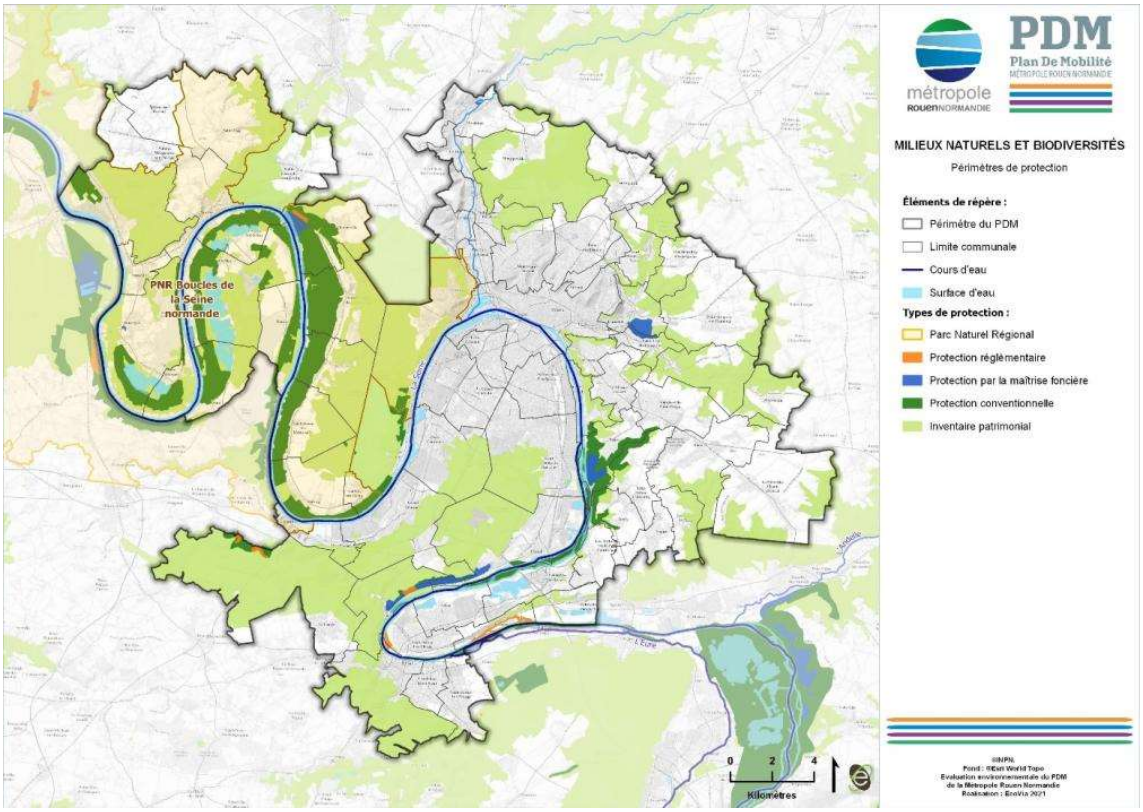


Parc Naturel Régional (PNR) des Boucles de la Seine normande (Source : https://www.pnr-seine-normande.com)

➔ ***Synthèse des périmètres d'inventaire et de protection des espaces naturels***

Type de périmètre	Nombre de sites	Surface dans a MRN (ha)	Part de la superficie de la MRN (%)

1 - Inventaire Patrimonial		27 083,8	40,8 %
Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique type 1 (ZNIEFF type 1)	113	5303,5	8,0 %
Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique type 1 (ZNIEFF type 2)	23	26 912,2	40,5 %
2 - Protection contractuelle		19 537,0	29,4 %
Parc naturel régional (PNR)	1	19 537,0	29,4 %
4 - Protection conventionnelle (Natura 2000)		3888,0	5,9 %
Zone de protection spéciale (ZPS)	1	1800,3	2,7 %
Zone spéciale de conservation (ZSC)	5	3789,6	5,7 %
5 - Protection par la maîtrise foncière		345,5	0,5 %
Terrain acquis (ou assimilé) par un Conservatoire d'espaces naturels (CEN)	3	79,2	0,1 %
Espaces naturels sensibles (ENS) du Département de la Seine-Maritime	6	266,3	0,4 %
6 - Protection réglementaire		14 515,3	21,9 %
Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)	3	58,5	0,1 %
Réserves biologiques (RB)	1	9,4	0,0 %
Réserve naturelle régionale (RNR)	1	11,3	0,0 %
Sites inscrits et sites classés (SISC)	19	11 240,9	16,9 %
Forêts de protection	2	6905,8	10,4 %



3.2.7. Fonctionnalités écologiques : vers une trame verte et bleue

➔ ***Définition de la trame verte et bleue***

Les continuités écologiques — ou réseau écologique — désignent un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces. Ils sont constitués des **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des **corridors écologiques** (axes de communication biologiques entre les réservoirs de biodiversité).

Le respect de ces continuités permet de garantir les fonctions écologiques d'échange et de dispersion entre espèces animales et végétales, en s'assurant que les éléments dégradés des systèmes clés soient restaurés et protégés contre les dégradations potentielles.

Ainsi, la Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. Cet outil d'aménagement du territoire vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, qui permette aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

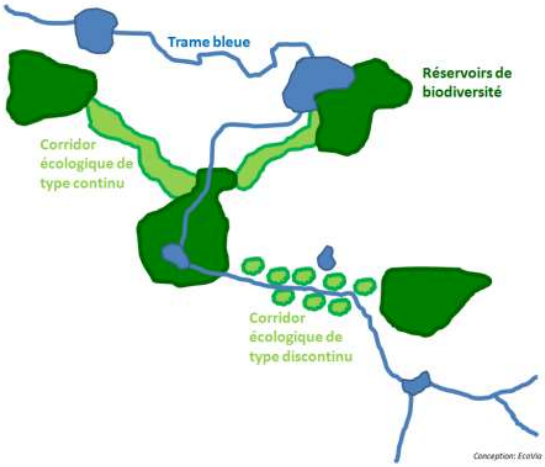


Figure 5 : exemple d'éléments de la trame verte et bleue : réservoirs de biodiversité et types de corridors terrestres (source : Écovia ; 2013)

➔ *Contexte réglementaire*

La fragmentation des milieux naturels, sous toutes ses formes (artificialisation des espaces et pollutions diffuses, obstacles aux déplacements), représente actuellement la principale cause d'érosion de la biodiversité à l'échelle nationale.

Cette fragmentation nuit au déplacement des espèces qui est essentiel à l'accomplissement de leur cycle de vie et participe au maintien des populations par des échanges génétiques entre individus. Ces interactions sont également nécessaires à la viabilité des écosystèmes. Bien qu'il existe des réglementations actuelles qui préservent et gèrent les espaces à forte valeur écologique, il convient d'aller plus loin en préservant ou restaurant leur interconnectivité.

Une des mesures phares du Grenelle de l'environnement a été de reconstituer un réseau écologique sur l'ensemble du territoire français, afin d'identifier par une approche multi-scalaire des espaces de continuités entre milieux naturels.

L'article 121 de la loi portant engagement national pour l'environnement (ou Grenelle 2) complète le livre III du Code de l'environnement, par un titre VII « trame verte et trame bleue ».

La trame verte et bleue (TVB) régie par les articles L.371-1 suivants du Code de l'environnement constitue un nouvel outil au service de l'aménagement durable des territoires. La TVB vise à identifier ou à restaurer un réseau écologique, cohérent et fonctionnel sur le territoire, permettant aux espèces animales et végétales de communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire et se reposer, afin que leur survie soit garantie : des « réservoirs de biodiversité » seront reliés par des « corridors écologiques » intégrant des milieux terrestres (trame verte) et des milieux aquatiques (trame bleue). Sa cartographie est intégrée dans le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) élaboré conjointement par l'État et la Région et doit être prise en compte par le SCoT en application de l'article L371-3 du Code de l'environnement.

➔ *Point sur la dénomination des éléments constituant la TVB*

La définition des composantes se base sur la définition écologique des « réservoirs de biodiversité » et des « corridors écologiques ». Ces derniers sont basés sur les documents référence à échelle nationale et sur les SRADDET qui permettent de mettre en exergue les composantes d'enjeux régionaux que le SCoT doit traduire localement.

Terme réglementaire	Définition réglementaire

Réservoir de biodiversité	Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du Code de l'environnement).
Corridor écologique	Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnés au I de l'article L. 211-14 du Code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du Code de l'environnement).

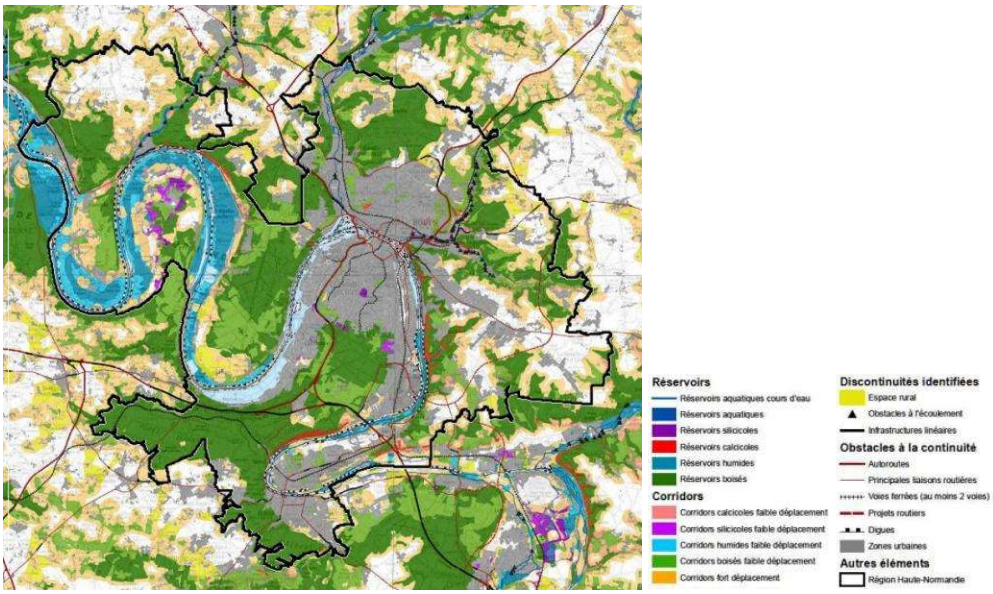
Au stade du diagnostic, la trame verte et bleue ne revêt aucun aspect réglementaire. Pour cette raison, nous parlerons de cœur de biodiversité et d'axe de déplacement. Leur délimitation se base sur la définition écologique de ces éléments alors que les termes de « réservoirs de biodiversité » et de « corridors écologiques » font référence à des périmètres de protection réglementaires au même titre que les réserves naturelles nationales et les cœurs de Parc Naturel Régional.

Terme	Définition
Cœur de biodiversité	Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
Axe de déplacement	Axes de liaison qui assurent des connexions entre des cœurs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

➔ *Des trames vertes et bleues identifiées à l'échelle de la Normandie et localement sur le territoire du Parc Naturel Régional*

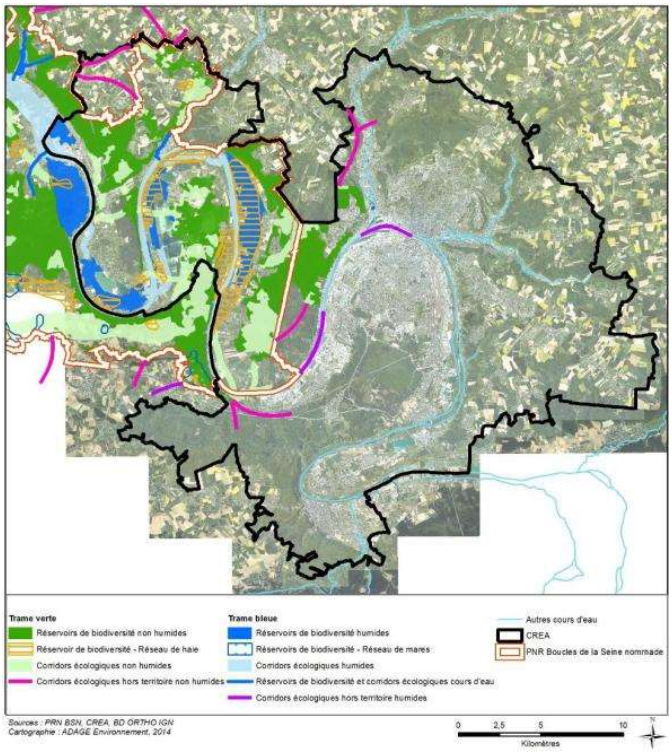
Sources : PLUi MRN, SRCE Haute-Normandie, Charte du PNR des Boucles de la Seine

Le **schéma régional de cohérence écologique de l'ex Haute-Normandie**, piloté conjointement par la DREAL et la Région, en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux, a été approuvé le 18 novembre 2014. Sa cartographie identifie les sous-trames aquatiques, humides, boisées, calcicoles et silicicoles. Pour chaque sous-trame, sont cartographiés, à l'échelle 1/10 000ème, les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques pour les espèces à faible déplacement, ces derniers étant définis par modélisation. Sont également cartographiés des corridors pour les espèces à fort déplacement sans distinction de la sous-trame traduisant la perméabilité des milieux ; il s'agit de corridors paysagers complexes dans lesquels se trouvent les milieux interstitiels de grand intérêt pour les continuités écologiques (haies, mares, bandes enherbées, prairies, lisières de bosquets, bois, fossés, bords de chemins, bermes de route… Enfin le SRCE identifie les discontinuités (infrastructures, obstacles à l'écoulement ou en lien avec l'occupation des sols de l'espace rural). Le SRCE est intégré comme le volet biodiversité du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Normandie approuvé en 2020.



Déclinaison de la cartographie de la trame verte et bleue du SRCE Haute-Normandie à l'échelle du territoire de la MRN (Source : PLUi MRN)

Par ailleurs, dans sa charte approuvée en décembre 2013, le **PNR des Boucles de la Seine** a identifié sa trame verte et bleue. Elle est composée d'une trame de réservoirs et corridors des milieux humides (boisements pleins, milieux herbacés, mares et plans d'eau, cours d'eau et réseau hydraulique) et non humides (boisements pleins et linéaires, prairies mésophiles, pelouses et fourrés calcicoles, landes, prairies et pelouses xérophiles et acidiphiles). Le PLU devra être compatible avec la cartographie de la trame verte et bleue du PNR, ainsi qu'avec les grandes orientations définies pour sa préservation et sa valorisation.



Déclinaison de la cartographie de la trame verte et bleue du PNR Boucles de la Seine normande à l'échelle du territoire de la MRN (Source : PLUi MRN)

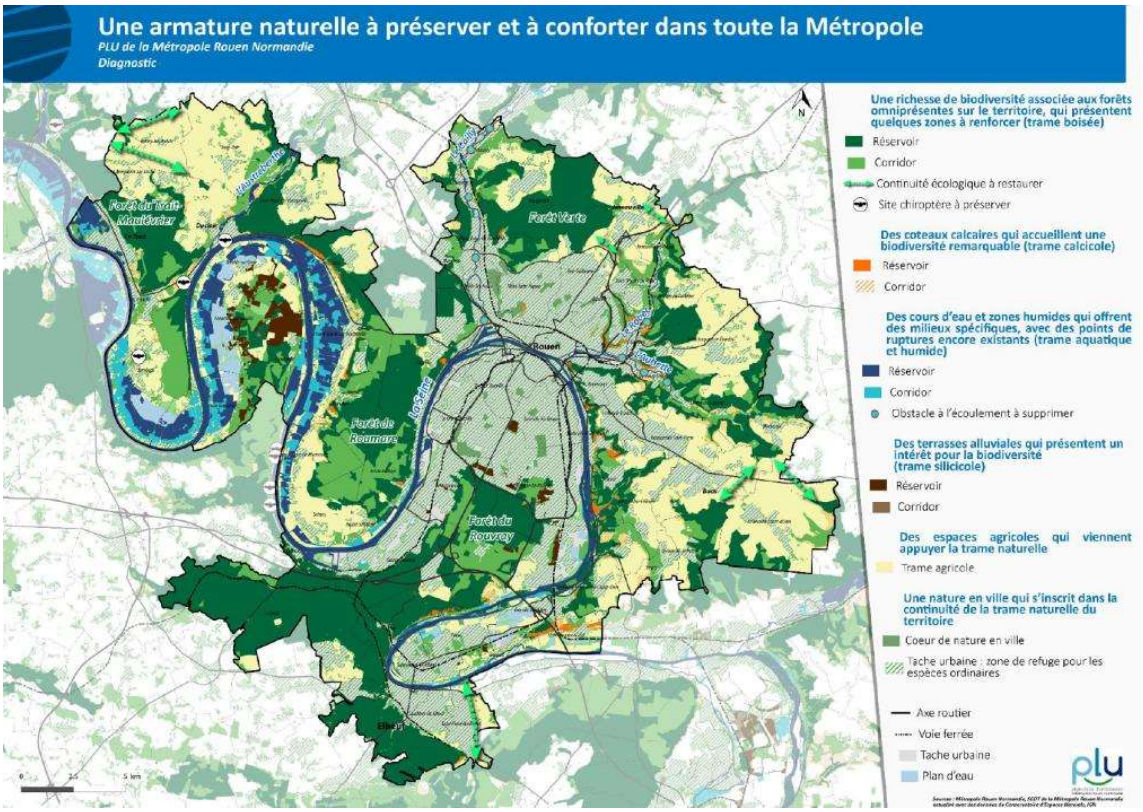
➔ *Les continuités écologiques à l'échelle de la Métropole Rouen Normandie*

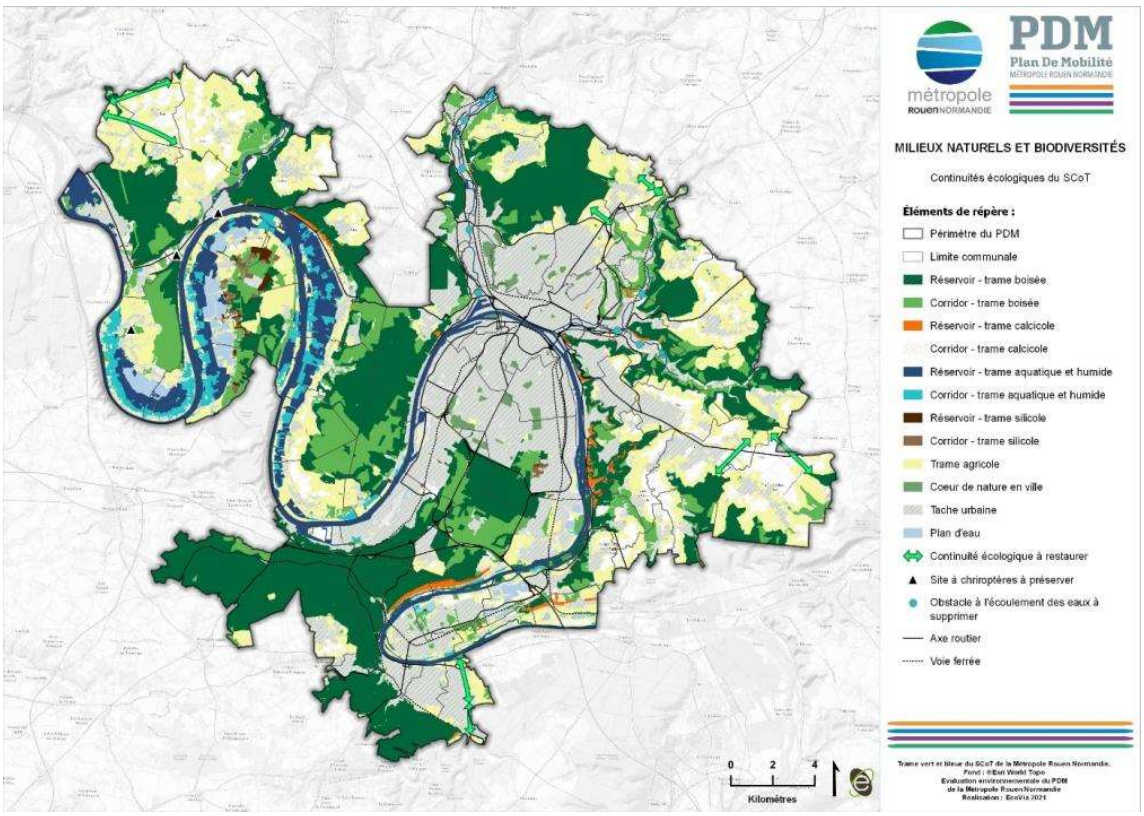
Sources : SCoT MRN, PLUi MRN

Les cartes ci-après présentent les continuités écologiques à l'échelle de la Métropole Rouen Normandie. Ces continuités ont été définies dans la cadre du SCoT de la Métropole et on été repris dans le cadre du PLUi.

La tableau ci-dessous détaille les surfaces concernées par chaque type de continuité.

Continuité écologique		Surface dans la MRN (ha)	Part de la MRN concernée par la continuité (%)
Trame boisée	Réservoirs	17235,1	25,9%
	Corridors	7195,8	10,8%
Trame aquatique et humide	Réservoirs	4173,5	6,3%
	Corridors	1338,6	2,0%
Trame calcicole	Réservoirs	351,8	0,5%
	Corridors	993,5	1,5%
Trame silicicole	Réservoirs	110,2	0,2%
	Corridors	213,0	0,3%
Trame agricole		12230,2	18,4%
Cœur de nature en ville		407,6	0,6%
Plans d'eau		823,1	1,2%
Tache urbaine		16246,4	24,5%





➔ ***Les obstacles au déplacement des espèces***

Les éléments fragmentants contrarient le déplacement naturel des espèces au sein de leur aire normale de répartition ainsi que le brassage génétique des populations (dépression de consanguinité), au point de provoquer potentiellement leur régression voire leur disparition localement.

Plusieurs types d'obstacles sont présents sur le territoire :

- Les infrastructures de transport terrestre : autoroute, routes, voies ferrées, etc. : autoroutes A13, A139, A150, A151, les nationales N138, N2338, N28, N31 et N338, les départementales D18E, D6028 et D7 et les lignes ferroviaires AMIENS – ROUEN et PARIS - LE HAVRE : l'identification et le recensement de ces infrastructures constituant des principaux points noirs de fragmentation des habitats naturels est engagé par les services de la DREAL et de la région dans le cadre du SRADDET. Ce travail doit être affiné à l'échelle de la Métropole afin de proposer des actions de préservation et de restauration des continuités écologiques qui pourraient être par exemple être reprises par le PDM ;
- **Les espaces urbanisés :** ces espaces peu perméables sont des obstacles pour de nombreuses espèces et provoquent des ruptures pour la grande majorité des milieux. Cette fragmentation est particulièrement marquée. Par ailleurs, les pollutions lumineuses, très présentes dans ces espaces, sont également des obstacles pour les espèces nocturnes : **notamment au niveau de Rouen et les communes périphériques et Elbeuf ;**
- **Les cours d'eau naturels et artificiels :** les cours d'eau naturels peuvent constituer des éléments de rupture pour certaines espèces, les cours d'eau dont la morphologie et la continuité ont été impactées ainsi que les canaux sont aussi source d'obstacles (berges abruptes, courants excessivement rapides) : **la Seine et ses affluents (Le Robec, l'Aubette, le Cailly, l'Austreberthe, etc.) ;**
- **Les obstacles à l'écoulement des eaux :** les obstacles présents dans les cours d'eau contraignent les déplacements des espèces aquatiques. Seuils, écluses, digues, et autres ouvrages hydrauliques sont ainsi autant d'éléments fragmentants.
- **Les lignes électriques :** les lignes électriques représentent des risques pour l'avifaune et les chiroptères (augmentation de la mortalité).

3.3. Grille AFOM et problématiques clés

3.3.1. Milieux naturels et biodiversité : synthèse

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel de l'environnement.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	De nombreux milieux naturels remarquables identifiés sur le territoire : - une forte proportion de milieux forestiers qui constituent plus d'un tiers du territoire (forêt du Rouvray, forêt de Roumare, forêt du Trait, Forêt Verte, etc.) - des milieux silicicoles, des coteaux et des pelouses calcaires hautement patrimoniaux - La Seine et ses affluents (Le Robec, l'Aubette, le Cailly, l'Austreberthe, etc.) - de nombreuses zones humides et mares	⇗	L'urbanisation porte atteinte à ces milieux naturels (artificialisation et perte de fonctionnalité) De nombreuses actions de la métropole visent à préserver ces milieux et les espèces qu'il abritent notamment via : - le Plan d'actions pour la biodiversité, - la Charte Forestière de territoire pour les milieux forestiers, - la charte de la biodiversité pour toutes les autres composantes des sous-trames naturelles - les actions découlant de la charte du PNR des Boucles de la Seine normande, du SAGE Cailly-Aubette-Robec.
	Plusieurs périmètres d'inventaires : - 113 ZNIEFF de type 1 et 23 ZNIEFF de type 2 - inventaires de zones humides	⇗	L'amélioration continue de la connaissance des milieux naturels permet de favoriser leur compréhension et ainsi leur préservation
	Les espaces du cœur de la métropole présentent un certain déficit en espaces verts	?	La mise en valeur des espaces de nature existants se poursuit La mise en valeur des espaces de nature en ville risque de provoquer l'augmentation de leur fréquentation, ce qui n'est pas forcément incompatible si cette fréquentation est anticipée et bien gérée, à l'instar des milieux forestiers du territoire qui accueille chaque année 5 millions de visiteurs.
+	Des espaces de nature en ville mis en valeur	⇗	
-	Une forte pression urbaine sur les espaces naturels et agricoles	?	Cette pression tend à s'estomper depuis la mise en œuvre du PLUi et les intentions liées aux objectifs du « zéro artificialisation nette » qui vont s'amplifier de manière réglementaire dans les prochaines années.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	De nombreux espaces protégés : - protections réglementaires : 3 APPB, 1 RNR, 1 RB, 2 forêts de protection -protections foncières : 6 ENS, 3 sites du CEN - 6 sites Natura 2000 dont 1 ZPS et 5 ZSC - Le PNR des Boucles de la Seine Normande	⇗	Ces protections vont continuer à jouer leur rôle. De nouveaux sites font l'objet de nouvelles protections et/ou d'acquisitions foncières par la puissance publique, ou d'actions de conventionnements avec des propriétaires privés, en ayant notamment recours à de nouvelles formes de contractualisation : par exemple, les obligations réelles environnementales (ORE) introduites dans la loi biodiversité de 2016
-	Disparition de milieux naturels particuliers tels que les pelouses calcicoles	?	L'action de la Métropole depuis 2012 vise à restaurer l'ensemble des réservoirs de biodiversité des pelouses calcicoles sur son territoire, Cette action est encore incomplète, car le morcellement de ces continuités écologiques reliant ces réservoirs est important et les indicateurs de suivis écologiques des espèces bio-indicatrices ne sont pas bons (papillons, flore…).
-	Des cours d'eau fortement artificialisés	⇘	Certaines portions des cours d'eau pourraient bénéficier de la mise en place de projet favorisant une renaturation
-	Des fortes pressions dues à des modes agricoles intensifs	?	Des efforts sont effectués pour assurer le maintien des petits éléments boisés (arbres isolés, haies…).
-	Des milieux humides et aquatiques dont les fonctionnalités sont fortement perturbées, voire menacées	⇗	Les actions de la Métropole et des syndicats de bassins versants en charge de cette compétence sur une partie du territoire du PDM visent à restaurer et protéger ces fonctionnalités
-	Des corridors soumis à de fortes pressions, notamment concernant les infrastructures de déplacement : autoroutes A13, A139, A150, A151, les nationales N138, N2338, N28, N31 et N338, les départementales D18E, D6028 et D7 et les lignes ferroviaires AMIENS – ROUEN et PARIS - LE HAVRE	⇗	De grands projets d'infrastructures sont à l'étude et pourraient, s'ils se réalisent, constituer de nouvelles fragmentations d'importance sur le territoire (ex : Contournement Est) L'identification de ces infrastructures par la DREAL et la Région dans le cadre du SDRADDET permettra de recenser les principaux points noirs et de mettre en œuvre des actions en faveur de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

3.3.2. Milieux naturels et biodiversité : enjeux

- Préserver les milieux naturels et préserver la faune et la flore sauvages :
- ✓ Eviter le développement des infrastructures de transport sur des milieux naturels à forts enjeux (milieux silicicoles, milieux calcicoles, milieux humides notamment) ;
- ✓ Attirer l'attention des maîtres d'ouvrage sur les zones à enjeux patrimoniaux lors d'éventuels travaux de voiries pour ne pas détruire ce patrimoine ;
- ✓ Prévoir des espaces tampons entre les zones humides ou aquatiques et les infrastructures ;
- ✓ Préserver également les espaces supports de la biodiversité en ville et la biodiversité ordinaire sur le territoire, qui participe aux fonctionnalités écologiques globales ;
- ✓ Encadrer l'accès aux milieux naturels les plus fragiles ;
- Prendre en compte et préserver les continuités écologiques lors des projets d'infrastructures :
- ✓ Prendre en compte et préserver les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques identifiés dans la TVB du territoire ;
- ✓ Sur les autres secteurs, activer les leviers d'action se situant au niveau des diagnostics préalables, des études d'impact, de la conception et de la gestion des abords des nouvelles infrastructures de transport.
- Restaurer a minima les grandes continuités écologiques identifiées dans le SRADDET et renforcer les capacités de dispersion et de circulation de toutes les espèces (faune et flore), notamment sur les infrastructures existantes (A13, voies ferrées…)

NB : Les actions pour préserver les milieux naturels et la biodiversité sont assez limitées à l'échelle du PDM. Des mesures d'accompagnement seront à prévoir en fonction des zones potentiellement impactées.

3.3.3. Milieux naturels et biodiversité : leviers d'actions du PDM

Problématique	Réponse du PDM	
	Effets attendus du PDM	Moyens d'action du PDM
• **Patrimoine naturel : riche, mais fragile, une pression anthropique s'exerce sur ces milieux.** • **Consommation d'espaces naturels ou agricoles**	↘	Action limitée à l'échelle du PDM ; mesures d'accompagnement à prévoir • Attirer l'attention des maîtres d'ouvrage sur les zones à enjeux patrimoniaux lors d'éventuels travaux de voiries ; • Prévoir des espaces tampons entre les zones humides ou aquatiques et les infrastructures ; • Optimiser les projets afin de réduire la consommation d'espace et préserver ainsi la nature « ordinaire » et les continuités écologiques ; • Intégrer les continuités écologiques identifiées ; • Identifier des mesures d'accompagnement en fonction des zones concernées potentiellement par des actions du PDM (prévoir notamment des mesures d'évitement/réduction pour les projets susceptibles d'impacter les corridors écologiques identifiés — mise en œuvre de la séquence « éviter/réduire/compenser » —, prévoir une gestion écologique durable des accotements ou abords des infrastructures de transport). • Encourager et favoriser la restauration des ruptures de continuités écologiques liées aux infrastructures de transport existantes

4. Ressource en eau

4.1. Positionnement de la thématique par rapport au PDM et rappels règlementaires

4.1.1. Positionnement de la thématique vis-à-vis du PDM

En tant qu'outil de gestion et de planification des modalités de transport sur un territoire, le PDM a peu de leviers d'actions sur les ressources en eau, l'alimentation en eau potable et l'assainissement. Il doit toutefois s'articuler avec les demandes du SDAGE et des SAGE qui concernent ses bassins versants, et proposer un plan d'actions qui minimise les impacts des transports sur les ressources en eau. Il s'agit de notamment de limiter l'imperméabilisation et le ruissellement des eaux pluviales pouvant causer des pollutions par les hydrocarbures ou accidentelles et d'optimiser les conditions de franchissement des cours d'eau.

4.1.2. Rappels règlementaires et documents de référence

NB. L'articulation avec les documents-cadres est développée dans une partie dédiée du rapport environnemental.(page 15)

➔ ***À l'échelle internationale et communautaire***

La Directive cadre sur l'eau (DCE)

La Directive cadre sur l'eau (DCE) a été publiée au journal des communautés européennes le 22 décembre 2000. Elle est transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 et renforce les principes de gestion de l'eau en France définis par les lois de 1964 et de 1992. La gestion par bassin versant (unité hydrographique naturelle), la mise en place d'un document de planification (le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux – SDAGE), le principe de gestion équilibrée pour satisfaire tous les usages, la prise en compte des milieux aquatiques, la participation des acteurs de l'eau à la gestion sont autant de principes développés par la Directive.

➔ ***À l'échelle nationale***

La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA)

La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 permet :

- De se donner les outils en vue d'atteindre en 2015 l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la DCE ;
- D'améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement : accès à l'eau pour tous avec une gestion plus transparente ;
- De moderniser l'organisation de la pêche en eau douce.

Enfin, la LEMA tente de prendre en compte l'adaptation au changement climatique dans la gestion des ressources en eau.

➔ ***Aux niveaux régional, départemental et local***

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie

Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), documents de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle de grand bassin hydrographique comme le bassin Adour-Garonne concernant directement le territoire.

Ces documents fixent pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègrent les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux en 2021.

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions sont opposables aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (règlementation locale, programme d'aides financières, etc.), aux SAGE et à certains documents tels que les plans locaux d'urbanisme (PLU/PLU(i)), les schémas de cohérence territoriale (SCoT) ou les plans de mobilité (PDM), les schémas départementaux de carrière, etc.

Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

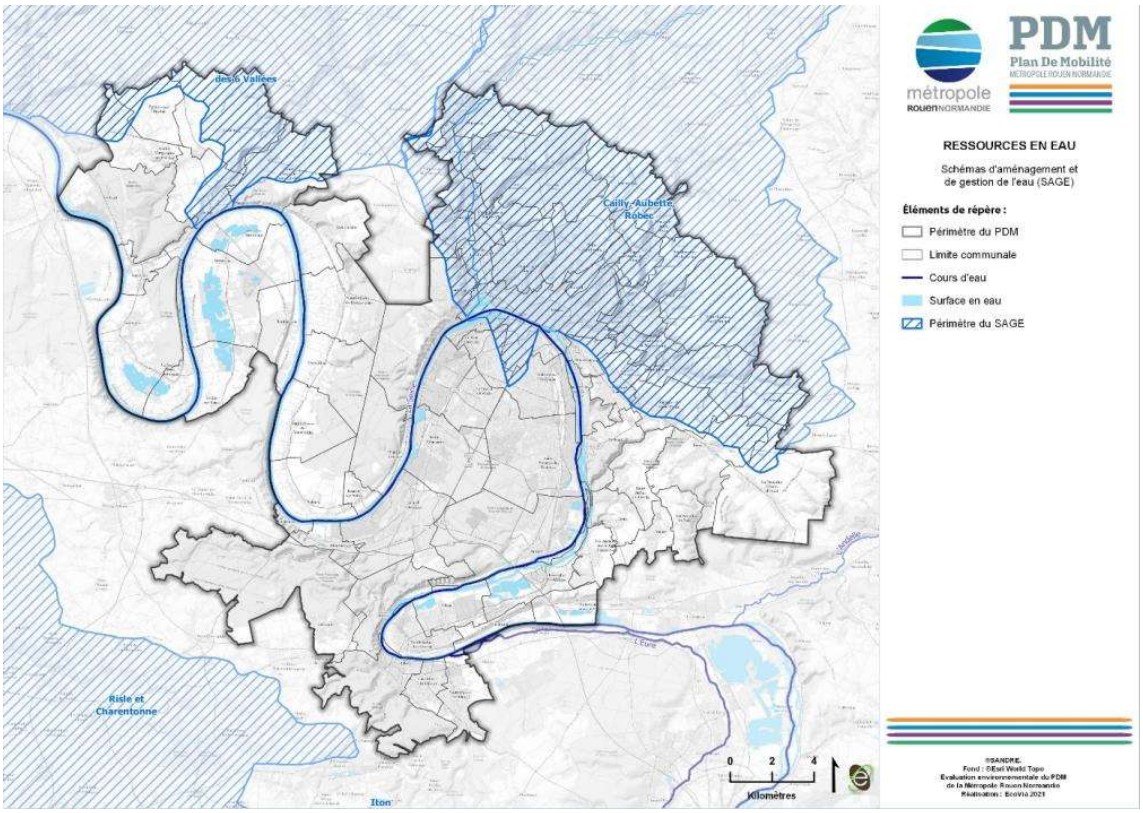
Source : https://www.gesteau.fr

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sont des documents de planification élaborés de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Ils fixent des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Le SAGE doit être compatible avec le SDAGE. Il est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE) représentant les divers acteurs du territoire, soumis à enquête publique et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique : le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau. Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme et carte communale) doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE.

La Métropole Rouen Normandie est concernée par deux SAGE : le SAGE Cailly-Aubette-Robec et le SAGE des 6 vallées

Nom SAGE	Superficie	Structure porteuse	Avancement	Communes MRN concernées	Surface MRN (ha)	% MRN
Cailly-Aubette-Robec	412 km²	Syndicat Mixte du SAGE des bassins versants du Cailly, de l'Aubette et du Robec	Mis en œuvre	Bihorel, Bois-Guillaume, Bonsecours, Boos, Canteleu, Darnétal, Déville-lès-Rouen, Fontaine-sous-Préaux, Franqueville-Saint-Pierre, Houppeville, Isneauville, La Neuville-Chant-d'Oisel, Le Houlme, Le Mesnil-Esnard, Le Petit-Quevilly, Malaunay, Maromme, Montmain, Mont-Saint-Aignan, Notre-Dame-de-Bondeville, Roncherolles-sur-le-Vivier, Rouen, Saint-Aubin-Épinay, Saint-Jacques-sur-Darnétal, Saint-Léger-du-Bourg-Denis, Saint-Martin-du-Vivier, Sotteville-lès-Rouen **(27 communes)**	16 746,6	25,2 %
6 vallées	395 km²	Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec (SMBVAS)	Élaboration	Duclair, Épinay-sur-Duclair, Le Trait, Malaunay, Sainte-Marguerite-sur-Duclair, Saint-Paër, Saint-Pierre-de-Varengeville **(7 communes)**	3280,7	4,9 %

Le territoire n'est pas concerné par des contrats de milieux.



4.2. Points clés analytiques

4.2.1. État des masses d'eau

Source : Agence de l'eau Seine-Normandie, SIE Seine-Normandie

➔ ***État des masses d'eau superficielles***

Masses d'eau « cours d'eau »

Le SDAGE compte 9 masses d'eau « cours d'eau » sur le territoire métropolitain.

L'état écologique des cours d'eau est contrasté : 6 présentent un bon état écologique, 3 un état écologique moyen et 1 un état écologique mauvais. 3 cours d'eau ont vu leur état écologique s'améliorer et 1 se dégrader

L'état chimique des cours d'eau est quant à lui globalement mauvais : 7 présentent un état chimique mauvais, 1 un bon état chimique et 1 un état chimique inconnu. 1 cours d'eau a vu son état chimique se dégrader.

		SDAGE 2016-2021					EDL 2013		EDL 2019	
Code EU	Nom	Statut	État écologique		État chimique		État écologique	État chimique avec ubiquistes	État écologique	État chimique avec ubiquistes
			Objectif	Délai	Objectif	Délai				
FRHR_T01-H5011000	Le Puchot	FM	Bon potentiel	2027	Bon état	2015	Mauvais	Bon	Mauvais	Bon
FRHR_T01-H5015000	Le Becquet	N	Bon état	2027	Bon état	ND	Mauvais	Inconnu	Bon	Mauvais
FRHR_T01-H5051000	Le Moulineaux	N	Bon état	2027	Bon état	ND	Médiocre	Inconnu	Bon	Mauvais

Code EU	Nom	SDAGE 2016-2021					EDL 2013		EDL 2019	
		Statut	État écologique		État chimique		État écologique	État chimique avec ubiquistes	État écologique	État chimique avec ubiquistes
			Objectif	Délai	Objectif	Délai				
FRHR261	L'Eure du confluent de l'Iton (exclu) au confluent de la Seine (exclu)	N	Bon état	2027	Bon état	2027	Moyen	Mauvais	Bon	Mauvais
FRHR262	L'Aubette de sa source au confluent de la Seine (exclu)	FM	Bon potentiel	2015	Bon état	ND	Bon	Inconnu	Bon	Inconnu
FRHR262-H5028000	Le Robec	FM	Bon potentiel	2015	Bon état	2015	Bon	Bon	Bon	Mauvais
FRHR263	Le Cailly de sa source au confluent de la Seine (exclu)	FM	Bon potentiel	2015	Bon état	2027	Bon	Mauvais	Moyen	Mauvais
FRHR264	L'Austreberthe de sa source au confluent de la Seine (exclu)	N	Bon état	2027	Bon état	2027	Moyen	Mauvais	Moyen	Mauvais
FRHR358	L'Oison de sa source au confluent de la Seine (exclu)	FM	Bon potentiel	2027	Bon état	ND	Moyen	Inconnu	Moyen	Mauvais

N : Naturelle ; FM : Fortement modifiée

Masses d'eau de transition

Les deux masses d'eau de transition correspondant à la Seine présentent un état écologique mauvais et médiocre et un état chimique mauvais.

Code EU	Nom	SDAGE 2016-2021					EDL 2013		EDL 2019	
		Statut	État écologique		État chimique		État écologique	État chimique avec ubiquistes	État écologique	État chimique avec ubiquistes
			Objectif	Délai	Objectif	Délai				
FRHT01	Estuaire de Seine amont Poses (dulçaquicole)	FM	Bon état	2027	Bon potentiel	2027	Inconnu	Inconnu	Mauvais	Mauvais
FRHT02	Estuaire de Seine Moyen (dulçaquicole)	FM	Bon état	2027	Bon potentiel	2027	Inconnu	Inconnu	Médiocre	Mauvais

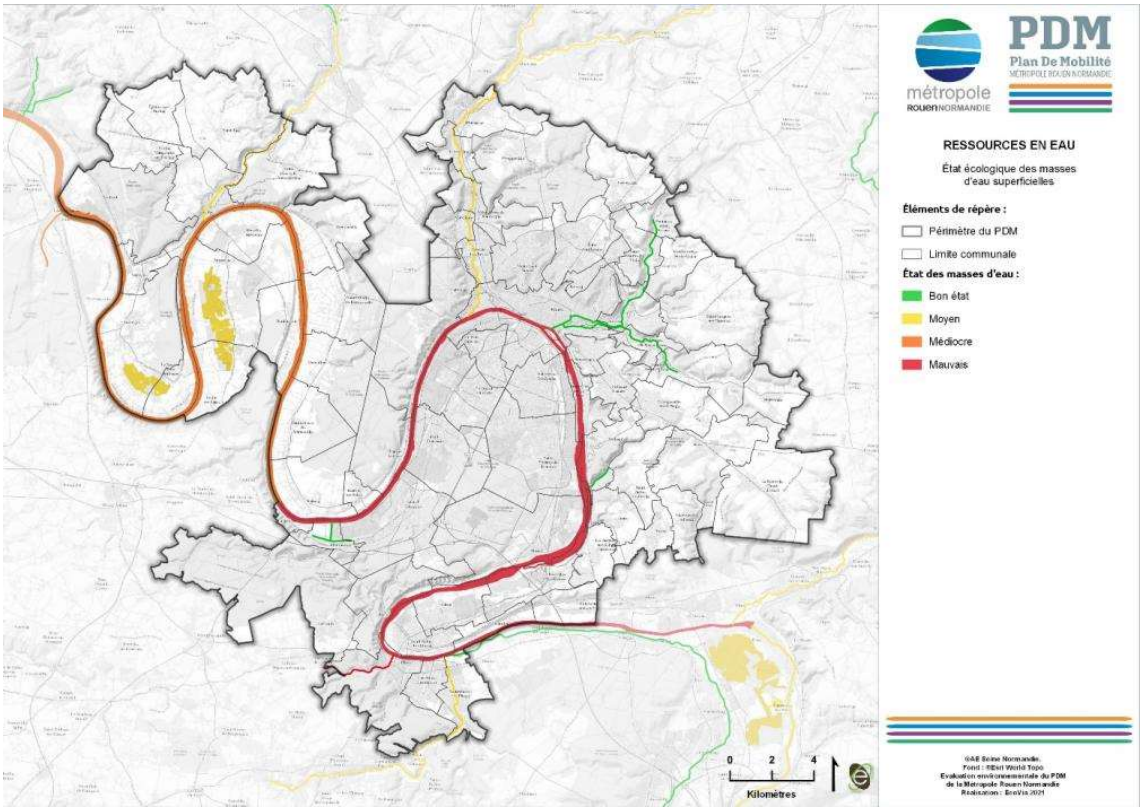
N : Naturelle ; FM : Fortement modifiée

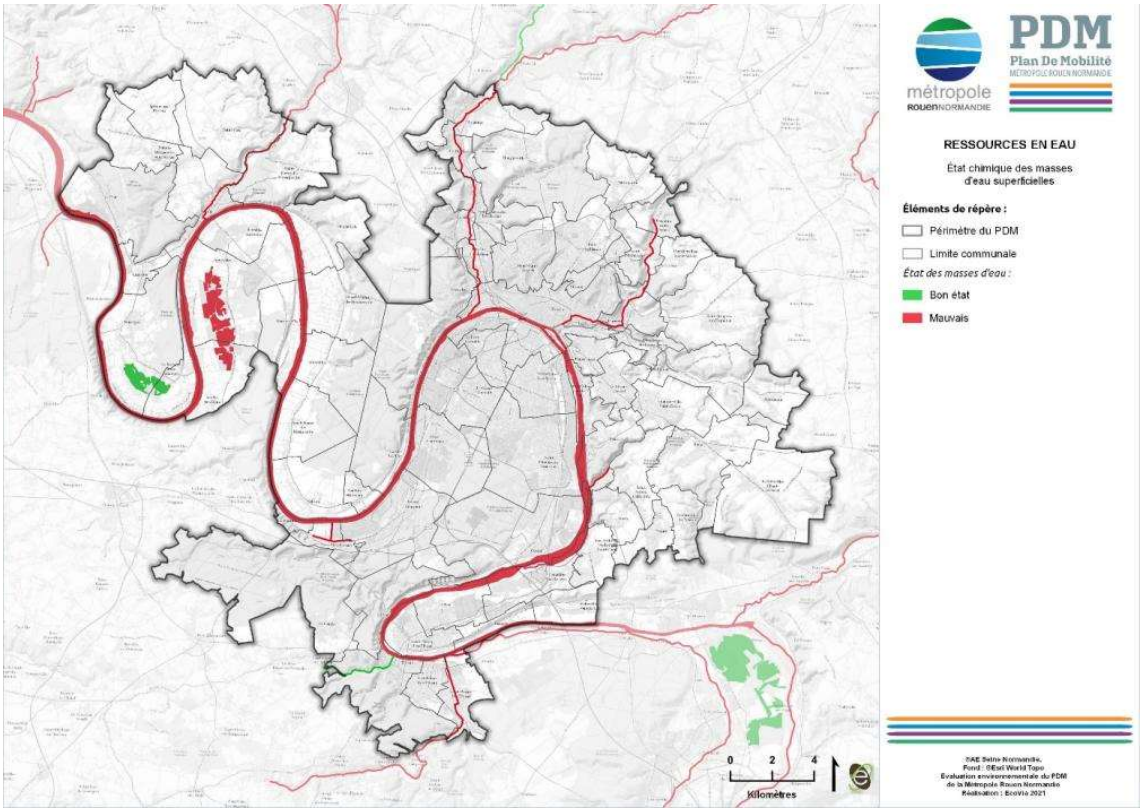
Masses d'eau « plans d'eau »

Deux plans d'eau sont identifiés par le SDAGE. Leur état écologique est moyen. L'état chimique du plan d'eau d'Anneville -Ambourville est mauvais et celui du plan d'eau de Jumièges est bon.

Code EU	Nom	SDAGE 2016-2021					EDL 2013		EDL 2019	
		Statut	État écologique		État chimique		État écologique	État chimique avec ubiquistes	État écologique	État chimique avec ubiquistes
			Objectif	**Délai**	**Objectif**	**Délai**				
FRHL73	Plan d'eau d'Anneville - Ambourville	MEA	Bon état	2015	Non déterminé		Inconnu	Inconnu	Moyen	Mauvais
FRHL74	Plan d'eau de Jumieges	MEA	Bon état	2015	Non déterminé		Inconnu	Inconnu	Moyen	Bon

MAE : masses d'eau artificielles





➔ *État des masses d'eau souterraines*

Le SDAGE compte 3 masses d'eau souterraines sur le territoire métropolitain. Celles-ci présentent un bon état quantitatif et un état chimique médiocre.

Code EU	Nom	SDAGE 2016-2021				EDL 2013		EDL 2019	
		État quantitatif		État chimique		État quantitatif	État chimique	État quantitatif	État chimique
		Objectif	Délai	Objectif	Délai				
FRHG001	Alluvions de la seine moyenne et aval	Bon état	2015	Bon état	2027	Bon	Médiocre	Bon	Médiocre
FRHG201	Craie du Vexin normand et picard	Bon état	2015	Bon état	2027	Bon	Médiocre	Bon	Médiocre
FRHG202	Craie altérée de l'estuaire de la Seine hors pointe de Caux	Bon état	2015	Bon état	2027	Bon	Médiocre	Bon	Médiocre

4.2.2. Zonage réglementaire

➔ *Zones sensibles*

Les zones sensibles (ZS) sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Il peut également s'agir de zones dans lesquelles un traitement complémentaire (traitement de l'azote ou de la pollution microbiologique) est nécessaire afin de satisfaire aux directives du Conseil dans le domaine de l'eau (directive "eaux brutes", "baignade" ou "conchyliculture").

L'ensemble du territoire est localisé en zone sensible (ZS « La Seine et ses affluents de sa source à son estuaire (exclu) »).

➔ *Zones vulnérables*

Une zone vulnérable (ZV) est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

L'ensemble du territoire est localisé en zone vulnérable.

➔ *Zones de répartition des eaux*

Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont des zones comprenant des bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères, caractérisées par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

L'ensemble du territoire est localisé en zone de répartition des eaux (ZRE « Albien »).

4.2.3. Alimentation en eau potable

Sources : Métropole Rouen Normandie RPQS 2019

➔ *Gestion des services*

Depuis juillet 2018, l'organisation des services eau potable est la suivante :

- 1 service Régie exploité directement par la Métropole – Service Rouen-Elbeuf (40 communes)
- 2 services exploités en Régie sous contrat de Prestation de Service :
  - ✓ 1 service PS Nord-Ouest 2018 (19 communes) - titulaire Eaux de Normandie
  - ✓ 1 service PS OUEST (11 communes) - titulaire STGS
- 1 service exploité en Délégation de Service Public :
  - ✓ Délégation de service public pour le syndicat de Jumièges (2 communes) - titulaire Eaux de Normandie

NB : la commune d'Hénouville est comptabilisée sur 2 contrats de prestation de service (configuration historique et technique).

Le service Rouen-Elbeuf, exploité directement par la Métropole, assure l'alimentation de 73,76 % de la population et 75 % des volumes consommés autorisés. Si on intègre les prestations de service, ce sont 99,5 % de la population, correspondant à 99,6 % des volumes consommés autorisés qui bénéficient des services et des prix fixés par délibération de la collectivité.

En 2019, le territoire compte 198 232 abonnés pour 497 262 habitants (calculé à partir des données INSEE 2017).



La gestion du service eau potable au 1er janvier 2019 (Source : RPQS 2019)

➔ *Captages et protections*

Source : PLUi Rouen Métropole Normandie, PCAET Rouen Métropole Normandie

Actuellement, l'alimentation en eau potable de la Métropole est exclusivement réalisée à partir de ressources souterraines (forages et captages de sources) situées sur son territoire ou sur les bassins versants limitrophes. La nappe de la craie constitue la ressource majeure du territoire, la nappe alluviale de la Seine pouvant contribuer ç l'alimentation de certains forages dans la vallée.

La plupart des captages exploités par la Métropole sont dotés d'une déclaration d'utilité publique (DUP) et font donc l'objet de périmètres de protection.

Les captages publics d'eau destinée à la consommation humaine font l'objet d'une autorisation de prélèvement (référence : Loi sur l'eau du 3 janvier 1992). Déterminés par déclaration d'utilité publique (DUP), des périmètres de protection sont instaurés autour des captages, après une procédure technique et administrative. La protection d'un captage se compose en fait de trois périmètres-gigognes, déterminés selon les risques de pollution et la vulnérabilité du captage. Les interdictions, prescriptions et recommandations sont proposées en conséquence :

- Un périmètre de protection immédiate autour du point de prélèvement, dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété ;
- Un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdites ou réglementées toutes activités ou installations portant atteinte directement ou non à la qualité des eaux ;
- Si la situation le nécessite, un périmètre de protection éloignée, à l'intérieur duquel les activités et installations peuvent être réglementées.

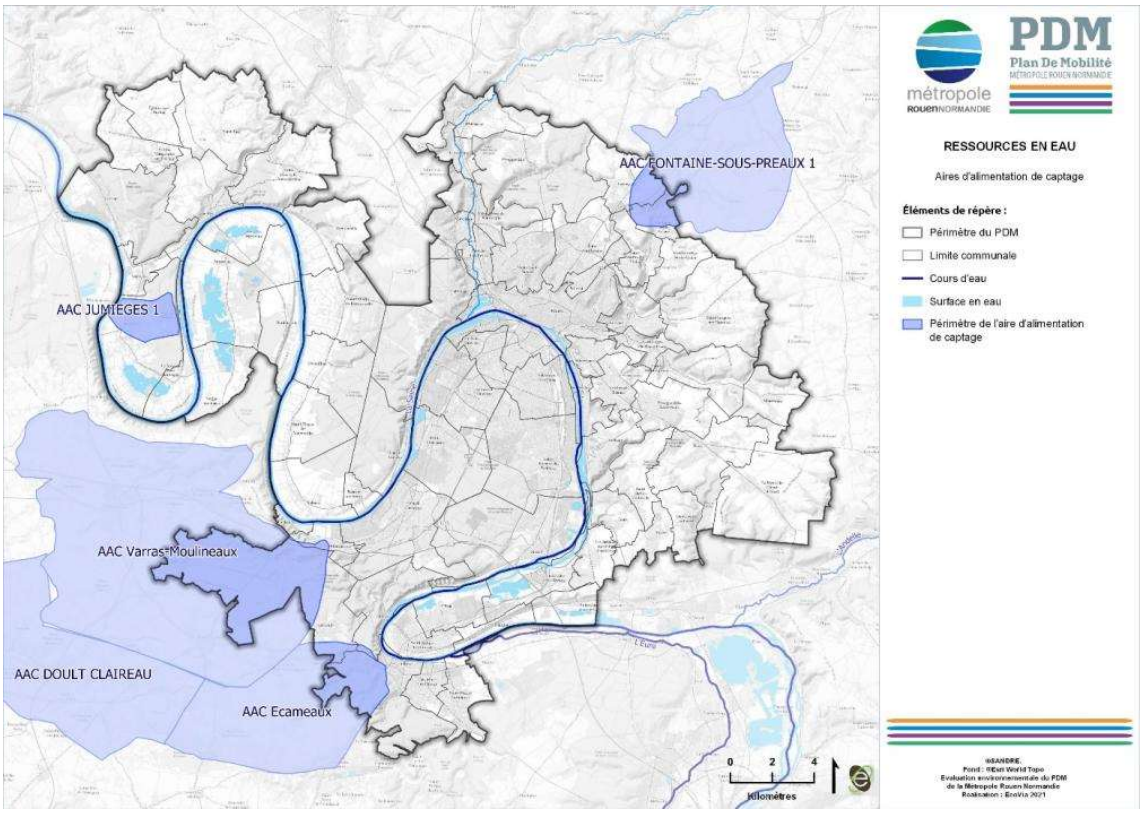
Les aires d'alimentation des captages s'étendent sur 4203,2 ha soit 6,3 % du territoire (cf. carte page suivante).

Les périmètres définis par les DUP offrent une protection essentiellement contre les pollutions accidentelles et/ou de diffusion rapide. Or, une protection qualitative plus généralisée de la ressource en eau est nécessaire, notamment dans les secteurs les plus vulnérables aux pollutions et/ou correspondants aux principaux prélèvements. Ainsi, dans le cadre du SDAGE et du Grenelle de l'environnement, des captages dits prioritaires ont été identifiés. 6 captages sont ainsi classés prioritaires à l'un ou l'autre de ces titres sur le territoire de la Métropole.

Captages	Captage prioritaire Agence de l'eau Seine-Normandie	Captage Grenelle
Bardouville	X	
Darnétal	X	
Fontaine-sous-Préaux	X	X
Moulineaux		X
Saint-Aubin-Epinay	X	
Saint-Etienne-du-Rouvray	X	

Captages prioritaires sur le territoire métropolitain (Source : SCoT de la Métropole Rouen Normandie)

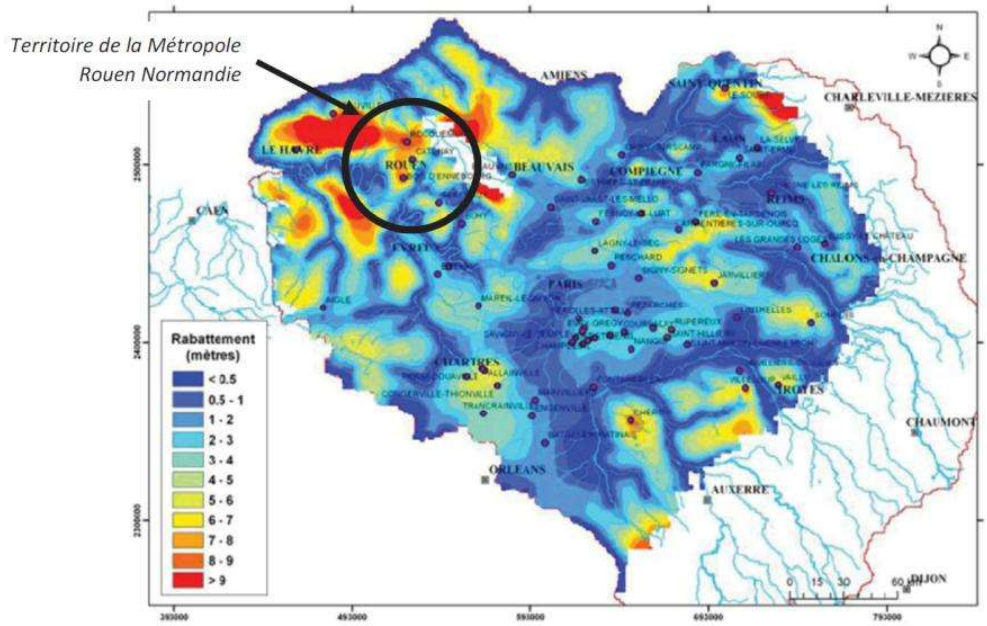
En raison de la sensibilité locale de la ressource en eau, la Métropole a souhaité étendre l'obligation de délimitation des aires d'alimentation des captages à l'ensemble des captages qu'elle gère. C'est aussi une prescription qui a été introduite dans le SAGE Cailly Aubette Robec. Les aires d'alimentation ont donc été identifiées et des études sont en cours sur les captages les plus stratégiques pour la réalisation de programmes d'actions.



➔ ***Réduction de la disponibilité des ressources en eau***

Source : PCAET Métropole Rouen Normandie

Les changements climatiques auront des impacts sur la piézométrie de la nappe de la craie, en conséquence directe de la diminution de la recharge par les eaux météoriques, notamment sur les zones de plateaux à la piézométrie est peu contrainte par un réseau hydrographique (Pays de Caux). Selon les scénarios cette baisse pourrait localement dépasser 10 mètres.



Baisse du niveau moyen de la nappe de la craie sur la période 2046-2065 par rapport à la période 1961-1990 (Source : PCAET Métropole Rouen Normandie)

Une baisse globale de la recharge des principaux aquifères du bassin de la Seine (Craie, Eocène, Oligocène) est également attendue, ce qui entrainerait une baisse sensible des niveaux piézométriques dans les aquifères. Les déficits moyens sur l'ensemble des aquifères simulés sont estimés à 2200 Mm3 en 2050 et à 2700 Mm3/an en 2100. Ces déficits sont du même ordre de grandeur que les volumes actuellement prélevés sur la totalité du bassin de la Seine, tous usages confondus.

Par ailleurs, les changements climatiques régionaux entraineront une baisse des débits de la Seine et de ses affluents en moyenne annuelle et en toute saison, que ce soit en basses et hautes eaux. Les modèles évaluent cette baisse de débit moyen de la Seine à poses à 140m3/s, soit 26 % du débit moyen actuel (avec une incertitude de 50m3/s).

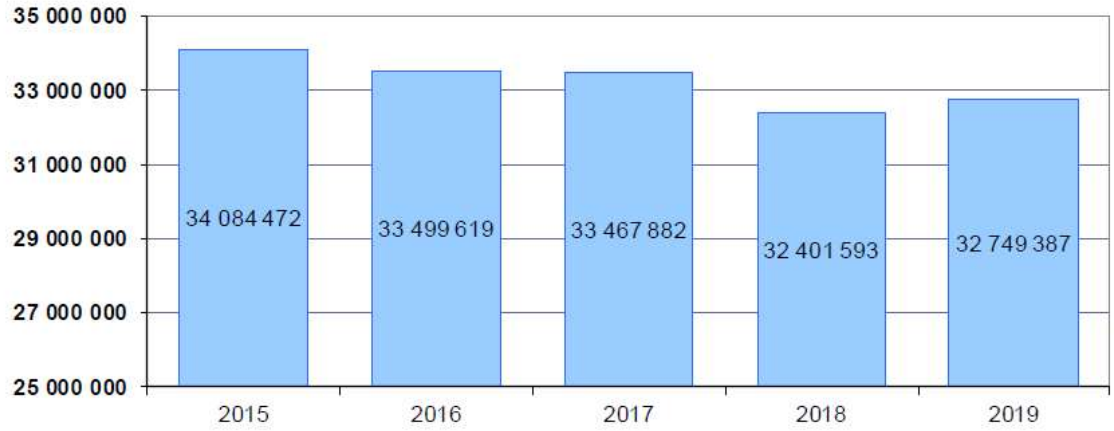
En conséquence, ces baisses augmenteront la tension quantitative sur la ressource en eau, l'impact potentiel des prélèvements sur les milieux aquatiques ainsi que les risques de conflits d'usages entre l'industrie, le secteur agricole et les besoins en eau potable. Le territoire est également confronté à des problèmes de dégradations qualitatives de certaines ressources qui pourraient être accentués par les changements climatiques. Aussi, la Métropole Rouen Normandie s'est engagée à la recherche de nouvelles ressources en eau pour une exploitation à l'horizon 2030.

➔ *Volumes prélevés, importés et exportés*

Les ressources en eau de la Métropole proviennent de forages ou de sources situés soit sur le territoire même de la Métropole soit en périphérie. Du fait de son étendue la Métropole est ainsi alimentée par **40 ressources internes** sous maîtrise d'ouvrage Métropole, dont les capacités sont fortement variables de 600 à 50 000 m3/jour, et **7 ressources externes** (cf. carte page suivante). Plus de 80 % de l'alimentation en eau potable est ainsi assurée par les captages situés sur le territoire.

3 secteurs géographiques représentent les deux tiers des volumes produits pour l'alimentation en eau potable : la boucle de la forêt du Rouvray, le secteur du Robec et le secteur du Roumois

Le tableau et le graphique ci-après présentent les volumes prélevés sur le territoire de la métropole.



Evolution des prélèvements d'eau potable sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie (Source : RPQS 2019)

Les volumes prélevés sont en baisse, malgré une légère augmentation entre 2018 et 2019. Cette tendance s'explique par l'amélioration du rendement du réseau, par la diminution de l'indice linéaire de perte et par la relative stabilité des volumes consommés comptabilisés sur l'année 2019.

Par ailleurs, afin de satisfaire l'ensemble des besoins et en fonction des structures historiques particulières, la Métropole importe et/ou exporte de l'eau vers les collectivités voisines.

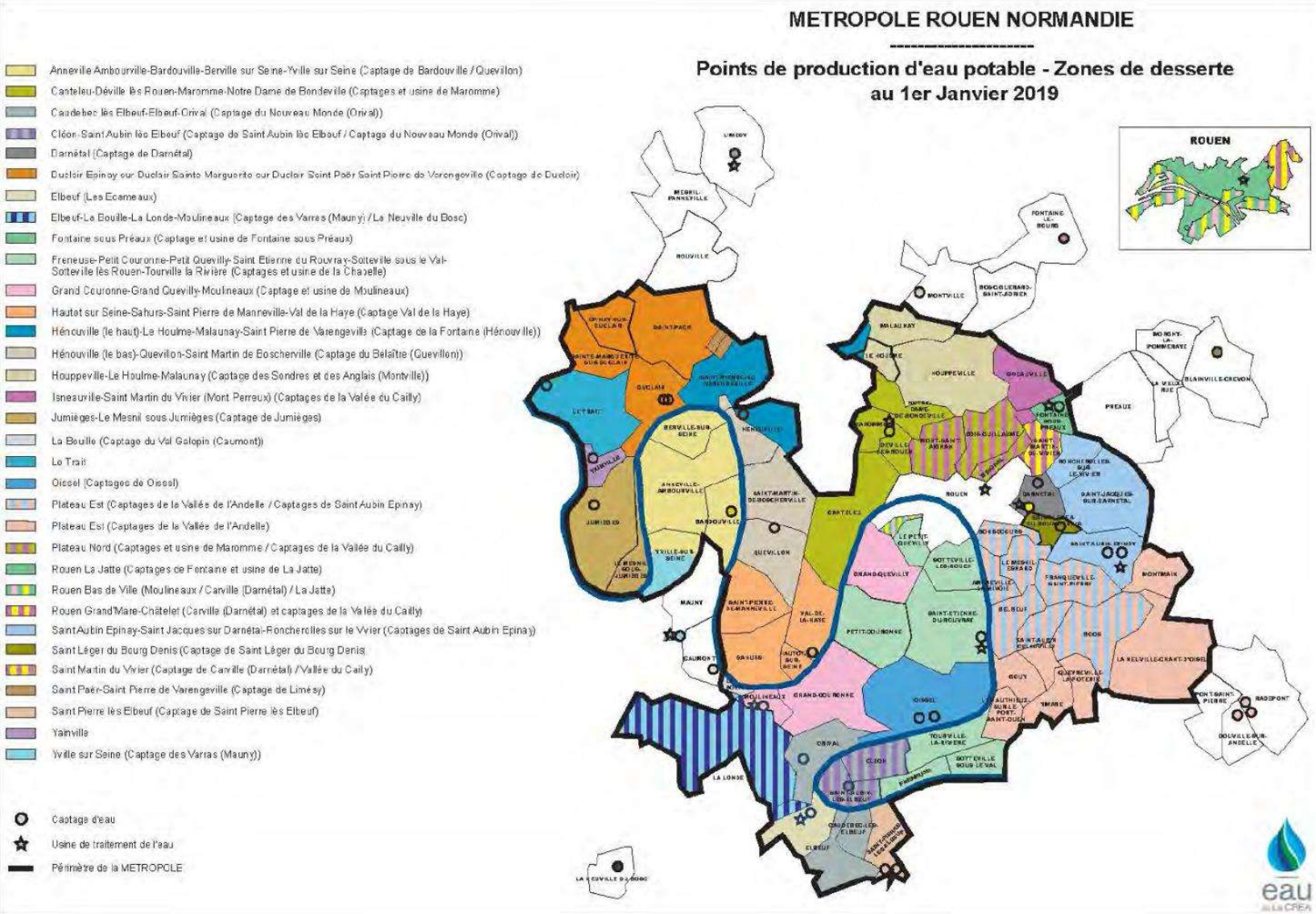
Les importations proviennent :

- Du SERPN pour les communes de Yville-sur-Seine (bourg), La Londe, la partie ouest de la commune d'Elbeuf-Le-Buquet, le hameau de la Maison-Brulée à Moulineaux et La Bouille.
- Du Syndicat de Préaux pour la commune de Roncherolles, sécurisation de l'alimentation.
- Du SIAEPA de Montville pour les communes de Malaunay, Le-Houlme, Saint-Pierre-de-Varengeville et Hénouville.
- Du Syndicat de l'Austreberthe pour les hameaux du Pont des Vieux et du Paulu, communes de Saint-Pierrede- Varengeville et Saint-Paër.
- Du SIAEP de l'Andelle et ses Plateaux pour la commune de Montmain

Les exportations sont à destination :

- Du SIAEPA de Montville.
- De la CCVS St Wandrille Rançon - hameau de Gauville, des Yaux et du Beauquenay.

Les importations représentent 2,94 % des volumes distribués et les exportations représentent 1,61 % des volumes produits.


METROPOLE ROUEN NORMANDIE
Points de production d'eau potable - Zones de desserte
au 1er Janvier 2019
ROUEN
Anneville Ambourville-Bardouville-Berville sur Seine-Yville sur Seine (Captage de Bardouville / Quevillon)
Canteleu-Déville lès Rouen-Maromme-Notre Dame de Bondeville (Captages et usine de Maromme)
Caudebec lès Elbeuf-Elbeuf-Orival (Captage du Nouveau Monde (Orival))
Cléon-Saint Aubin lès Elbeuf (Captage de Saint Aubin lès Elbeuf / Captage du Nouveau Monde (Orival))
Darnétal (Captage de Darnétal)
Duclair Epinay sur Duclair Sainte Marguerite sur Duclair Saint Paër Saint Pierre de Varengeville (Captage de Duclair)
Elbeuf (Les Ecameaux)
Elbeuf-La Bouille-La Londe-Moulineaux (Captage des Varres (Mauny) / La Neuville du Bosc)
Fontaine sous Préaux (Captage et usine de Fontaine sous Préaux)
Freneuse-Petit Couronne-Petit Quevilly-Saint Etienne du Rouvray-Sotteville sous le Val-Sotteville lès Rouen-Tourville la Rivière (Captages et usine de la Chapelle)
Grand Couronne-Grand Quevilly-Moulineaux (Captage et usine de Moulineaux)
Hautot sur Seine-Sahurs-Saint Pierre de Manneville-Val de la Haye (Captage Val de la Haye)
Héncuville (le haut)-Le Houlme-Malaunay-Saint Pierre de Varengeville (Captage de la Fontaine (Hénouville))
Hénouville (le bas)-Quevillon-Saint Martin de Boscherville (Captage du Belâtre (Quevillon))
Houppeville-Le Houlme-Malaunay (Captage des Sondres et des Anglais (Montville))
Isneauville-Saint Martin du Vivier (Mont Perreux) (Captages de la Vallée du Cailly)
Jumièges-Le Mesnil sous Jumièges (Captage de Jumièges)
La Bouille (Captage du Val Galopin (Caumont))
Le Trait
Oissel (Captages de Oissel)
Plateau Est (Captages de la Vallée de l'Andelle / Captages de Saint Aubin Epinay)
Plateau Est (Captages de la Vallée de l'Andelle)
Plateau Nord (Captages et usine de Maromme / Captages de la Vallée du Cailly)
Rouen La Jatte (Captages de Fontaine et usine de La Jatte)
Rouen Bas de Ville (Moulineaux / Carville (Darnétal) / La Jatte)
Rouen Grand'Mare-Châtelet (Carville (Darnétal) et captages de la Vallée du Cailly)
Saint Aubin Epinay-Saint Jacques sur Darnétal-Roncherolles sur le Vivier (Captages de Saint Aubin Epinay)
Saint Léger du Bourg Denis (Captage de Saint Léger du Bourg Denis)
Saint Martin du Vivier (Captage de Carville (Darnétal) / Vallée du Cailly)
Saint Paër-Saint Pierre de Varengeville (Captage de Limésy)
Saint Pierre lès Elbeuf (Captage de Saint Pierre lès Elbeuf)
Yainville
Yville sur Seine (Captage des Varras (Mauny))
Captage d'eau
Usine de traitement de l'eau
Périmètre de la METROPOLE
eau

La capacité technique de production des installations de la Métropole s'élève à 215 520 m3/jour. Les capacités techniques globales des installations de la Métropole sont globalement suffisantes pour faire face aux besoins induits par le développement du territoire. Toutefois quelques communes ou secteurs de la métropole sont sous tension notamment en période de sécheresse (communes du Trait, Duclair, Yainville et les communes du plateau Est).

La Métropole a engagé un partenariat très important avec l'Agence de l'Eau Seine Normandie et le BRGM, pour une recherche en eau complémentaire et plus sécurisée vis-à-vis des pollutions et du changement climatique et en cherchant à éviter les coûts de traitement pour une mise en œuvre à l'horizon 2030.

Par ailleurs, la métropole dispose de 30 forages et 7 usines de traitement. Le réseau se compose ensuite d'une capacité de stockage en bâche-usine de 6 720 m3. Des réservoirs pour stocker et assurer la pression dans les réseaux d'adduction complètent le réseau général et disposent d'une capacité de 129 660 m3 au total.

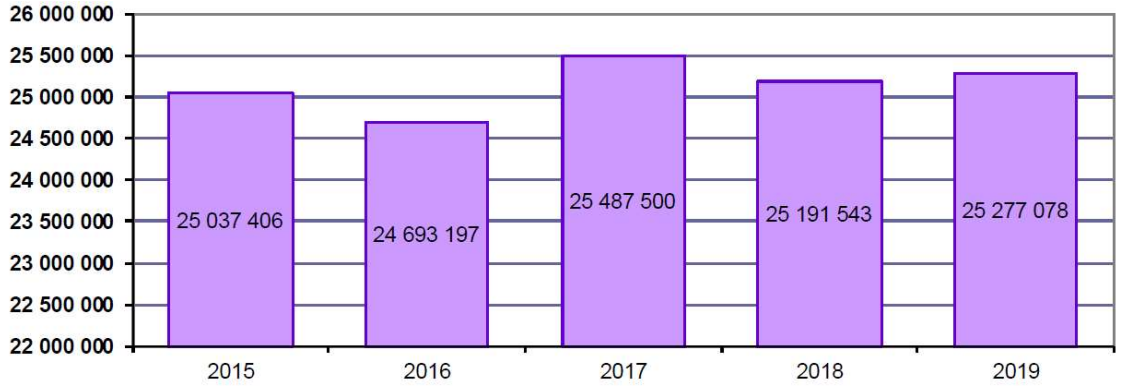
➔ *Qualité des eaux distribuées*

D'après l'Agence Régionale de Santé (ARS), les résultats de la surveillance des eaux distribuées sont les suivants :

- 99,91 % de conformité sur les paramètres microbiologiques
- 98,51 % de conformité sur les paramètres physico-chimiques.

	Paramètres microbiologiques			Paramètres physico-chimiques		
Année 2019	Nombre de prélèvements	Nombre de non-conformités	Taux de conformité	Nombre de prélèvements	Nombre de non-conformités	Taux de conformité
Contrôles Réglementaires ARS BILAN 2019	1 111	1	99,91 %	1 277	19	98,51 %

➔ *Volumes consommés*



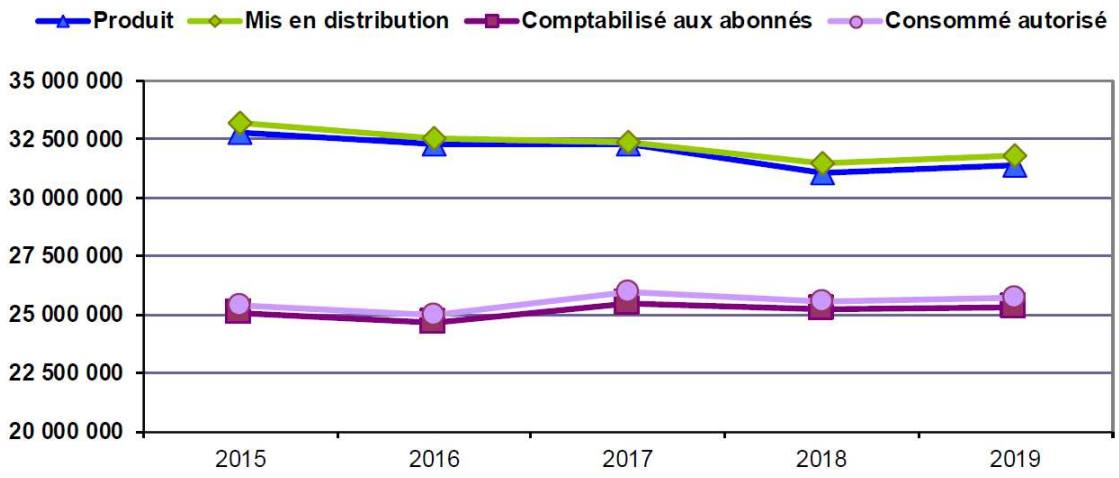
Volumes consommés en m3 sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie (Source : RPQS 2019)

La consommation domestique moyenne par abonné est de 116,71 m3/an. La consommation globale par habitant est de 139,27 litres/jour (base 365 jours). Cette consommation est inférieure à la moyenne de 148 L/j/hab. à l'échelle nationale en 2018 (Source : Observatoire SISPCA ; Centre d'information sur l'eau, cieau).

➔ *Synthèse des indicateurs de performance*

Territoire de la MRN	2015	2016	2017	2018	2019	Evol 2018-2019	Evol 2015-2019
V1 Volumes prélevés	34 084 472	33 499 619	33 467 882	32 401 593	32 749 387	1,1 %	-3,92 %
V2 Volumes de service utilisés dans le processus de production	1 272 073	1 220 057	1 214 241	1 356 901	1 360 339	0,3 %	6,94 %
V3 Volumes produits sur la Métropole Rouen Normandie : V3 = V1 - V2	32 812 399	32 279 562	32 253 641	31 044 692	31 389 048	1,1 %	-4,34 %
V4 Volumes importés en gros (1) (provenant des syndicats hors de la Métropole Rouen Normandie)	1 071 365	983 409	989 578	970 948	934 242	-3,8 %	-12,80 %
V5 Volumes exportés en gros (2) (Exports d'eau hors de la Métropole Rouen Normandie)	722 817	758 846	829 673	534 123	505 868	-5,3 %	-30,01 %
Volumes mis en distribution sur la Métropole Rouen Normandie : **V6 = V3 + V4 - V5**	33 160 947	32 504 125	32 413 546	31 481 517	31 817 422	1,1 %	-4,05 %
V7 Volumes de service du réseau	179 714	153 302	207 246	160 138	167 579	4,6 %	-6,75 %
V8 Volumes comptabilisés	25 040 882	24 693 197	25 487 500	25 191 543	25 277 078	0,3 %	0,94 %
V9 Volumes autorisés non comptés	169 935	160 310	239 101	242 028	259 518	7,2 %	52,72 %
Volumes consommés autorisés : V10 = V7 + V8 + V9	25 390 531	25 006 809	25 933 847	25 593 709	25 704 175	0,4 %	1,24 %
Rendement du réseau : **R = (V10 + V5) / (V3 + V4)**	77,07 %	77,46 %	80,51 %	81,61 %	81,09 %	-0,6 %	5,22 %
Linéaire de canalisation (hors	2 903	2 911	2 910	2 961	2 968	0,3 %	2,26 %

Territoire de la MRN	2015	2016	2017	2018	2019	Evol 2018-2019	Evol 2015-2019
branchements) : L en km							
Indice Linéaire des volumes non comptés : en m3/km/jour **ILVnc = (V6 - V8) / L / 365**	7,66	7,35	6,52	5,82	6,04	3,7 %	-21,24 %
Indice Linéaire de pertes en réseau : en m3/km/jour **ILP = (V6 - V10) / L / 365**	7,33	7,06	6,10	5,45	5,64	3,6 %	-23,07 %
Indice Linéaire des volumes consommés : **ILC = (V10+V5) / L / 365**	24,65	24,25	25,20	24,18	24,19	0,1 %	-1,85 %
Nombre d'abonnés : N	189 738	195 302	193 033	195 643	198 232	1,3 %	4,48 %
Nombre d'abonnés/km réseau (hors branchements) : R = N / L	65,36	67,09	66,34	66,08	66,78	1,1 %	2,17 %



Evolution des volumes en m3 sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie (Source : RPQS 2019)

4.2.4. Assainissement

Source : Métropole Rouen Normandie RPQS 2019

➔ ***Assainissement collectif***

Depuis janvier 2010, la Métropole Rouen Normandie est compétente en matière d'assainissement sur l'ensemble du territoire. Elle pour compétence la collecte, le transport et le traitement des eaux usées, des eaux pluviales ainsi que des ruissellements.

70 communes sont adhérentes au service d'assainissement sur les 71 communes de la MRN, la commune d'Yville sur Seine étant dans sa totalité en assainissement non collectif, En 2019, le service concerne 195 732 abonnés soit 496 724 habitants (données INSEE).

Le service public de l'assainissement est géré selon différents modes d'exploitation (Régie, Contrat d'affermage, Délégation de service public (DSP), Contrat de prestation de service).

Le service est constitué de 23 systèmes d'assainissement (ensemble de réseaux de collecte des eaux usées acheminées vers une station d'épuration).

4 systèmes d'assainissement reçoivent les effluents de communes localisées en dehors de la Métropole :

- Le système d'assainissement d'Emeraude (Petit Quevilly) : La Vaupalière, Montigny, Pissy Pôville, Préaux, Quincampoix et Saint Jean du Cardonnay ;
- Le système d'assainissement de Montmain : Bois d'Ennebourg, Bois l'Evêque, Fresne le Plan, Mesnil Raoul ;
- Le système d'assainissement de Saint Aubin les Elbeuf : Saint Pierre des Fleurs, Saint Didier des Bois, Saint Ouen du Tilleul, La Saussaye, Bosnormand, Bosc Roger en Roumois, Thuit Anger ;
- Le système d'assainissement du Trait : Rives-en-Seine (Hameau de Gauville).

A contrario, la commune de Saint-Pierre-de-Varengeville est raccordée au système d'assainissement de Villers-Ecalles situé en dehors territoire.

La capacité globale d'épuration totalise ainsi **environ 783 000 équivalents habitant**, avec des dimensionnements variables, depuis quelques centaines d'équivalents-habitant. Cette capacité globale peut paraître surdimensionnée pour un territoire comptant près de 500 000 habitants, mais il faut préciser que certaines stations traitent également les effluents d'activités industrielles, qui représentent une part significative en termes d'EH (Source : PLUi Rouen Métropole Normandie).

Le tableau ci-dessous détaille les principaux indicateurs relatifs à l'assainissement collectif.

Territoire de la MRN	2017	2018	2019	Evol 2018-2019
Indicateurs techniques				
Volume arrivant (collecté en m3) aux STEP	36 328 585	42 169 620	39 512 218	-6,3 %
Charge moyenne annuelle entrante (en kg/an de DBO5)	7 839 565	7 775 978	7 855 099	+0,8 %
Volume traité (en m3)	35 122 427	37 594 808	40 173 461	+6,9 %
Boues produites en Tonne de Matière Sèche (TMS)	9 471	8 782	9 653	+9,9 %
Indicateurs de performance				
Nombre d'abonnés au service	189 431	192 489	195 732	+1,7 %
Estimation du nombre d'habitants desservis par un réseau d'EU	487 896	488 579	486 069	-0,5 %

Territoire de la MRN	2017	2018	2019	Evol 2018-2019
Taux de desserte des réseaux	99,9 %	99,7 %	99,7 %	_
Conformité de la collecte	100,0 %	100,0 %	_	_
Conformité des équipements des STEP	99,8 %	99,8 %	_	_
Conformité des performances des STEP	99,4 %	99,8 %	_	_

Les performances épuratoires des stations sont, pour la plupart des stations, conformes aux prescriptions définies dans les arrêtés préfectoraux et en progression grâce aux investissements réalisés par les anciennes collectivités compétentes et désormais par la Métropole en matière d'entretien et de mise aux normes des dispositifs épuratoires, ainsi que de réhabilitation de réseaux. Toutefois, une partie des STEP du territoire peut se trouver en situation de dépassement de leur capacité de traitement, notamment en raison d'un apport important d'eaux pluviales lié à la nature des réseaux de type unitaire et d'eaux claires parasites. En 2019, le réseau s'étend sur 1976 km dont 1293 km en séparatif (65,4 %) et 683 km en unitaire (34,6 %). Le territoire engage depuis plusieurs années des travaux en faveur de la séparation des réseaux.

Enfin, la baisse du débit de la Seine attendue (cf. précédemment) pourrait augmenter l'impact des rejets urbains sur la qualité de l'eau, ce qui nécessitera une augmentation de la performance des traitements (Source : PCAET Métropole Rouen Normandie).

➔ *Assainissement non collectif*

La Métropole Rouen Normandie a la charge du service d'assainissement non collectif pour les 71 communes du territoire. Le service est mis en œuvre par l'intermédiaire de cinq pôles de proximité : Rouen, Austreberthe Cailly, Seine Sud, Plateaux-Robec et Val de Seine.

Les Pôles de Proximité procèdent à :

- L'instruction des demandes de création ou de réhabilitation de dispositifs d'assainissement non collectifs ;
- Le contrôle de bonne exécution des installations neuves ;
- Le contrôle des installations existantes ;
- La facturation des redevances d'assainissement non collectif.

Le tableau ci-dessous détaille les principaux indicateurs relatifs à l'assainissement non collectif :

Territoire de la MRN	2017	2018	2019	Evol 2018-2019
Indicateurs techniques				
Estimation du nombre d'habitants desservis	11 034	11 099	11 167	+0,6 %
Taux de conformité	84 %	86,8 %	87,0 %	+0,2 %

➔ *Les eaux pluviales*

La gestion des eaux pluviales constitue un enjeu important pour les collectivités, afin d'assurer la sécurité publique (prévention des inondations par ruissellement) et la protection de l'environnement (limitation des apports de pollution dans les milieux aquatiques).

En temps de pluie, les systèmes d'assainissement, qu'ils soient unitaires ou séparatifs, rencontrer des difficultés à collecter, transporter ou stocker les eaux pluviales (cf. partie relative à l'assainissement). Selon l'importance

des pluies, cette situation peut provoquer des déversements et des débordements, pouvant conduire à des inondations. L'artificialisation des sols (dont l'artificialisation issue des aménagements de transport) contribue à l'aggravation de ces phénomènes en rendant les sols moins perméables. En effet, l'imperméabilisation des sols limite l'infiltration des eaux pluviales dans le sol et l'alimentation des eaux souterraines, et augmente ainsi les volumes d'eau ruisselés.

Les réseaux d'assainissement de la Métropole sont en partie non négligeable de type unitaire (mélange des eaux pluviales et usées). En raison de cette caractéristique, les risques de pollution des milieux aquatiques sont importants. Toutefois, pour limiter la surcharge des réseaux unitaires, des travaux en faveur de la séparation des réseaux sont effectués sur certains secteurs.

METROPOLE ROUEN NORMANDIE

TRAITEMENT DES EAUX USEES

Périmètres des systèmes d'assainissement ⊛ et exploitants des stations d'épuration



Périmètres des systèmes d'assainissement (en eq/hab) :

- 550 000 (Le Petit-Quevilly - EMERAUDE)
- 110 000 (Saint-Aubin-lès-Elbeuf)
- 58 000 (Le Grand-Quevilly)
- 20 000 (Grand-Couronne)
- 11 000 (Le Trait)
- 5 000 (Gouy)
- 4 500 (Montmain)
- 4 000 (Duclair)
- 3 500 (Boos)
- 2 500 (Yainville)
- 2 500 (La Neuville Chant d'Oisel)
- 2 000 (Saint-Martin-de-Boscherville)
- 1 433 (Mesnil-sous-Jumièges)
- 1 300 (Anneville-Ambourville)
- 1 250 (Jumièges)
- 1 200 (Hénouville)
- 1 200 (Quévreville-la-Poterie)
- 1 200 (Sahurs)
- 1 000 (Saint-Paër)
- 800 (Saint-Pierre-de-Manneville)
- 500 (Bardouville)
- 400 (Epinay-sur-Duclair)
- 200 (Duclair-Bord de Seine)
- Commune raccordée à la STEP de Villers Ecalles
- Périmètre de La Métropole Rouen Normandie

Stations d'épuration et Exploitants :

- REGIE - METROPOLE ROUEN NORMANDIE
- VEOLIA EAU - AGENCE BRAY ET CAUX
- SUEZ (MEROPUR)
- EAUX DE NORMANDIE
- STGS

⊛ Exploitant du réseau peut être différent de celui de la station d'épuration

4.3. Grille AFOM et problématiques clés

4.3.1. Eau : synthèse

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel de l'environnement.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	Les cours d'eau du territoire présentent globalement un état écologique contrasté et un mauvais état chimique Ils sont de manière générale fortement modifiés/artificialisés	?	Le changement climatique va accroitre les besoins en eau Les pressions sur la ressource vont perdurer (prélèvements, pollutions, artificialisation, etc.), Certaines masses d'eau voient leur état chimique s'améliorer et d'autres au contraire voient leur état écologique se dégrader. L'état quantitatif des masses d'eau souterraines va se dégrader avec le changement climatique (notamment au niveau de la nappe de la Craie) La mise en œuvre du SDAGE Seine Normandie 2022-2027 et des SAGE (notamment Cailly Aubette Robec) favorisera la préservation des masses d'eau souterraines et superficielles
-	Les deux masses d'eau de transition correspondant à la Seine présentent un état écologique mauvais et médiocre et un état chimique mauvais	?	
+	Les masses d'eau souterraines présentent un bon état quantitatif…	⇘	
-	… mais un état chimique médiocre	?	
-	Toutes les communes sont localisées en zones sensibles, en zones vulnérables et en zones de répartition des eaux	⇗	Cette situation ne va pas évoluer
	La métropole dispose : - d'un service Régie exploité directement par la Métropole, - de 2 services exploités en Régie sous contrat de Prestation de Service - d'un service exploité en Délégation de Service Public	?	Cette gestion intégrée de la Métropole va permettre l'amélioration et la sécurisation de l'alimentation en eau potable
+	Plus de 80 % de l'alimentation en eau potable est assuré par les captages situés sur le territoire (40 ressources internes et 7 ressources externes).		

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	Toutefois quelques communes ou secteurs (ex : plateau Est) de la métropole sont sous tension notamment en période de sécheresse		Le changement climatique va accroitre cette problématique La Métropole et l'Agence de l'eau Seine-Normandie recherchent de nouvelles ressources en eau sécurisées pour une exploitation à l'horizon 2030
+	Des périmètres de protection des captages et des captages classés (au titre du SDAGE et du Grenelle) sont présents sur le territoire	⇗	Ces périmètres vont permettre de protéger la ressource en eau des pollutions diffuses
+	Des prélèvements en eau en diminution		L'amélioration du rendement du réseau, la diminution des pertes et la relative stabilisation des volumes consommés favorisent la réduction des prélèvements
+	Des consommations par habitant globalement inférieures à la moyenne nationale	⇗	La consommation par habitant tend à se stabiliser
+	Une bonne qualité de l'eau distribuée (99,91 % conforme d'un point de vue bactériologique et 98,51 % d'un point de vue physico-chimique)	⇗	Les nombreux contrôles de l'ARS permettent de détecter rapidement les non-conformités vis-à-vis de la qualité de l'eau
+	Des rendements globalement supérieurs à 80 %, toutefois quelques pertes peuvent être constatées	⇗	Ces rendements vont probablement se maintenir au-delà de 80 % grâce aux moyens affectés à la recherche de fuites Le changement climatique et la diminution des débits des cours d'eau nécessiteront une augmentation de la performance des stations d'épuration.
+	Un service d'assainissement et un service d'assainissement non collectif entièrement gérés par la Métropole	⇗	Cette gestion intégrée de la Métropole va permettre l'amélioration de ces services
+	23 systèmes d'assainissement collectif pour un total d'environ 783 000 équivalents habitant largement supérieur à la population métropolitaine	⇗	La gestion des équipements et des systèmes va permettre d'assurer le traitement des eaux usées.
+	La conformité des systèmes d'assainissement non collectif est supérieure à 80 %	⇗	Cette augmentation tend à augmenter avec la poursuite des contrôles, entretiens et réhabilitation des systèmes
-	Un réseau d'assainissement en partie unitaire (mélange eaux usées et pluviales) sensible aux précipitations	?	Les fortes précipitations vont augmenter avec le changement climatique Des travaux en faveur de la séparation des réseaux sont effectués sur certains secteurs.

4.3.2. Eau : enjeux

- Limiter l'imperméabilisation des sols lors de la construction des infrastructures de transport ou de stationnement pour prendre en compte les risques d'inondation et de pollution des eaux liés au ruissellement (voir partie relative aux risques)

✓ Prévoir un réseau de collecte du pluvial et des eaux de pluie efficace : développement des systèmes d'assainissement séparatifs, canalisations étanches, chaussées drainantes, fossés filtrants, bassins de rétention (avec filtre végétal à base de roseaux par exemple), débits limités lors du rejet dans le milieu ;

✓ Opter pour des revêtements perméables au niveau des voies permettant de ne pas contraindre l'écoulement naturel des eaux ;

✓ Développer la végétalisation aux abords des infrastructures de transport (bandes enherbées, haies, etc.) ;

- Dans la mesure du possible, développer des réseaux de voirie éloignés des captages et de leurs périmètres de protection, ainsi que des zones de ressources en eau stratégiques. Dans le cas contraire, proposer des mesures de réduction et de compensation des impacts.
- Intégrer la préservation des profils naturels des cours d'eau lors du franchissement de ceux-ci par de nouvelles infrastructures de transport. Veiller notamment à préserver le faciès naturel et la fonctionnalité hydrologique des cours d'eau

4.3.3. Eau : leviers d'actions du PDM

Problématique	Réponse du PDM	
	Effets attendus du PDM	Moyens d'action du PDM
• **Eau (protection de la ressource et de la qualité des eaux) : sensibilité aux pollutions d'origine routière véhiculées par les eaux pluviales/eaux de ruissellement**	⇔	Action limitée • Protection assurée par la Loi sur l'eau et les Dossiers Loi sur l'Eau mise en œuvre dans les projets d'infrastructures routières • Développement de modes de déplacements et d'infrastructures moins consommatrices d'espaces afin de limiter l'imperméabilisation des sols (trouver un équilibre entre taille de la voirie et les modes doux)

5. Ressources minérales

5.1. Positionnement de la thématique par rapport au PDM et rappels règlementaires

5.1.1. Positionnement de la thématique vis-à-vis du PDM

Le PDM, en déterminant l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement, peut être amené à programmer la réalisation de nouvelles voies de circulation et/ou de nouveaux espaces de stationnements, ou d'autres types d'aménagements, et générer ainsi une certaine consommation de granulats.

En contrepartie, en tant que document de gestion des transports de marchandises, il peut mettre en place des actions permettant de réduire les impacts liés aux transports de granulats.

5.1.2. Rappels règlementaires et documents de référence

NB. L'articulation avec les documents-cadres est développée dans une partie dédiée du rapport environnemental (page 15)

➔ ***Rappels réglementaires***

La Directive cadre sur l'eau (DCE)

- **Loi du 4 janvier 1993**, modifiant le Code minier : les carrières sont soumises à la législation des ICPE et doivent faire l'objet de schémas départementaux. L'objectif affiché est de réduire de 40 % en 10 ans les extractions de matériaux alluviaux.
- **Décret du 11 juillet 1994** relatif aux schémas départementaux des carrières, visant à assurer une gestion optimale et rationnelle des ressources et une meilleure protection de l'environnement.

➔ ***Documents de référence***

- Le Schéma Régional des Carrières (SRC) de Normandie, en cours d'élaboration. Une fois en vigueur, le SRC se substitue aux actuels Schémas Départementaux des Carrières ;
- Le Schéma Départemental des Carrières (SDC) de Seine-Maritime approuvé le 27 août 2014 ;
- Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2016-2021 et le futur SDAGE 2022-2027 ;
- Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) :

✓ Le SAGE Cailly-Aubette-Robec ;
✓ Le SAGE des 6 vallées.

5.2. Points clés analytiques

5.2.1. Ressource géologique

Cf. Partie Milieu physique.

5.2.2. La Métropole concentre l'essentiel des ressources en matériaux alluvionnaires du département

D'après les travaux du Schéma départemental des carrières approuvé le 27 août 2014, le volume total de la ressource potentiellement disponible en matériaux alluvionnaires sur le territoire de la Métropole est évalué à **581 millions de m3** ; et se répartit à

- 35,5 % sur la boucle d'Anneville-Ambourville ;
- 20 % sur la boucle de Cléon ;
- 18 % sur la boucle de Roumare ;
- 14,5 % sur la boucle de Jumièges ;
- 12 % sur la boucle de Rouen.

Cette ressource potentielle représente 45 % du volume disponible sur le département de Seine-Maritime, et 25 % de celui de la région Haute-Normandie. Cependant, 50 % de la ressource initiale du territoire est déjà exploitée ou inaccessible en raison de contraintes liées à l'urbanisation. De plus, l'exploitation du potentiel évoqué doit tenir compte des enjeux environnementaux et de protection des ressources et paysages.

5.2.3. Les exploitations en matériaux alluvionnaires sur le territoire métropolitain

Source : InfoTerre, BRGM

Les exploitations de matériaux alluvionnaires de la vallée de la Seine (au niveau du lit majeur et des terrasses alluviales) se situent principalement dans les boucles d'Anneville-Ambourville, Cléon et Jumièges sur une surface d'environ 400 ha.

La production annuelle autorisée sur l'ensemble des sites de la Métropole est de 4,5 millions de tonnes, soit près des deux tiers de la production annuelle autorisée sur le département, et la production totale autorisée est de 36 millions de tonnes (pour près de 40 millions de tonnes à l'échelle du département).

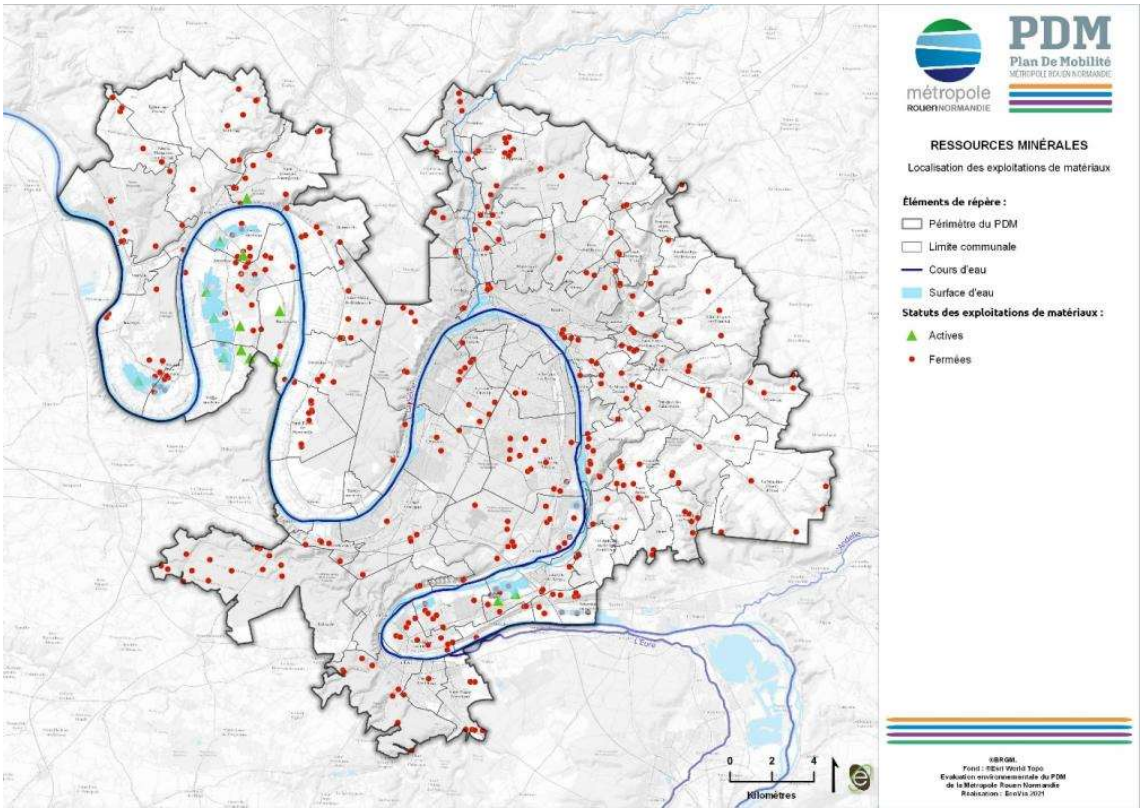
La boucle d'Anneville-Ambourville est concernée par une production annuelle très importante et de loin la plus conséquente de la Métropole, et plus globalement du département. Les trois quarts des carrières en activité sur le territoire sont aujourd'hui localisés dans cette boucle de la Seine. Les autres sites se trouvent dans les boucles de Cléon et Jumièges.

L'exploitation de la boucle d'Anneville-Ambourville représente 60 % des ressources en granulats du département avec plus de 12 carrières sur la commune d'Anneville-Ambourville, une sur les communes de Jumièges et le Mesnil-sous-Jumièges ainsi que plusieurs carrières sur Bardouville et Berville-sur-Seine. Des potentiels de développement de carrières sur la boucle sont aussi présents.

Au total, d'après le BRM le territoire métropolitain compte 14 sites d'extraction actifs et 379 anciens sites d'extraction (sites fermés). L'ensemble de ces sites d'extraction sont représentés sur la carte ci-après.

Commune	Nom exploitation	Exploitant	Date début AP	Date fin AP	Réaménagement
Anneville-Ambourville	Plaine du Manoir Brésil	CEMEX GRANULATS	23/04/2004	23/04/2018	N/A
Anneville-Ambourville	Le Marais Brésil, La Glacière, Les Nouettes	LAFARGE GRANULATS SEINE NORD	17/04/2013	18/05/2019	Réaménagement Ecologique
Anneville-Ambourville	Le Marais du Pâtis	FCH 'SABLIERES CAPOULADE' SAS	01/07/1997	30/07/2019	Plan d'eau
Bardouville	La Boutière du Chemin de Rouen	FCH 'SABLIERES CAPOULADE' SAS	29/11/2012	29/11/2021	Milieux ouverts (prairies, pelouse, landes)
Bardouville	Carrière de Bardouville	SOMACO	26/05/2015	26/05/2018	Réaménagement Ecologique
Berville-sur-Seine	Les Planquettes	CEMEX GRANULATS	20/07/2010	21/07/2018	Plan d'eau
Berville-sur-Seine	La Crique	BEAUDELIN	07/01/2009	07/01/2029	Zone agricole
Jumièges	Marais de Jumièges	STREF ET CIE	27/11/2007	27/11/2022	Plan d'eau
Saint-Pierre-de-Varengeville	L'Anerie	SOMACO	27/10/2006	27/10/2011	Réaménagement Ecologique

Commune	Nom exploitation	Exploitant	Date début AP	Date fin AP	Réaménagement
Tourville-la-Rivière	La Fosse Marmitaine	CARRIERES ET BALLASTIERES DE NORMANDIE	13/01/2009	16/04/2018	Zone agricole
Tourville-la-Rivière	La Voie du Mesnil	STREF ET CIE	19/06/2015	17/04/2018	Plan d'eau
Yville-sur-Seine	Les Sablons	CARRIERES ET BALLASTIERES DE NORMANDIE	02/08/2013	02/08/2032	Zone humide
Yville-sur-Seine	La Ferme du Tilleul	CARRIERES ET BALLASTIERES DE NORMANDIE	20/05/2009	18/05/2019	Plan d'eau
Yville-sur-Seine	La Corne du Cerf	CARRIERES DES TROIS VALLEES	23/11/2012	23/11/2015	Forêt



Sur le territoire, la plupart des carrières en fin d'activité sont reconverties en plan d'eau.

5.2.4. Des besoins croissants en matériaux alluvionnaires

La situation concernant l'activité d'extraction de ressource alluvionnaires est précaire sur le territoire, notamment dans un contexte de hausse des besoins (ratio de consommation de 6,1 tonnes par habitant en 1997 à 6,9 tonnes en 2009 sur le territoire de la Métropole). En effet, sur la base des autorisations d'exploitation actuellement en vigueur (octroyées par le préfet pour une durée définie), plusieurs sites d'extraction ont été ou

seront arrêtés ces prochaines années. À court terme, sans renouvellements, extensions ou ouvertures de nouvelles exploitations, une diminution de la production de matériaux pourrait survenir sur le territoire.

Actuellement, la demande annuelle du territoire de la Métropole s'élève à environ 3,4 millions de tonnes et est satisfaite pour environ 70 % en interne. Pour le tiers restant, elle reste dépendante des territoires extérieurs : 10 % par des granulats marins issus du département, 10 % par des roches massives qui proviennent essentiellement de Basse-Normandie, 10 % par des matériaux recyclés (Haute-Normandie).

La production de la Métropole permet également l'approvisionnement des territoires limitrophes en matériaux alluvionnaires. Les sites de production implantés sur le territoire métropolitain représentent un tiers des besoins globaux du département.

A noter que les besoins globaux de la Seine-Maritime (6,8 millions de tonnes par an) sont actuellement couverts par de l'extraction alluvionnaire à 42 %, du traitement de granulats marins à 28 %, du recyclage à 10 % et de l'import à 20 % (pour les roches massives notamment).

5.2.5. Les impacts environnementaux liés à l'activité des carrières

Les extractions en milieu alluvionnaire, qui concernent la presque totalité des carrières du territoire, sont généralement considérées comme plus dommageables que celles en roche massive en raison de leurs incidences potentielles sur les milieux aquatiques, les nappes souterraines, les espaces de liberté des cours d'eau et le libre écoulement des crues.

Outre les impacts paysagers, hydrologique et sur les milieux naturels, l'exploitation des carrières est à l'origine d'incidences liées au trafic induit par le transport de matériaux.

La distance moyenne entre la source de granulats et le centre de la consommation est d'environ 20-30 km. Cette situation est satisfaisante, car elle permet de limiter l'impact environnemental des transports de matériaux, notamment lorsqu'il s'effectue par la route ; et l'impact économique (au-delà d'une certaine distance, la part du transport devient prépondérante dans le coût des granulats).

5.3. Grille AFOM et problématiques clés

5.3.1. Ressources minérales : synthèse

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel de l'environnement.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Le territoire concerne la majorité des ressources alluvionnaire du département	⇘	La mise en œuvre du SDC et du SRC permettra de mieux gérer la ressource
-	La consommation de matériaux alluvionnaire a augmenté ces dernières années	⇗	La fermeture de sites fragilise l'équilibre entre les besoins et la production de matériaux et risque d'accroitre

	La demande annuelle du territoire de la Métropole, de l'ordre de 3,4 millions de tonnes, est satisfaite pour environ 70 % en interne et la distance moyenne entre la source de granulats et le centre de la consommation est d'environ 20-30 km, ce qui permet de limiter les transports de matériaux et ses impacts environnementaux	?	l'importation de ressources (augmentation des distances de transport) Des carrières vont être renouvelées ou créées.
+	14 sites d'extraction actifs et 379 anciens sites d'extraction (sites fermés) d'après le BRGM	↘	
-	Les sites extraction engendrent du multiples impacts environnementaux dont des impacts liés au transport de matériaux	↗	Ces impacts vont perdurer le temps de l'autorisation Des mesures sont mises en place par les exploitants afin d'éviter, réduire et compenser les impacts sur l'environnement

5.3.2. Ressources minérales : enjeux

L'action du PDM sur cette thématique est très faible.

- Réguler le transit vers les sites de consommation de matériaux.

5.3.3. Ressources minérales : leviers d'actions du PDM

Problématique	Réponse du PDM	
	Effets attendus du PDM	Moyens d'action du PDM
• **Ressources minérales : permettre une accessibilité facilitée et maitrisée des granulats sur le territoire de la MRN**	⇔	• Privilégier l'utilisation des ressources situées le plus près possible des lieux de consommation et limiter au maximum le transport des granulats.

6. Energie et gaz à effet de serre

6.1. Rappels règlementaires

6.1.1. Positionnement de la thématique vis-à-vis du PDM

La question climat-air-énergie constitue un véritable enjeu visé par les lois « Grenelle », la récente loi relative à la transition énergétique et à la croissance verte (loi TECV) et par le futur projet de loi Climat et résilience.

Par l'utilisation quasi systématique d'énergies fossiles pour alimenter les transports routiers, les ménages sont très dépendants des prix du pétrole dans leurs déplacements quotidiens et leur approvisionnement. Organiser des transports collectifs à prix fixes permet de libérer certains ménages d'une précarité énergétique par leur dépendance à la voiture individuelle. La facilitation du fret pour le transport de marchandises ou l'organisation d'alternatives aux camions de livraison en centre urbain permet également d'intégrer la transition énergétique.

6.1.2. Rappels règlementaires et documents de référence

NB. L'articulation avec les documents-cadres est développée dans une partie dédiée du rapport environnemental (page 15)

➔ ***Au niveau international***

La gouvernance climatique mondiale s'appuie aujourd'hui sur deux traités fondateurs :

- La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) signée à Rio en 1992 et ratifiée par 195 États et l'Union européenne ;
- Le **protocole de Kyoto** adopté le 11 décembre 1997 : diminution d'un facteur 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.

Pour faire le point sur l'application de ces traités et négocier de nouveaux engagements, des conférences intergouvernementales sont organisées par l'ONU à intervalles réguliers : les **sommets de la Terre** et les **Conférences des Parties (COP).**

➔ ***Au niveau communautaire***

- **1er paquet énergie-climat dit « 3x20 » (décembre 2008) :** la règle des « 3 x 20 » fixée par l'Union européenne vise d'ici 2020 les objectifs suivants : augmentation de 20 % de l'efficacité énergétique, diminution de 20 % des émissions de CO2 et couverture de 20 % des besoins en énergie par des énergies renouvelables (23 % pour la France) ;
- **2e paquet énergie-climat dit « 40-27-27 » (octobre 2014)** : le nouveau paquet énergie-climat a été défini avec des objectifs rehaussés : réduction des émissions de carbone de 40 % par rapport à 1990, porter la part des énergies renouvelables à au moins 27 % dans le mix énergétique, améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 27 % (porté à 30 % depuis le 30 novembre 2016) ;
- **Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du conseil du 23 avril 2009** relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables. Elle fixe pour la France à 23 % la part d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2020.

➔ ***Au niveau national***

- **Loi LAURE du 30 décembre 1996** sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (n° 96-1236), intégrée au code de l'environnement (Articles L.221-1 à L.223-2 et R.221-1 à R.223-4), définit des mesures techniques nationales en vue de réduire les consommations énergétiques et limiter les émissions de polluants liées à ces consommations.
- **Loi Grenelle 1 n° 2009-967 du 3 août 2009** définit les orientations en matière de maitrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables et de lutte contre les changements climatiques.

- **Loi Grenelle 2 n° 2010-788 du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement a rendu les Plans Climat-Energie territoriaux (PCET) obligatoires pour les collectivités de plus de 50 000 habitants (obligation avant le 31 décembre 2012).
- **Loi n° 2015-992 relative à la Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)** du 17/08/2015 a modernisé les PCET désormais « Plans Climat-Air-Energie territoriaux » (PCAET). Le PCAET est désormais porté uniquement par les intercommunalités de plus de 20 000 habitants et concerne tout le territoire de la collectivité (et non plus le champ de compétences de cette collectivité). Les objectifs nationaux inscrits dans la LTECV à l'horizon 2030 sont les suivants :

✓ Réduction de 4 % des émissions de GES par rapport à 1990 ;
✓ Réduction de 20 % de la consommation énergétique finale par rapport à 2012 ;
✓ 32 % d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie.
✓ Le nouveau Plan climat de la France, la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

Pour atteindre les objectifs fixés par la loi TECV, la France s'est dotée de 3 outils complémentaires de programmation nationale de son action : un nouveau Plan Climat (présenté en juillet 2017), une Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) à court-moyen terme et une Stratégie nationale Bas Carbone (SNBC) à long terme. Cette dernière définit une trajectoire de baisse des émissions de gaz à effet de serre jusqu'en 2028.

- **Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat** fixant l'objectif de neutralité carbone en 2050, ce qui nécessite une division au moins par six des émissions de gaz à effet de serre d'ici cette échéance.

➔ ***Aux niveaux régional, départemental et local***

- Le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Normandie** adopté par le Conseil régional en 2019 et approuvé par le préfet de région le 2 juillet 2020 : Ce document intégrateur a pour vocation de remplacer plusieurs plans et schémas existants dont les SRCAE Haute-Normandie et Basse-Normandie ;
- Le **Schéma régional climat air énergie (SRCAE) de Haute-Normandie** arrêté le 21 mars 2013 par le préfet de la région Haute-Normandie, suite à l'approbation du Conseil Régional le 18 mars 2013. Le SRCAE contient une annexe spécifique intitulée « Schéma régional éolien terrestre » identifiant les parties du territoire haut-normand favorables au développement de l'énergie éolienne terrestre. ;
- Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) de Haute-Normandie approuvé le 21/03/2014, remplacé bientôt par le futur S3REnR Normandie ;
- Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole Rouen Normandie approuvé le 12 octobre 2015 ;
- L'**Accord de Rouen** signé le 29 novembre 2018 ;
- Le **Plan Climat 76** 2020-2025 du Département de la Seine-Maritime ;
- Le Plan climat air énergie territorial (PCAET) de la Métropole Rouen Normandie approuvé le 16 décembre 2019 ;
- Le Schéma Directeur des Energies de la Métropole Rouen Normandie de juin 2017.

Le Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Normandie

Le SRADDET Normandie comprend 74 objectifs et 40 règles générales. Pour rappel, le PDM doit prendre en compte les objectifs du SRADDET et être compatible à ses règles. Parmi les 74 objectifs, plusieurs ont un lien avec la mobilité et les transports :

- L'objectif 42 « Améliorer l'offre de mobilité » ;
- L'objectif 43 « Créer les conditions d'une intermodalité efficace ».

D'autres objectifs sont en lien avec la thématique Energie et GES :

- L'objectif 2 « Lutter contre le changement climatique » ;
- L'objectif 51 « Economiser l'énergie grâce à la sobriété et l'efficacité énergétique » ;

- L'objectif 52 « Augmenter la part des énergies renouvelables dans les consommations énergétiques de la Norman » ;
- L'objectif 53 « Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'origine non énergétique » ;
- L'objectif 69 « Réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effets de serre » ;
- L'objectif 70 « Produire et stocker de l'énergie à partir de sources renouvelables, et développer des réseaux adaptés ».

Les règles du SRADDET en lien avec la mobilité sont les suivantes :

- La règle 7 « Coordonner les prescriptions des schémas de mobilités limitrophes en veillant à la mise en cohérence de l'offre de services » ;
- La règle 8 « Contribuer à la mise en œuvre au niveau local du Schéma régional des véloroutes et voies vertes, renforcer le maillage territorial et favoriser l'intermodalité par le développement d'infrastructures, d'équipements et de services cyclables » ;
- La règle 9 « Organiser et optimiser l'accessibilité des zones d'activités économiques par un ou plusieurs modes de déplacements alternatifs à l'autosolisme » ;
- La règle 10 « En cas de création de nouvelles zones urbanisées (commerces, zones d'emploi, logements, services…), prévoir les modalités permettant et/ou favorisant l'accès par un ou plusieurs modes de déplacements alternatifs à l'autosolisme » ;
- La règle 11 « Privilégier la densification urbaine autour des points d'arrêts des transports collectifs, en lien avec leur niveau de desserte » ;
- La règle 12 « Assurer la mise à disposition des informations et données relatives aux services de transports réguliers de voyageurs » ;
- La règle 13 « Définir et formuler des objectifs de rabattement en transports collectifs et modes actifs vers les gares ou Pôles d'Echanges Multimodaux et permettre l'organisation de lieux de correspondance entre réseaux afin de fluidifier le parcours des voyageurs en lien avec le niveau de desserte en transports collectifs » ;
- La règle 14 « Coordonner l'action et la planification des différentes Autorités Organisatrices de la Mobilité ».
-
- Les règles du SRADDET en lien avec la thématique traitée sont les suivantes :
- La règle 37 « Tendre à une alimentation en énergie renouvelable d'au moins 50 % de la consommation totale d'énergie, en optimisant le recours aux différentes énergies en fonction des usages et infrastructures réseaux » ;
- La règle 38 « Tout réseau de chaleur (création, l'extension ou adaptation), devra être alimenté par au moins 50 % d'énergies renouvelables ou de récupération d'ici à 2030 » ;
- La règle 39 « Encourager l'installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments et en « ombrière » de parking. Limiter leur installation au sol […] ».

Plan climat air énergie territorial (PCAET) de la Métropole Rouen Normandie

Le PCAET vise un territoire « 100 % EnR » en 2050

- Réduction de 70 % de la consommation énergétique de son territoire par rapport à 2005, qui représente un axe prioritaire avec un gisement d'économie d'énergie évalué à 7 000 GWh.
- Diminution des émissions de gaz à effet de serre de 80 %.
- Rénovation massive des bâtiments (200 000 logements d'ici 2050) pour atteindre un niveau de consommation globale des logements équivalant au niveau « BBC - Bâtiment Basse Consommation ».
- Développement des énergies renouvelables et de récupération (ENR&R) :

→ en multipliant par 2,5 les productions d'énergie renouvelable sur son territoire (soit une augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique local de 9 % à 43 %) ;

→ en participant à une stratégie de développement des EnR au niveau régional en partenariat avec la Région Normandie et les territoires volontaires.

Les actions du PCAET de la Métropole Rouen Normandie sont les suivantes :

- Fiche action n°5 : Apaiser les déplacements à l'échelle des mailles territoriales ;
- Fiche action n°6 : Créer un Living Lab Rouen Mobilité ;
- Fiche action n°7 : Rationnaliser l'accessibilité routière du territoire ;
- Fiche action n°8 : Consolider la performance et l'attractivité de l'offre en transport collectif urbain ;
- Fiche action n°9 : Favoriser l'usage des modes actifs ;
- Fiche action n°10 : Promouvoir la mobilité durable auprès des salariés travaillant sur le territoire de la Métropole ;
- Fiche action n°11 : Connecter les différents réseaux de mobilité ;
- Fiche action n°12 : Développer les outils numériques en faveur de la mobilité durable ;
- Fiche action n°13 : Partager les véhicules particuliers ;
- Fiche action n°14 : Promouvoir les véhicules décarbonés ;
- Fiche action n°15 : Partager les connaissances des pratiques de la mobilité afin de sensibiliser et de mobiliser les acteurs du territoire.

6.1.3. Objectifs de référence

Cette partie présente les objectifs des documents cadre en matière de consommation d'énergie, de production d'énergie renouvelable et d'émission de GES. Les objectifs les plus ambitieux sont tous portés par le PCAET de la Métropole.

➔ ***Consommation et production d'énergie***

Plan ou programme concerné	
Code de l'énergie — Article L100-4	
Objectifs	-20 % de la consommation énergétique finale en 2030 et -50 % en 2050 par rapport à 2012
	-30 % de la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles en 2030
	32 % d'EnR dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 (dont 40 % dans la production d'électricité, 38 % dans la consommation finale de chaleur, 15 % dans la consommation finale de carburant et 10 % dans la consommation de gaz)
	Multiplication par 5 de la quantité de chaleur et de froid renouvelable et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030
Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Normandie	
Prise en compte des objectifs	Adopté en 2019 et approuvé le 2 juillet 2020
Objectif 51	Objectifs de réduction de la consommation d'énergie finale par rapport à l'année de référence 2012 : -20 % en 2030 et -50 % en 2050
Objectifs 52, 69	Objectif de 32 % de part d'ENR dans la consommation énergétique normande en 2030
Le Schéma régional climat air énergie (SRCAE) de la région Haute-Normandie	
Prise en compte	Approuvé le 18 mars 2013
Objectifs	-20 % de consommation d'énergie en 2020 par rapport à 2005 -50 % de consommation d'énergie en 2050 par rapport à 2005

	Objectif de 16 % de part d'ENR dans la consommation énergétique finale en 2020, soit une multiplication de la production d'énergie renouvelable
Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole Rouen Normandie	
Compatibilité	Approuvé le 12 octobre 2015, un bilan du SCoT est en cours
Objectifs	_
Plan climat air énergie territorial (PCAET) de la Métropole Rouen Normandie	
Compatibilité	Approuvé le 16 décembre 2019
Objectifs de réduction des consommations d'énergies	Réduire de 70 % la consommation énergétique du territoire à l'horizon 2050 par rapport à l'année de référence de 2005
Objectifs de production d'énergies renouvelables	Multiplier par 2,5 les productions d'énergie renouvelable sur son territoire à l'horizon 2050 (soit une augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique local de 9 % à 43 %) ;

➔ *Émissions de gaz à effet de serre (GES)*

Plan ou programme concerné	
Code de l'énergie — Article L100-4	
Objectifs	-40 % d'émissions de GES entre 1990 et 2030
	-75 % d'émissions de GES entre 1990 et 2050
Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Normandie	
Prise en compte des objectifs	Adopté en 2019 et approuvé le 2 juillet 2020
Objectif 53	Objectif de réduction des émissions de GES par rapport à l'année de référence 1990 : -75 % en 2050
Le Schéma régional climat air énergie (SRCAE) de la région Haute-Normandie	
Prise en compte	Approuvé le 18 mars 2013
Objectifs	-23 % de consommation d'énergie en 2020
	-75 % de consommation d'énergie en 2050 (facteur 4)
Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole Rouen Normandie	
Compatibilité	Approuvé le 12 octobre 2015, un bilan du SCoT est en cours
Objectifs	_
Plan climat air énergie territorial (PCAET) de la Métropole Rouen Normandie	
Compatibilité	Approuvé le 16 décembre 2019
Objectifs de réduction des émissions de GES	Dépasser l'objectif national « facteur 4 », soit une réduction de 80 % des émissions de gaz à effet de serre (GES) en 2050.

➔ ***Déclinaison des objectifs de réduction des émissions de GES et des consommations énergétiques pour le secteur des transports sur le territoire Métropole Rouen Normandie***

MOBILITE	2005	Evolution 2014	Objectifs *(par rapport à 2005)*			
			2021	2026	2030	2050
Transport de voyageurs						
Émissions de GES (TeqCO2/an)	706	-24 %	-46 %	-52 %	-58 %	-80 %
Consommations énergétiques (GWh/an)	2 340	-22 %	-43 %	-49 %	-53 %	-76 %
Transport de marchandises (FRET)						
Émissions de GES (TeqCO2/an)	793	-46 %	-53 %	-55 %	-62 %	-62 %
Consommations énergétiques (GWh/an)	2 584	-44 %	-51 %	-53 %	-55 %	-60 %

Objectifs de réduction des émissions de GES et des consommations énergétiques (Source : PCAET de la Métropole Rouen Normandie)

➔ ***Objectif de répartition des modes de transports sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie***

Parts modales	2007	2017	Objectifs 2030
Voiture particulière	57 %	56 %	47 %
Marche à pied	30 %	30 %	32 %
Vélo *Zoom à l'échelle urbaine*	<1 %	1 %	>5 % *>10 %*
Transports en commun	10 %	11 %	14 %
Autres : taxi, deux-roues motorisées	2 %	2 %	2 %

Objectif de répartition des modes de transports sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie à l'horizon 2030 (Sources : PCAET de la Métropole Rouen Normandie, Enquêtes Ménage Déplacement sur le territoire de la Métropole, 2007 et 2017)

6.2. Définitions

6.2.1. Définitions relatives à l'énergie

Consommation énergétique finale : Il s'agit de la quantité d'énergie disponible pour l'utilisateur final. Elle exclut donc les pertes de distribution (ex. : pertes en lignes). La consommation finale sert à suivre l'évolution des diverses formes d'énergie dans les différents secteurs utilisateurs.

Consommation énergétique primaire : La consommation énergétique primaire est la consommation finale à laquelle on ajoute les pertes et la consommation des producteurs et transformateurs d'énergie.

La tonne d'équivalent pétrole (tep) : unité de mesure de l'énergie. Une tep correspond à l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole ce qui représente environ 11 600 kWh ;

6.2.2. Définitions relatives aux gaz à effet de serre (GES)

Les **gaz à effet de serre (GES)** sont nécessaires à la vie sur terre. Ils empêchent en effet certains rayonnements solaires d'être renvoyés de la Terre vers l'espace, ce qui participe au maintien d'une température moyenne sur notre planète de l'ordre de 15 °C. Sans eux, la température moyenne ne serait que de -18 °C. Ces gaz, au centre desquels figure le dioxyde de carbone (CO_2), sont émis en grande quantité par les activités humaines. Les principaux gaz à effet de serre définis par le protocole de Kyoto sont :

- Le dioxyde de carbone (CO_2) ;
- Le méthane (CH_4) ;
- Le protoxyde d'azote (N_2O) ;
- L'hexafluorure de soufre (SF_6) ;
- Les hydrofluorocarbures (HFC) ;
- Les hydrochlorofluorocarbures (HCFC) ;
- Le trifluorure d'azote (NF_3).

Le secteur des transports est le secteur d'activité le plus émetteur de GES en France et compte pour près de 38 % des émissions totales de GES, dont 95 % imputable aux transports routiers de voyageurs et de marchandises (Source ministère de l'Environnement 2013). **Il convient donc de prendre en compte l'impact anthropique sur l'effet de serre des émissions issues du transport.**

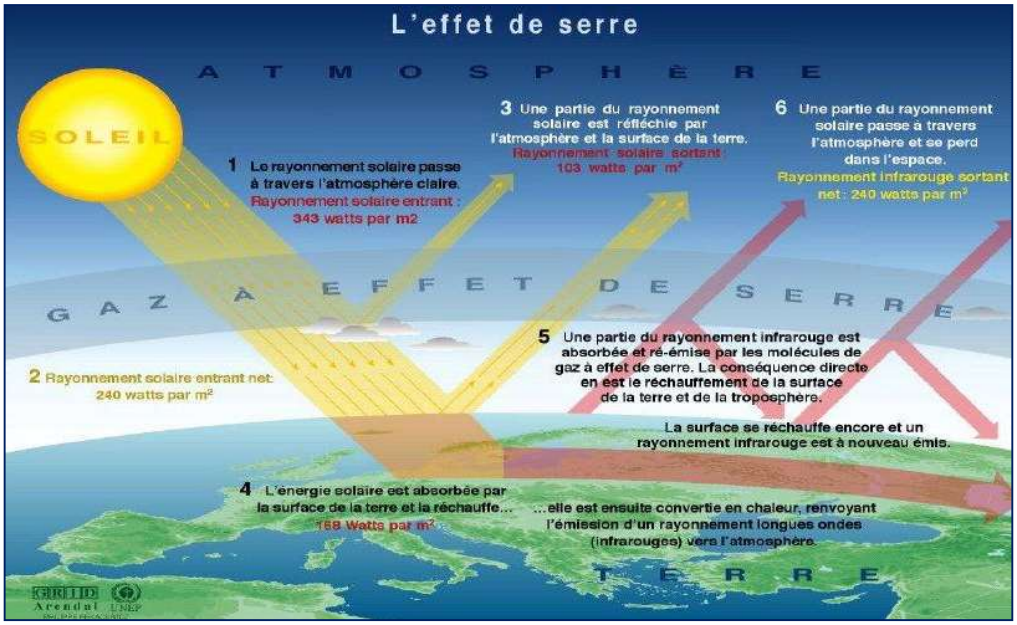


Schéma résumant le processus d'effet de serre (source : site internet agirr.org ; GIEC)

6.2.3. Les différents types d'émissions de gaz à effet de serre (GES)

Les émissions de gaz à effet de serre peuvent être différenciées entre :

- Les émissions directes et les émissions indirectes ;
- Les émissions d'origine énergétiques et les émissions non énergétiques.

➔ ***Émissions directes et indirectes***

- **Périmètre 1 (dit aussi Scope 1) : les émissions directes** : il s'agit de rejets polluants qui sont directement émis par une activité. Par exemple, la circulation d'une voiture rejette des gaz polluants en sortie de pot d'échappement. Autre exemple, le chauffage ou la climatisation des locaux tertiaires de l'agglomération.
- Périmètre 2 : les émissions indirectes induites par l'achat d'électricité
- **Périmètre 3 : toutes les autres émissions indirectes** : ce sont des rejets qui sont émis à l'issue d'un processus de transformation ou de production, on parle alors d'émissions « grises ». Par exemple, la production et le transport des combustibles fossiles jusqu'à leur lieu de consommation génèrent des émissions de gaz à effet de serre. Autre exemple, la consommation de produits alimentaires (légumes frais, gâteaux industriels, boîtes de conserve…) engendre indirectement des émissions de gaz à effet de serre liées notamment aux processus agricoles de production et aux énergies mises en œuvre pour transformer et transporter ces produits. Ce poste constitue souvent une part importante, voire majoritaire du bilan, c'est tout l'intérêt du bilan GES que de la mesurer.

➔ ***Émissions d'origine énergétique ou non énergétique***

- **Les émissions énergétiques :** il s'agit de rejets atmosphériques issus de la combustion ou de l'utilisation de produits énergétiques. On retrouve par exemple la combustion de gaz naturel pour le chauffage des bâtiments, la consommation d'électricité pour l'éclairage, etc.
- **Les émissions non énergétiques** : ce sont des émissions de gaz à effet de serre qui ont pour origine des sources non énergétiques. Elles regroupent par exemple, les fuites de gaz frigorigènes dans les installations de climatisation, la mise en décharge des déchets émettant des gaz à effet de serre par la décomposition des matières qui sont enfouies, etc.

6.3. Points clés analytiques

6.3.1. Consommations énergétiques

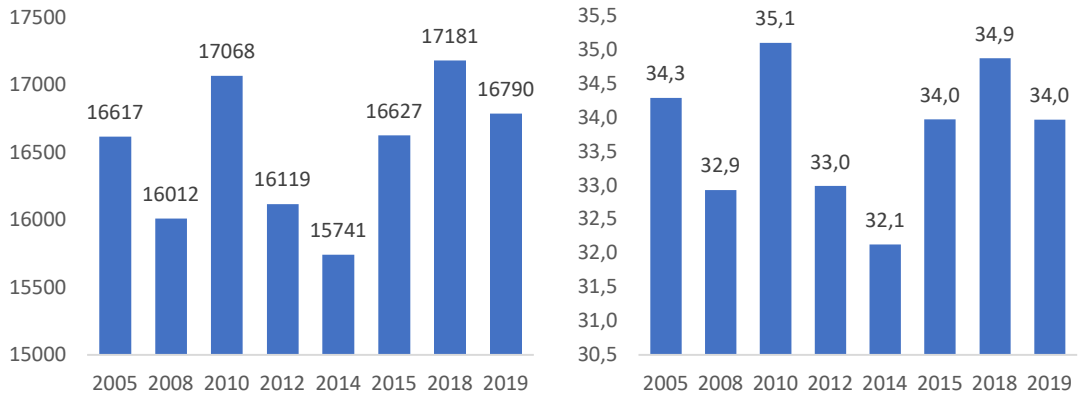
Sources : ORECAN – Atmo Normandie – Inventaire version 3.2.8 et ORECAN – Biomasse Normandie – version 12_21 (Transport routier) – Biomasse Normandie – version v1.0 (Transport non routier) – Biomasse Normandie – version 09.19 (Séquestration Carbone) – Format de rapportage PCAET_ORECAN (*http://www.orecan.fr/acces_donnees/*), EIE PLUi et PCAET MRN

➔ ***Consommation énergétique finale totale***

Consommation énergétique finale totale et consommation finale par habitant

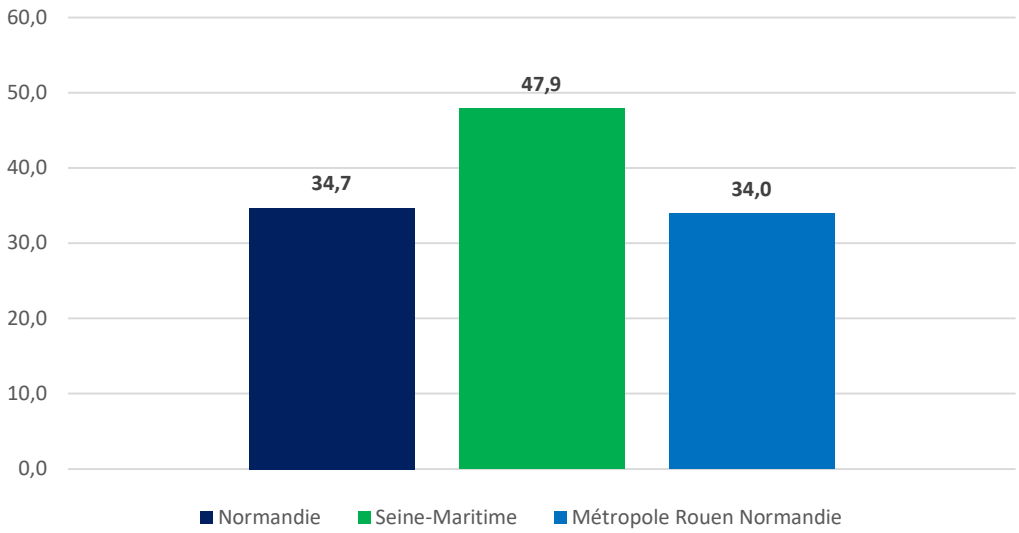
En 2019, **16 790 GWh** d'énergie finale ont été consommés sur le territoire de la MRN, soit **34,0 MWh par habitant**.

La consommation d'énergie finale totale et la consommation finale d'énergie par habitant ont fortement variées entre 2005 et 2019, on observe d'abord un pic de la consommation en 2010 (+3% par rapport à 2005), suivi d'une baisse de la consommation jusqu'à un minimum de 15 741 GWh en 2014, soit 32,1 MWh/hab, puis une tendance à la hausse entre 2014 et 2019 pour atteindre un niveau de consommation proche de 2005 : +1% de consommation d'énergie finale en 2019 par rapport à 2005, mais diminution de la consommation par habitant de -1%.



À gauche : Évolution de la consommation d'énergie finale de 2005 à 2019(en GWh) ; à droite : Évolution de la consommation finale totale d'énergie par habitant de 2005 à 2019 (en MWh/hab.) (source : ORECAN)

En 2019, les habitants de la MRN (34,0 MWh/hab.) consomment moins d'énergie que les habitants à l'échelle régionale (34,7 MWh/hab.) et départementale (47,9 MWh/hab.)

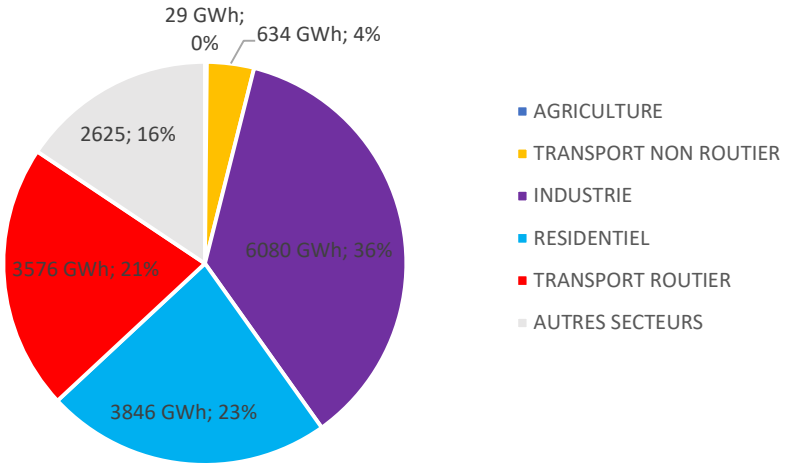


Comparaison de la consommation d'énergie par habitant en 2019 (en MWh/hab.) (Source : ORECAN)

Consommation énergétique finale par secteur d'activité

Nota : La catégorie « Autres secteurs » comprend les consommations du secteur tertiaire et du secteur des déchets faisant l'objet d'un secret statistique.

En 2019, le **secteur des transports routiers** est le troisième secteur le plus énergivore avec 3576 GWh consommé, soit un peu plus d'un cinquième de l'énergie totale consommée (21 %). Les secteurs industriels avec 36% des consommations (6080 GWh) et résidentiel avec 23% des consommations (3846 GWh) sont les secteurs d'activités les plus consommateurs d'énergie. Le secteur des transports non routiers représente 4% des consommations d'énergie (634 GWh), ce qui amène la consommation totale du secteur des transports à 4210 GWh soit 25% de la consommation énergétique de la MRN.



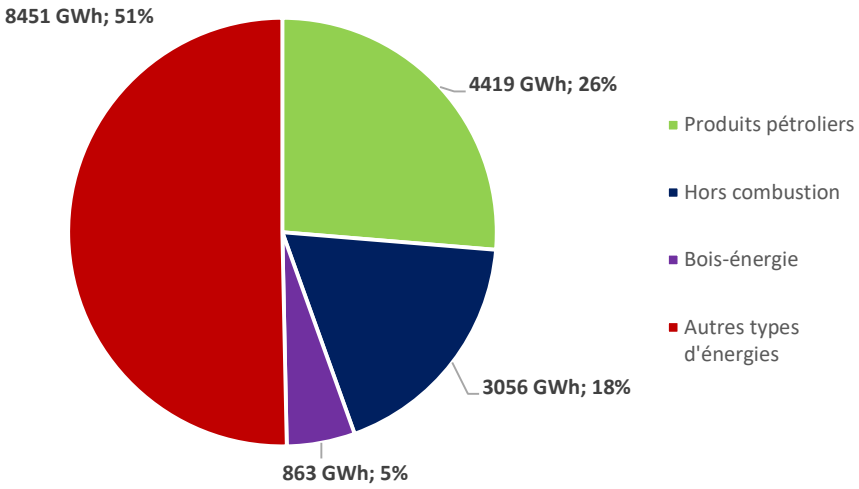
Consommation finale d'énergie par secteur d'activité en 2019 (Source : ORECAN)

Consommation énergétique finale par type d'énergie

Nota : La catégorie « Autres types d'énergies » comprend les consommations électriques, de gaz naturel et issues d'autres types d'énergie renouvelables et non renouvelables faisant l'objet d'un secret statistique.

En 2019, les produits pétroliers représentent un peu plus d'un quart (29 %) de l'énergie consommée sur le territoire (4419 GWh %). 5% de l'énergie consommée sur le territoire est issue du bois-énergie.

Les énergies fossiles (produits pétroliers, gaz notamment) restent fortement consommées, ce qui souligne la forte dépendance du territoire vis-à-vis de ces énergies.



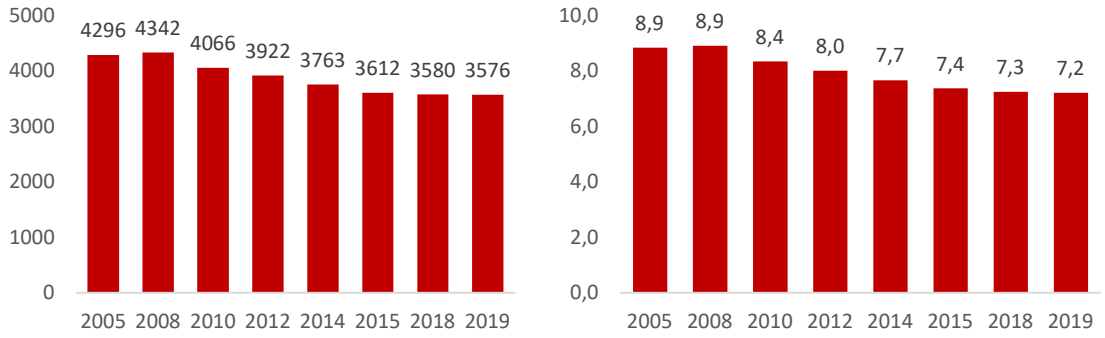
Consommation finale d'énergie par type d'énergie en 2019 (Source : ORECAN)

➔ *Consommation énergétique finale du secteur des transports routiers*

Consommation énergétique finale du secteur des transports routiers par habitant

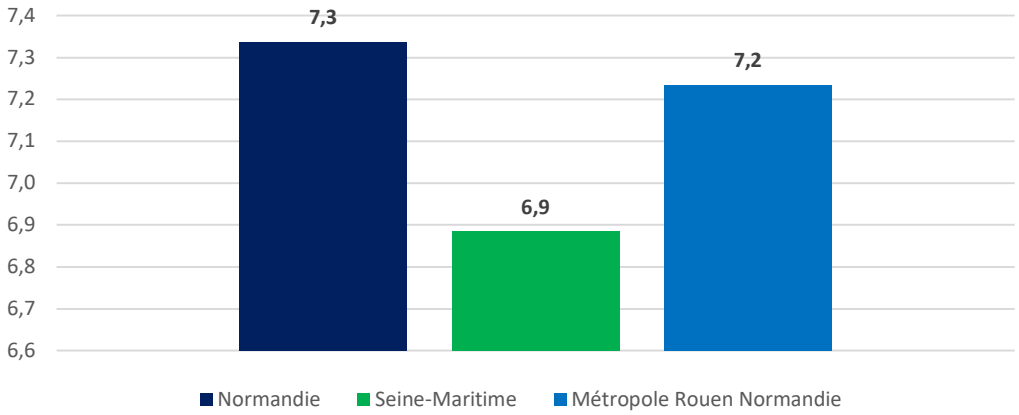
En 2019, **3576 GWh** d'énergie finale ont été consommés par le secteur des transports routiers sur le territoire de la MRN soit **7,2 MWh par habitant.**

La consommation du secteur est en diminution constante depuis 2005, en effet, celle-ci a diminuée de -17% sur cette période, c'est une tendance que l'on retrouve pour les consommations par habitant : -18%.



À gauche : Évolution de la consommation d'énergie finale du secteur des transports routiers de 2005 à 2019 (en GWh) ; à droite : Évolution de la consommation finale d'énergie par habitant du secteur des transports routiers de 2005 à 2019 (en MWh/hab.) (source : ORECAN)

En 2019, le ratio de consommation de la MRN pour le secteur des transports routiers est procheà celui de la région (7,2 MWh/hab. pour la MRN et 7,3 MWh/hab. pour la région) et supérieur à celui du département (6,9 MWh/hab.).



Comparaison de la consommation d'énergie par habitant pour le secteur des transports routiers en 2018 (en MWh/hab.) (Source : ORECAN)

6.3.2. Production énergétique

Source : Production d'énergie : ORECAN – Biomasse Normandie – version 2020_v2.2; EIE PLUi et PCAET MRN

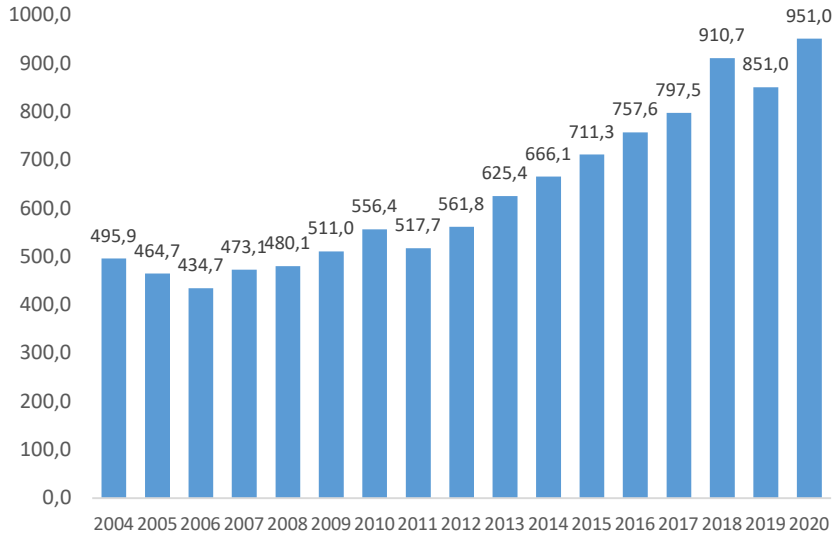
Marqué par la présence d'activités importantes de production, de transformation et de transport d'énergie, notamment d'hydrocarbures, le territoire de la Métropole est fortement producteur d'énergie fossile. La place des sources renouvelables dans le bilan énergétique du territoire reste marginale, mais il existe des potentiels importants de développement de certaines filières.

➔ ***Production d'énergie renouvelable***

Nota : Les chiffres présentés ci-dessous sont donnés à titre indicatif et à apprécier avec attention. En effet, plusieurs filières de production d'énergie renouvelable sont protégées par le secret statistique. Les valeurs sont par ailleurs, soit incomplètes, surestimées ou sous-estimées.

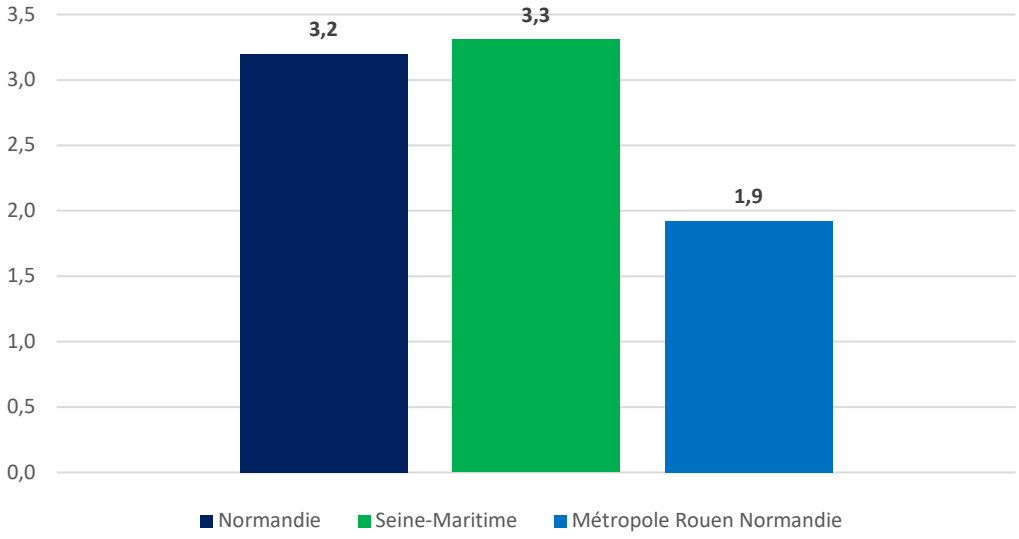
En 2020, **951 GWh** d'énergie renouvelables ont été produits sur le territoire de la MRN (851 GWh en 2019), soit **1,9 MWh/hab**. Entre 2004 et 2019, la production d'énergie renouvelable a augmenté en passant de 495,9 GWh à 951,0 GWh **(+92 %**).

La quantité totale d'énergie renouvelable produite sur le territoire en 2019 représente environ **5,1 %** de l'énergie finale totale consommée en 2019. Cette part était de 3,4 % en 2005.



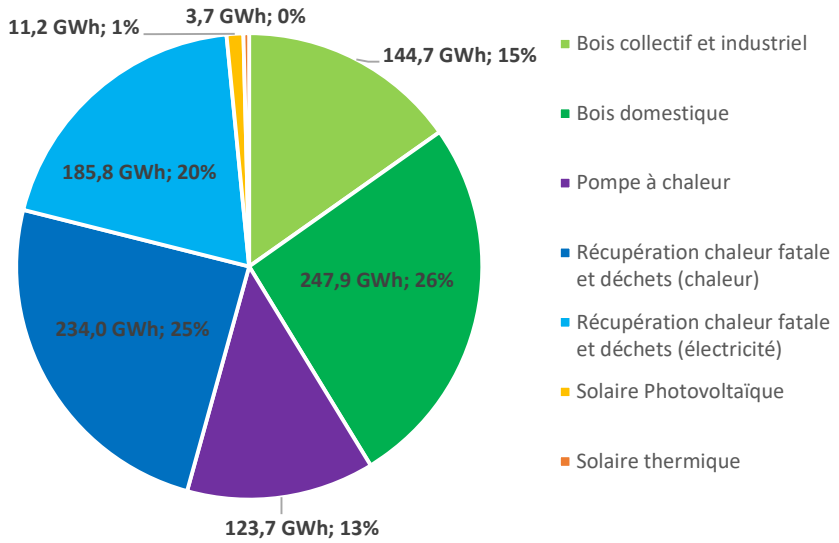
Évolution de la production d'énergie renouvelable de 2004 à 2020 en GWh (source : ORECAN)

En 2020, le ratio de production d'énergie renouvelable de la MRN est inférieur à celui de la région et du département (3,3 MWh/hab.pour le département et 3,2 MWh pour la Région).



Comparaison de la production d'énergie renouvelable par habitant en 2020 (en MWh/hab.) (Source : ORECAN)

En 2020 et selon les données disponibles, 41% de l'énergie renouvelable produite sur le territoire de la MRN est issue du bois énergie (26% bois domestique et 15 % bois collectif). 45% provient de la récupération de chaleur fatale et des déchets (20 % sous forme d'électricité et 25 % sous forme de chaleur). 13 % provient des pompes à chaleur. Enfin, 1 % de l'énergie renouvelable produite est issue du solaire (en grand majorité par solaire photovoltaïque).



Production d'énergie renouvelable par type d'énergie en 2020(Source : ORECAN)

➔ *Potentiel et production d'énergie renouvelable détaillée par type*

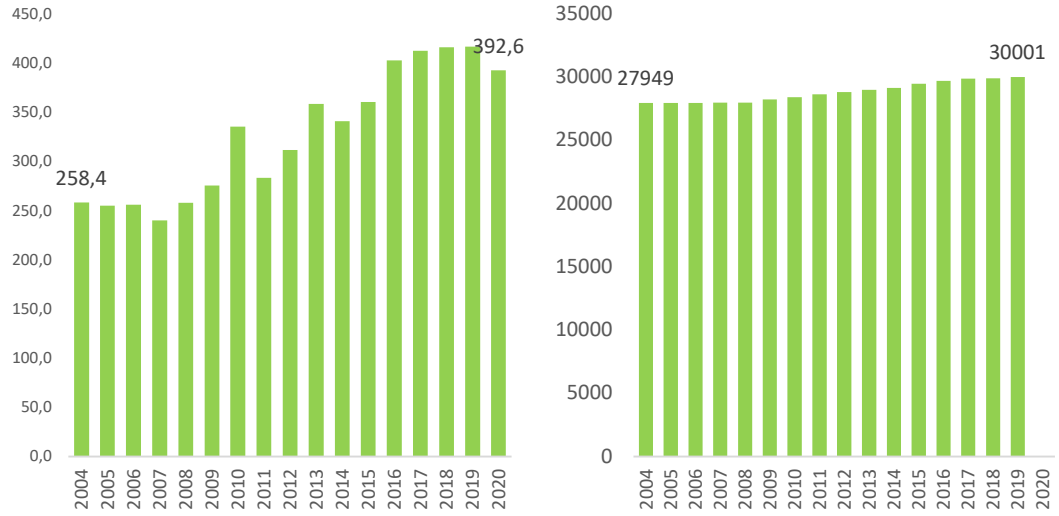
Nota : Les chiffres présentés ci-dessous sont donnés à titre indicatif et à apprécier avec attention. En effet, plusieurs filières de production d'énergie renouvelable sont protégées par le secret statistique. Les valeurs sont par ailleurs, soit incomplètes, surestimées ou sous-estimées.

Le bois-énergie

Nota : Les données bois-énergie ne sont pas complètes et sont à priori sous-estimées.

Le bois-énergie est la seconde source d'énergie renouvelable sur le territoire de la métropole avec 392,6GWh produits en 2020 (2,5 % de l'énergie consommée sur le territoire). Cette production a augmenté de 52 % entre 2004 et 2020.

Par ailleurs, 30 001 installations bois-énergie (individuelles et collectives) étaient présentes sur le territoire en 2019 (les données pour 2020 ne sont pas encore disponibles concernant le nombre d'installation). Leur nombre a augmenté de 7 % entre 2004 et 2018. Les installations collectives plus puissantes se sont surtout développées, ce qui explique l'augmentation de la production d'énergie plus importante.



À gauche : Évolution de la production d'énergie issue du bois-énergie de 2004 à 2020 en GWh ; à droite : Evolution du nombre d'installations bois-énergie de 2004 à 2020 (source : ORECAN)

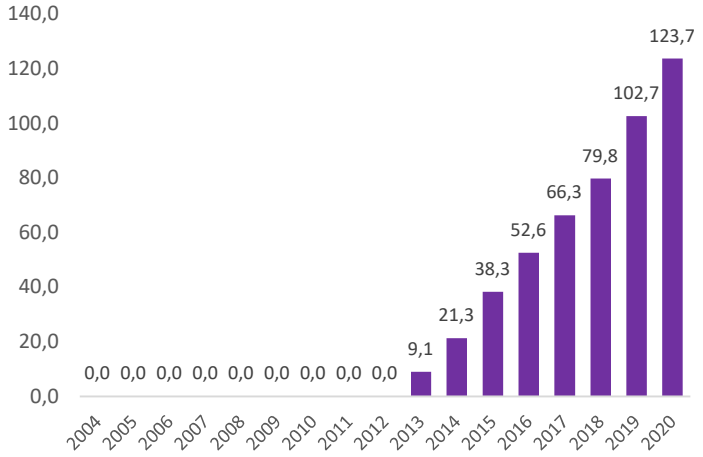
On compte notamment de nombreuses chaufferies industrielles et collectives (Château Blanc et maison des forêts de la Métropole à Saint-Etienne-du-Rouvray, Grammont à Rouen, à Maromme ou encore à Mont-Saint-Aignan), ainsi que trois usines de cogénération (UPM Kymmene, BIOCOGELYO sur la commune de Grand-Couronne).

Le potentiel de développement du bois-énergie semble très intéressant sur un territoire comme la Métropole dotée de surfaces boisées très importantes. Il s'agit d'ailleurs d'un des axes de travail de la charte forestière, animée par la Métropole et regroupant tous les acteurs en lien avec la forêt. Toutefois, le développement de cette filière devra être effectué en intégrant un certain nombre de vigilances concernant l'impact sur la qualité de l'air (émissions de particules et de HAP notamment) et la conciliation entre l'exploitation des forêts et les enjeux de maintien de la biodiversité.

Les pompes à chaleur (PAC)

En 2020, les pompes à chaleur (PAC) ont produit environ 123,7 GWh. La production d'énergie (chaleur) issue des pompes à chaleur est en forte augmentation depuis 2013, elle a été plus que décuplée (facteur 13,6).

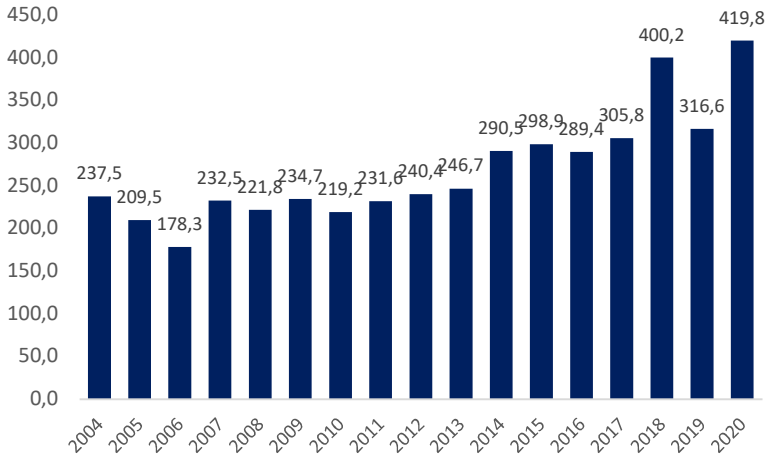
Le nombre de pompes à chaleur installées et en fonctionnement sur le territoire ne peut pas être connu avec précision. Une estimation est alors faite à partir du nombre de pompes à chaleur vendues en France et des productions nationales.



Évolution de la production d'énergie issue des pompes à chaleur de 2004 à 2020 en GWh (source : ORECAN)

La récupération de chaleur fatale et les déchets

La récupération d'énergie issue de la chaleur fatale et des déchets (électricité et chaleur) s'élève à 420 GWh en 2020. Cette production a augmenté de 77 % entre 2004 et 2020.



Évolution de la production d'énergie issue de la récupération de chaleur et des déchets de 2004 à 2020 en GWh (source : ORECAN)

On peut noter la valorisation énergétique des ordures ménagères par l'UIOM du SMEDAR au sein de l'UVE (unité de valorisation énergétique) de l'écopôle VESTA de Grand-Quevilly qui contribue à l'alimentation du réseau de chaleur VESUVE. 166 040 MWh d'électricité ont été produits en 2015, assurant l'approvisionnement de 7 080 logements des quartiers des communes limitrophes de l'écopôle en eau chaude.

Avec un taux de couverture en production d'électricité de 79 %, la commune de Grand-Quevilly est particulièrement autonome vis-à-vis de son approvisionnement.

La géothermie

La production géothermique sur le territoire n'est pas estimée par les données de l'ORECAN. On note toutefois la présence de quelques réseaux, dont celui de l'écoquartier Luciline. Globalement, cette source d'énergie est encore peu utilisée, malgré des dispositifs d'incitation à l'échelle nationale. Une étude réalisée dans le cadre du

SRCAE fait apparaitre qu'en Haute-Normandie, seule la géothermie très basse énergie a un potentiel de développement.

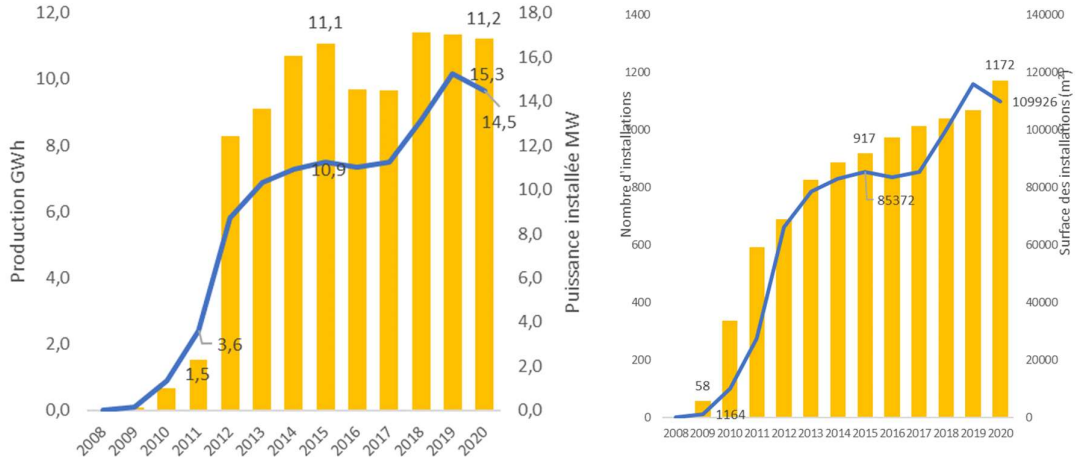
Le solaire photovoltaïque

En 2020, la production photovoltaïque s'élève à 11,2 GWh pour une puissance installée de 14,5 MW. Cette production a surtout fortement augmenté au début des années 2010. Entre 2010 et 2020, elle a été multipliée par 16.

1172 installations photovoltaïques ont été recensées en 2020 pour une surface cumulée installée estimée à environ 11 ha.

Deux centrales photovoltaïques se distinguent sur le territoire par l'étendue des surfaces de panneaux photovoltaïques. Il s'agit des hangars des entreprises Dispano sur la commune de Sotteville-lès-Rouen (385 MWh/an) et des ombrières du parking de l'entreprise Renault à Cléon (5270 MWh/an).

D'autres installations photovoltaïques sont présentes sur le territoire notamment au nouveau siège de la Métropole qui comptabilise une puissance de plus de 380 kWh par an ainsi que le site Kindarena avec plus de 160 kWh par an. La commune de Malaunay a pour ambition plusieurs mises en place de projets photovoltaïques (groupe scolaire Olivier Miannay, ZAC du parc, Eglise de Malaunay, Foyer laïc de jeunes, Ecole Georges Brassens). Enfin, Habitat 76, le principal bailleur social sur le territoire de la Métropole de Rouen, dispose de nombreux bâtiments équipés de panneaux solaires pour une puissance totale de 2 511 kWc en 2017.

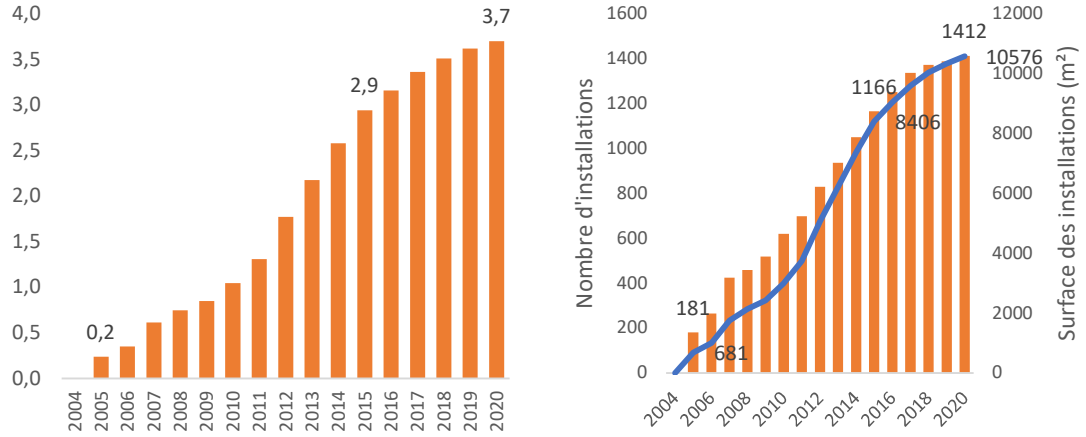


À gauche : Évolution de la production d'énergie solaire photovoltaïque (GWh) et de la puissance cumulée des installations photovoltaïques (MW) de 2004 à 2020 en GWh ; A droite : Evolution du nombre d'installations solaire photovoltaïque et de la surface totale cumulée de ces installations (m²) de 2004 à 2020 (source : ORECAN)

Le solaire thermique

En 2019, la production solaire thermique s'élève à 3,6 GWh. Cette production a progressivement augmenté depuis 2005.

1408 installations thermiques ont été recensées en 2019 pour une surface cumulée installée estimée à environ 1 ha.



À gauche : Évolution de la production d'énergie solaire thermique de 2004 à 2020 en GWh ; à droite : Evolution du nombre d'installations solaire thermique et de la surface totale cumulée de ces installations (m²) de 2004 à 2020 (source : ORECAN)

L'éolien

L'éolien n'est pas représenté sur le territoire faute de potentiel. Seule une centrale éolienne a été autorisée à Notre-Dame-de-Bondeville. Le territoire n'est pas identifié comme favorable au développement du grand éolien par le schéma régional de l'éolien annexé au SRCAE (sauf son extrémité est : Montmain, La Neuville-Chant-d'Oisel), à la fois car le « gisement de vent » y est faible au regard d'autres parties de la région et car les enjeux environnementaux et urbains sont importants.

Sur le territoire de la Métropole, quelques petites éoliennes sont installées chez des particuliers ou des entreprises, mais il n'existe pas de recensement de ces installations.

Les réseaux de chaleur

Le territoire métropolitain est exceptionnel par l'abondance de ses réseaux de chaleur. Dix réseaux alimentent différents quartiers de la Métropole et concernent un peu plus de 40 000 logements. Les réseaux sont principalement alimentés par les ressources biomasse, sources géothermiques ou issues d'énergie de récupération, notamment le « VESUVE » alimenté exclusivement à partir de l'unité de valorisation énergétique. Une étude conjointe entre le SMEDAR et la Métropole de Rouen Normandie est en cours de réalisation afin d'analyser les potentialités et les conditions de développement d'un réseau de chaleur plus important et complémentaire aux autres réseaux.

Gaz et carburants renouvelables

Le territoire dénombre plusieurs installations de production de « carburants verts » sous forme d'agrocarburant ou de biométhane. L'usine Europarc à Saint Etienne du Rouvray et le site de SAIPOL à Grand Couronne permettent, à partir du traitement des eaux usées, une production de biogaz comprise entre 18 et et 20 GWh/an.

6.3.3. Émissions de gaz à effet de serre

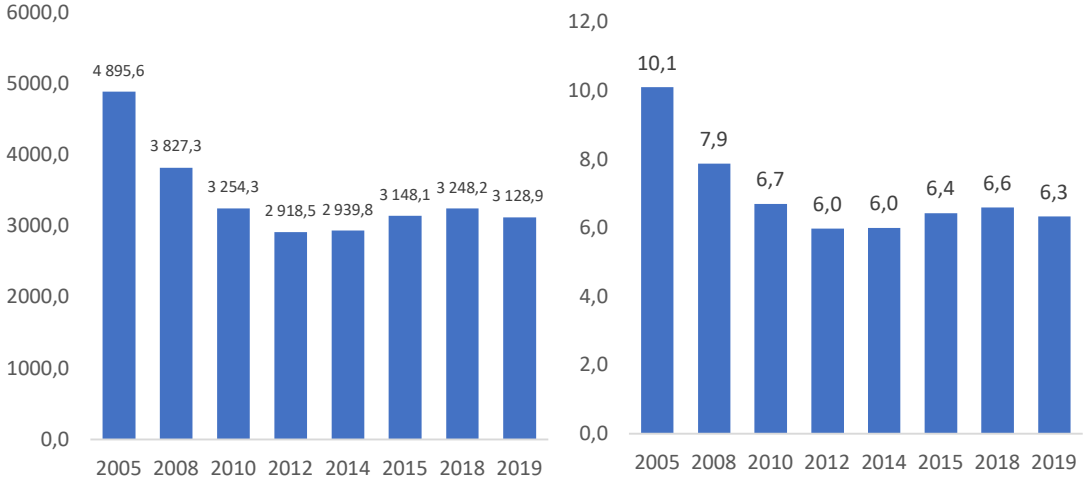
Source : ORECAN – Atmo Normandie – Inventaire version 3.2.8 et ORECAN – Biomasse Normandie – version 12_21 (Transport routier) – Biomasse Normandie – version v1.0 (Transport non routier) – Biomasse Normandie – version 09.19 (Séquestration Carbone) – Format de rapportage PCAET_ORECANEIE PLUi et PCAET MRN

➔ ***Émissions de gaz à effet de serre totales***

Émissions de GES et émissions de GES par habitant

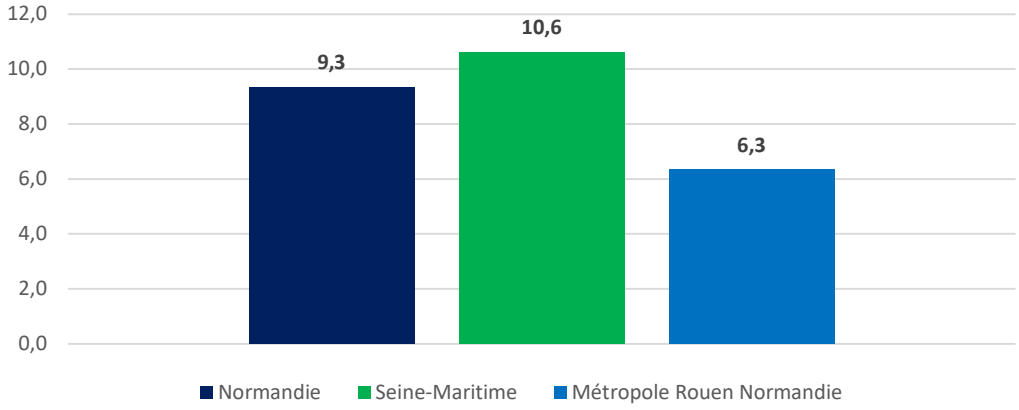
En 2019, **3 128 928 tonnes équivalent CO2** (teqCO2) ont été émises sur le territoire de la MRN, soit **6,3 tonnes équivalent CO2 par habitant** (teqCO2/hab.).

Les émissions de GES ont diminué de -37% entre 2005 et 2019, on observe une tendance à la baisse marquée entre 2005 et 2012 ou les émissions de GES atteignent un minimum de 2 918 475 teqCO2, ces émissions augmentent par la suite légèrement jusqu'en 2018 (+11%) avant de légèrement diminuer (-4%) pour atteindre le niveau de 2019.On observe une tendance similaire lorsque l'on observe les émissions de GES par habitant (-37% entre 2005 et 2019).



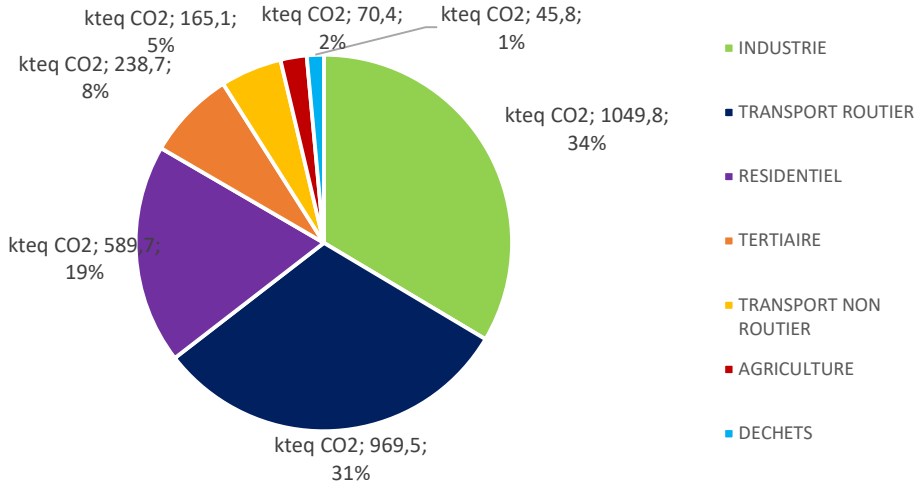
À gauche : Évolution des émissions totales de GES de 2005 à 2019 (en kteqCO2) ; à droite : Évolution émissions de GES par habitant de 2005 à 2019 (en teqCO2/hab.) (source : ORECAN)

A titre de comparaison, les habitants de la MRN émettent moins de GES que les habitants de la Normandie et de la Seine-Maritime (respectivement 9,35 teqCO2/hab. et 10,6 teqCO2/hab.)



Comparaison des émissions de GES par habitant en 2019 (en teqCO_2/hab.) (Source : ORECAN

Émissions de GES par secteur d'activité

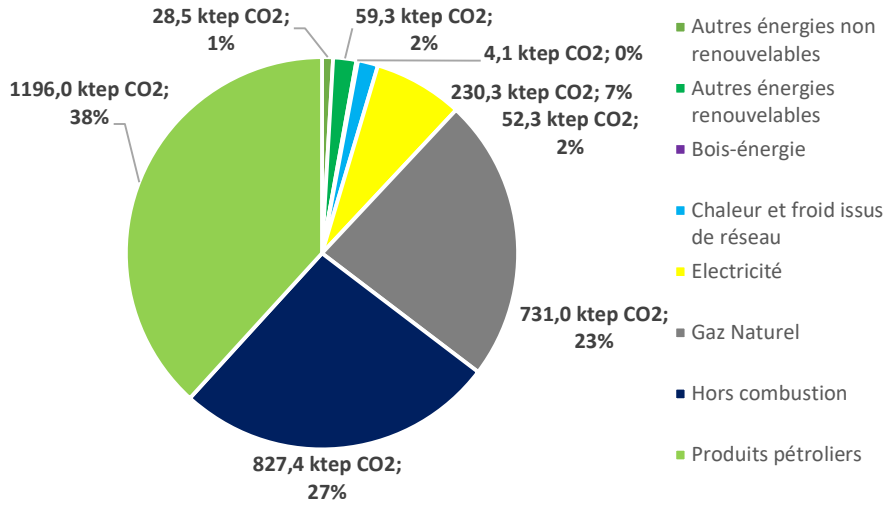


Le secteur des transports routiers est le deuxième secteur d'activité le plus émetteur de GES avec un peu plus du tiers des émissions de GES totales (31 %). Le secteur industriel est quant à lui le secteur le plus émetteur avec 34 % des émissions totales. Les secteurs résidentiel et tertiaire représentent respectivement 19 % et 8 % des émissions de GES totales, le secteur des transports routiers représente 5% des émissions de GES ce qui fait du secteur des transports, le premier secteur émetteurs de GES avec 36% des émissions de GES.

La Métropole Rouen Normandie est un territoire fortement marqué par les secteurs industriel et de l'énergie avec la position géographique de la Métropole à la croisée d'axes générant un trafic de transit important ainsi qu'à la présence du Grand Port Maritime de Rouen. En 2008, 60 % des émissions de GES étaient issues de ce secteur. Toutefois, l'arrêt de l'activité de la raffinerie Pétroplus en 2013 a engendré une baisse très importante des émissions de GES sur le territoire.

De fortes émissions de GES sont dues au fret de marchandises essentiellement engendrées par le transport routier, suivi par le trafic maritime du Grand Port Maritime de Rouen et le déplacement de personnes extérieures au territoire.

Émissions de GES par type d'énergie



38 % des GES émis sur le territoire proviennent de la combustion des produits pétroliers, 26 % des GES sont émis hors combustion et un peu moins d'un quart (23 %) sont issus de la combustion du gaz naturel.

➔ *Séquestration de carbone*

En 2018, la séquestration de carbone (stockage du carbone de l'atmosphère via la photosynthèse effectuée par les végétaux) sur le territoire de la MRN est estimée à **- 120 746 tonnes équivalent CO2**, soit **-0,2 tonnes équivalent CO2 par habitant.**

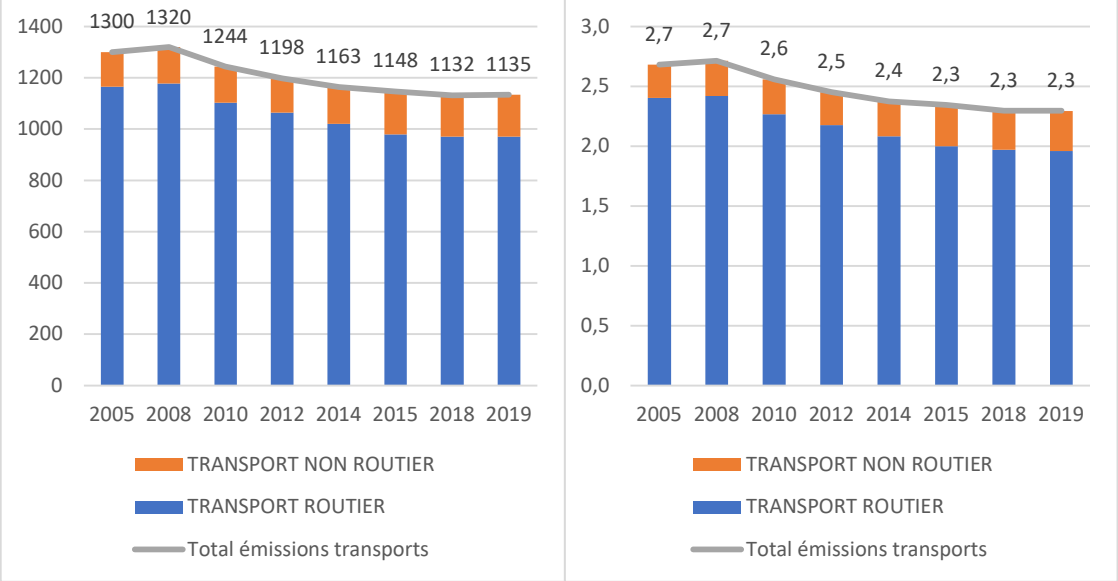
Sur le territoire, les vastes espaces forestiers jouent un rôle important de puits de carbone.

➔ *Émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports*

Émissions de gaz à effet du secteur des transports par habitant

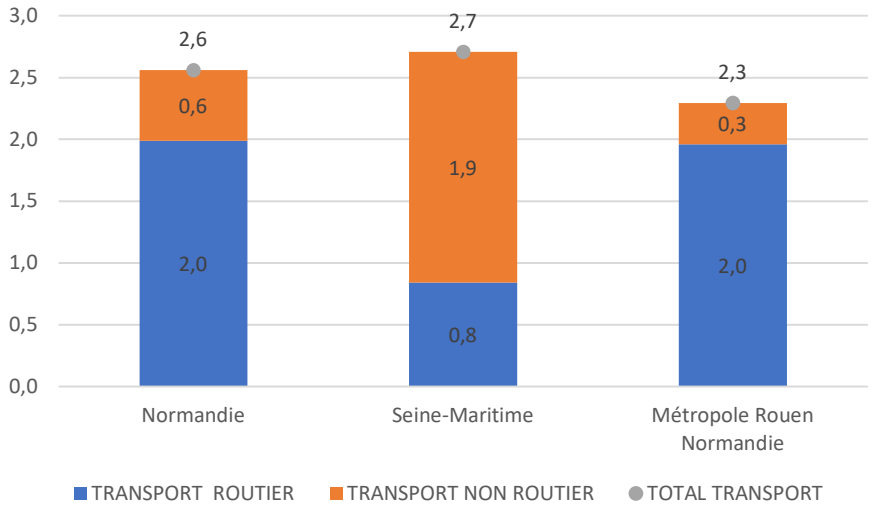
En 2019, 969 455 tonnes équivalent CO_2 (teqCO2) ont été émises par le secteur des transports routiers sur le territoire de la MRN, soit 2,0 teqCO_2 par habitant, 165 108 tonnes ont été émises par les transports non routier, ce qui représente 0,3 teqCO2/hab..

Tout comme pour les consommations énergétiques, les émissions de GES du secteur des transports routiers ont diminué entre 2005 et 2019 (-17%), en revanche, sur cette même période, les émissions des transports non routiers ont augmenté de 22%, malgré cette augmentation au total les émissions liées au secteur des transports ont diminué de -13% sur cette période.



À gauche : Évolution des émissions de GES du secteur des transports de 2005 à 2019 (en kteqCO_2) ; à droite : Évolution des émissions de GES du secteur des transports routiers par habitant de 2005 à 2019 (en teqCO_2/hab.) (Source : ORECAN)

Le ratio d'émission de GES pour le secteur des transports routiers est égal à celui de la région (2,0 teqCO_2/hab.) et est largement supérieur à celui du département (0.8 teqCO_2/hab.), concernant les ratios pour les transports non routiers, celui de la MRN (0,3 teqCO_2/hab) est inférieur à ceux de la région (0,6 teqCO_2/hab) et du département (1,9 teqCO_2/hab)



Comparaison des émissions de GES par habitant pour le secteur des transports en 2019 (en teqCO_2/hab.) (Source : ORECAN)

6.4. Grille AFOM et problématiques clés

6.4.1. Énergie et GES : synthèse

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel de l'environnement.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
	Les transports routiers constituent le troisième secteur consommateur d'énergie (21 % des consommations d'énergie finale) et le second secteur émetteur de GES (31 % des émissions de GES), après le secteur industriel	⇗	Le fret maritime, fortement consommateur et émetteur de GES devrait se poursuivre Des actions sont prévues au titre des documents de planification : SRADDET, SCoT, PLUi, PCAET, schéma directeur des énergies pour réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES La mise en œuvre de l'Accord de Rouen va permettre de réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES Les efforts en faveur du développement du réseau de transports et des mobilités actives/douces permettront de limiter l'utilisation de la voiture individuelle

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
			L'amélioration technologique vers des véhicules plus sobres et plus propres participe à ces objectifs. La « démobilité » (télétravail et déplacements de proximité et en mobilité active et moins fréquents) favorise également la diminution de consommation du secteur. Malgré le développement de ces alternatives, la voiture devrait rester largement majoritaire notamment dans le tissu plus périurbain.
+	Des consommations d'énergie finale par habitant (34,0 MWh /hab.) plus faibles que les celles rencontrées à l'échelle départementale (47,9 MWh/hab.) et régionale (33,9 MWh/hab.)	?	Augmentation des consommations énergétiques sur le territoire L'INSEE prévoit une stagnation de la démographie du territoire. Des améliorations sont attendues concernant les rénovations énergétiques pour les secteurs résidentiel et tertiaire, le développement de méthodes de production plus sobres en énergie, ou encore des modes de déplacement plus durable (ex : Living-Lab). La Métropole a créé un service public de transition énergétique (STER'N) visant à accomplir les objectifs définis dans le PCAET notamment en matière de diminution de la consommation d'énergie.
+	Pour le secteur des transports routiers, des consommations énergétiques par habitant (7,2 MWh/hab.) légèrement en dessous des consommations régionales (7,3 MWh/hab.)	?	Diminution des consommations du secteur jusqu'en 2015 et augmentation entre 2015 et 2018 L'INSEE prévoit une stagnation de la démographie du territoire. Le développement des mobilités douces et des transports moins énergivores devrait conduire à une maîtrise de la hausse de la demande en énergie
-	… mais plus élevées qu'à l'échelle départementale (6,9 MWh/hab.)	?	
+	Des émissions de GES par habitant (6,3 teqCO_2/hab.) plus faibles que les celles rencontrées aux échelles régionales et départementales (respectivement 9,3 teqCO_2/hab. et 10,6 teqCO_2/hab.) …	?	Diminution des émissions entre 2005 et 2012 et augmentation entre 2012 et 2018 L'INSEE prévoit une stagnation de la démographie du territoire.
+	Pour le secteur des transports routiers, des émissions de GES par habitant (2,0 teqCO_2/hab.) et égale à celle de la région…	?	Diminution des émissions du secteur jusqu'en 2015 et augmentation entre 2015 et 2018 L'INSEE prévoit une stagnation de la démographie du territoire. Le développement des mobilités douces et des transports moins énergivores devrait conduire à une diminution des émissions de GES
-	… mais plus élevées qu'à l'échelle départementale (0,8 teqCO_2/hab.)	?	

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	Une forte dépendance aux énergies fossiles, notamment les consommations de produits pétroliers par les transports Les énergies renouvelables ne représentent qu'environ 5 % de l'énergie finale totale consommée en 2019	?	La production en énergie renouvelable va croitre La Métropole fixe un objectif « 100 % EnR » pour 2050 La Métropole a créé un service public de transition énergétique (STER'N) visant à accomplir les objectifs définis dans le PCAET notamment en matière de production d'énergies renouvelables. La part des énergies fossiles dans les consommations énergétiques devrait rester importante
+	Une production d'énergie renouvelable issue principalement du bois-énergie (41 %), de la récupération de chaleur fatale et des déchets (45 %), des pompes à chaleur (13 %) et du solaire (1 %) …	⇗	
-	… mais insuffisante au regard des enjeux et des objectifs	?	
+	Des potentiels de productions d'énergies renouvelables (bois-énergie, solaire, réseau de chaleur, etc.)	⇗	
+	Présence d'installations de production de « carburants verts »	⇗	

6.4.2. Énergie et GES : enjeux

- Proposer/promouvoir des modes de déplacements sans pétrole : train, voitures électriques, bus avec motorisation alternative au pétrole, modes actifs, etc. ;
- Proposer des alternatives également pour le transport de marchandises (report modal ferroviaire et fluvial) ;
- Favoriser la proximité entre logements, arrêts de transport en commun et services/emplois pour limiter les besoins de déplacement en voiture individuelle ;
- Agir sur les règles de stationnement pour limiter la présence de la voiture individuelle ;
- Limiter les déplacements par le développement du télétravail, e-formation, e-santé… ;
- Développer/promouvoir la mobilité partagée (covoiturage, autopartage) et les nouvelles mobilités ;
- Limiter la consommation d'énergies fossiles et les émissions de gaz à effet de serre :

✓ Réduire la part de la voiture particulière dans les transports ;

✓ Améliorer les performances des véhicules de transport de marchandises, proposer des alternatives notamment pour « le dernier kilomètre »

6.4.3. Énergie et GES : leviers d'actions du PDM

Problématique	Réponse du PDM	
	Effets attendus du PDM	Moyens d'action du PDM
• **Énergie : un quart de la consommation énergétique (24 %) est due au secteur des transports (deuxième secteur d'activité consommateur d'énergie après l'industrie)**	↘	• Diminuer la part modale des véhicules particuliers (VP) au profit des transports collectifs (TC) et surtout des modes actifs, notamment pour les trajets courts et intramuros. • Travailler sur les transports en commun : équiper les véhicules existants (carburants ou traitement postcombustion) ; renouveler le parc roulant en privilégiant l'utilisation de

Problématique	Réponse du PDM Effets attendus du PDM	Moyens d'action du PDM
		véhicules dits « propres » (fonctionnement au GNV, véhicules électriques…) ; • Favoriser l'usage du vélo et de la marche, notamment pour les trajets courte distance
• **GES : un tiers (34 %) des émissions de GES sont imputées au secteur des transports (deuxième secteur d'activité émetteur de GES après l'industrie)**	↘	• Diminution de la part modale des VP au profit des TC et modes actifs

7. Air

7.1. Positionnement de la thématique par rapport au PDM et rappels réglementaires

7.1.1. Positionnement de la thématique vis-à-vis du PDM

La pollution de l'atmosphère est un enjeu de santé publique majeur à l'échelle nationale, mais également un enjeu mondial en raison des transferts de polluants au-delà des frontières. Dans le monde, elle est responsable de plus de deux millions de décès anticipés par an. La pollution de l'air affecte l'ensemble de la population, dès les plus faibles niveaux de pollution. Ce ne sont donc pas les pics de pollutions qui entrainent les décès, mais bien l'exposition à long terme à un niveau de pollution modérée. En France, Santé Publique France estime que la pollution par les particules fines (PM2,5) émises par les activités humaines est à l'origine chaque année, en France continentale, d'au moins 48 000 décès prématurés par an, ce qui correspond à 9 % de la mortalité en France et à une perte d'espérance de vie à 30 ans pouvant dépasser 2 ans. L'agence a également évalué que si toutes les communes françaises respectaient la valeur recommandée par l'OMS pour les PM2,5 (10 µg/m^3), ce sont plus de 17 000 décès qui pourraient être évités chaque année en France. En termes d'impact économique, la commission d'enquête sur le coût économique et financier de la pollution de l'air du Sénat7 estime 40 000 décès prématurés chaque année et que le coût total de la pollution de l'air (extérieur et intérieur) s'établit entre 68 et 97 milliards d'euros par an pour la France, dont une très large part est liée aux impacts sanitaires. Le coût non sanitaire est estimé a minima à 4,3 milliards d'euros par an. Par ailleurs, en 2018, l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) estimait de son côté que la pollution de l'air était responsable de 442 000 décès prématurés par an en Europe.

Le PDM possède de forts leviers d'actions sur la qualité de l'air, en agissant sur la mobilité du territoire de la Métropole. Il participe à la reconquête de la qualité de l'air sur le territoire de la MRN, notamment en favorisant mobilité douce et transports collectifs et en diminuant l'usage de la voiture individuelle (reports modaux, évolution du parc local, flux de circulation, stationnement, etc.).

7.1.2. Rappels réglementaires et documents de référence

NB. L'articulation avec les documents-cadres est développée dans une partie dédiée du rapport environnemental (page 15)

➔ ***Au niveau communautaire***

- **Directive n° 2004/107/CE du 15 décembre 2004** concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant ;
- **Directive n° 2008/50/CE du 21 mai 2008** concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ;
- **Lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air** : particules, ozone, dioxyde d'azote et dioxyde de soufre.

➔ ***Au niveau national***

- La **Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE)** intégrée au Code de l'environnement (Articles L.221-1 à L.223-2 et R.221-1 à R.223-4) ;
- Le Grenelle de l'environnement :

✓ Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement

✓ Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement

- Le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) 2017-2021 défini par l'arrêté du 10 mai 2017 ;
- Le **Plan national Santé Environnement** (PNSE3) 2015-2019 et le futur PNSE4 ;
- Le Plan particules (PP) élaboré en 2010 et le Plan d'urgence pour la qualité de l'air (PUQA) élaboré en 2013 ;
- **Loi n° 2015-992 relative à la Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)** du 17/08/2015 a modernisé les PCET désormais « Plans Climat-Air-Energie territoriaux » (PCAET). Le PCAET est désormais

porté uniquement par les intercommunalités de plus de 20 000 habitants et concerne tout le territoire de la collectivité (et non plus le champ de compétences de cette collectivité).

- **Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat** fixant l'objectif de neutralité carbone en 2050, ce qui nécessite une division au moins par six des émissions de gaz à effet de serre d'ici cette échéance ;
- Loi n° 2019-1428 du d'orientation des mobilités (LOM) promulguée le 24 décembre 2019 ;
- **Décret n° 2020-1138 du 16 septembre 2020** relatif au non-respect de manière régulière des normes de la qualité de l'air donnant lieu à une obligation d'instauration d'une zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m). Cet article rend également obligatoire l'instauration d'une zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m) à compter de 2020 pour les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre ne respectant pas de manière régulière les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1 du code de l'environnement. Ce décret fait suite aux condamnations du Conseil d'État et de la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE) pour non-respect des valeurs limites fixées par la directive sur la qualité de l'air ambiant en ce qui concerne les particules PM10.

➔ ***Aux niveaux régional, départemental et local***

- Le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Normandie** adopté par le Conseil régional en 2019 et approuvé par le préfet de région le 2 juillet 2020 : Ce document intégrateur a pour vocation de regrouper plusieurs plans et schémas existants dont les SRCAE Haute-Normandie et Basse-Normandie.
- Le **Schéma régional climat air énergie (SRCAE) de Haute-Normandie** arrêté le 21 mars 2013 par le préfet de la région Haute-Normandie, suite à l'approbation du Conseil Régional le 18 mars 2013. Depuis son approbation en 2020, le SRADDET Normandie succède au SRCAE ;
- Le Plan régional santé environnement (PRSE) 2017-2021 de la région Normandie ;
- Le Programme régional de surveillance de la qualité de l'air (PRSQA) 2017-2021 de la région Normandie de mai 2017 étendu à 2022 ;
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des départements de l'Eure et de la Seine Maritime approuvé le 30 janvier 2014 (en cours de révision) ;
- **Le Plan Climat 76** 2020-2025 du Département de la Seine-Maritime ;
- Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole Rouen Normandie approuvé le 12 octobre 2015 (élaboration du bilan du SCoT) ;
- **L'Accord de Rouen** signé le 29 novembre 2018 ;
- Le Plan climat air énergie territorial (PCAET) de la Métropole Rouen Normandie approuvé le 16 décembre 2019 (cf. partie Énergie et gaz à effet de serre).

Le Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Normandie

Le SRADDET Normandie comprend 74 objectifs et 40 règles générales. Pour rappel, le PDM doit prendre en compte les objectifs du SRADDET et être compatible à ses règles. Concernant la qualité de l'air, on peut noter les objectifs et les règles suivants :

- L'objectif 36 « Diminuer l'exposition aux polluants atmosphériques pour améliorer la qualité de vie et la santé des Normands »
- L'objectif 71 « Améliorer la qualité de l'air régionale, en mobilisant tous les secteurs d'activité »
- La règle 19 « Participer à la mise en œuvre d'un urbanisme favorable à la santé » »
- La règle 40« Proposer des mesures relatives à la localisation des infrastructures et des activités (ainsi qu'aux constructions et rénovations de bâtiments) visant à diminuer l'exposition des populations aux polluants atmosphériques »

Synthèse des objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des départements de l'Eure et de la Seine Maritime

Le PPA fixe 3 objectifs déclinés en 20 mesures, incitatives ou portées par les acteurs locaux, pour diminuer les concentrations en polluants atmosphériques et ne pas dépasser les valeurs limites fixées par l'Union

européenne. Le territoire du PPA est concerné pour des dépassements des valeurs limites des NO_2, principalement sur la métropole de Rouen. Le PPA vise à respecter des valeurs limites en proximité du trafic routier, protéger la santé publique et préserver la qualité de vie.

Les objectifs de performance suivants ont été fixés par le PPA des départements de l'Eure et de la Seine Maritime :

- En matière de qualité de l'air :
✓ Respecter les valeurs limites réglementaires et les objectifs de qualité fixés par la réglementation
- En matière de santé publique :
✓ Eliminer l'exposition aux dépassements d'ici 2015 (conséquence du respect des objectifs en matière de qualité de l'air)
✓ Réduire l'exposition globale aux PM10 de 5 % d'ici 2015
✓ Réduire d'exposition globale aux PM2,5 de 10 % d'ici 2020
- En matière de qualité de vie :
✓ Contribuer aux atteintes des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre en cohérence avec les objectifs SRCAE : Réduction de 20 % à l'horizon 2020 des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2005

Le PPA est en cours de révision. Cette révision ne portera pas sur la totalité de la Seine-Maritime et de l'Eure, mais sur les EPCI suivants : CU Havre Seine Métropole, CA Caux Seine Agglo, CC Roumois Seine, CC Caux-Austreberthe, CC Inter-Caux Vexin, Métropole Rouen Normandie, CC Lyons Andelle, CA Seine Eure.

Synthèse des objectifs du Plan climat air énergie territorial (PCAET) de la Métropole Rouen Normandie en matière de qualité de l'air

- Suppression de l'exposition des populations aux dépassements des seuils réglementaires (valeurs limites) pour le dioxyde d'azote à l'horizon 2024.
- Amélioration globale de la qualité de l'air en réduisant les niveaux de pollution de fond :
✓ Atteinte des recommandations de l'OMS en termes de concentration de polluants atmosphériques à l'horizon 2030 ;
✓ Réduction des émissions des polluants atmosphériques en lien avec les objectifs nationaux du PREPA et régionaux du SRCAE de Haute-Normandie.

Les actions environnementales portées par la métropole sont les suivantes :

1. **Mobilité** : les actions du PCAET en matière de mobilité sont les suivantes :
✓ Apaiser les déplacements à l'échelle des mailles territoriales ;
✓ Créer un Living Lab Rouen Mobilité
✓ Rationaliser l'accessibilité routière du territoire ;
✓ Consolider la performance et l'attractivité de l'offre en transport collectif urbain ;
✓ Favoriser l'usage des modes actifs ;
✓ Promouvoir la mobilité durable auprès des salariés travaillant sur le territoire de la Métropole ;
✓ Connecter les différents réseaux de mobilité ;
✓ Développer les outils numériques en faveur de la mobilité durable ;
✓ Partager les véhicules particuliers ;
✓ Promouvoir les véhicules décarbonés ;
✓ Partager les connaissances des pratiques de mobilité afin de sensibiliser les acteurs du territoire.
2. **Résidentiel :** Etude sur le chauffage au bois. Cette étude vise à accompagner la Métropole dans sa politique de réduction de la pollution atmosphérique, et de développement de la filière bois-énergie.
3. **Tertiaire public :** accompagnement des communes dans la gestion de la qualité de l'air intérieur des écoles. En partenariat avec ATMO Normandie, la Métropole peut fournir aux communes un kit d'outils pour les aider dans la surveillance et la mesure de la qualité de l'air dans les écoles.
4. **Industrie :** Programme de réponse aux situations d'urgence. Suite à l'évènement « Lubrizol », la Métropole a participé au programme de réponse aux situations d'urgence pollution de l'air. Elle suit la mise en œuvre

de ce programme pluriannuel piloté par ATMO Normandie et participe au renforcement des dispositifs de prévention des risques.

5. **Agriculture :** enjeux en lien avec les particules fines et les pesticides. La Métropole continue ses missions de veille et suit les travaux en cours d'ATMO Normandie sur les émissions liées au secteur agricole.
6. **Modélisation de la qualité de l'air sur le territoire.** La Métropole a développé un fort partenariat avec Atmo Normandie autour de la surveillance, de la communication et de l'évaluation de la qualité de l'air. Ce partenariat a permis de développer une modélisation en temps réel de l'indice de la qualité de l'air à l'échelle du quartier (disponible très prochainement sur le site d'Atmo Normandie).
7. **Évaluation des actions de la Métropole pour l'amélioration de la qualité de l'air.** La Métropole a engagé depuis plusieurs années des études d'impact sur la qualité de l'air sur ces propres projets en lien avec la mobilité (Zone à faible émission, motorisation des bus et des bennes à ordures ménagères, exemplarité de la flotte MRN…) et le chauffage au bois impactant 32 % des émissions de PM2.5 (particules fines).
8. **Communication autour des enjeux « air » et gestion des pics de pollution.** La communication et la sensibilisation sont identifiées comme un axe central permettant une communication non anxiogène (liée au pic de pollution) ainsi qu'une meilleure appropriation des citoyens aux enjeux de la qualité de l'air et des actions en faveur de l'amélioration de la qualité de l'air (ex. zone à faible émission).

7.1.3. Objectifs de référence

Plan ou programme concerné	
PREPA : Plan national de réduction des émissions de polluants	
Objectifs	-27 % de PM2,5 en 2020 et -57 % en 2030 (base 2005)
	-50 % de NOx en 2020 et -69 % en 2030 (base 2005)
	-55 % de SO2 en 2020 et -77 % en 2030 (base 2005)
	-43 % de COVNM en 2020 et -52 % en 2030 (base 2005)
	-4 % de NH3 en 2020 et -13 % en 2030 (base 2005)
Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Normandie	
Prise en compte des objectifs	Adopté par le 16 décembre 2019 et approuvé le 27 mars 2020
Objectif 36	Pas d'objectif chiffré
Le Schéma régional climat air énergie (SRCAE) de la région Haute-Normandie	
Prise en compte	Approuvé le 18 mars 2013
Objectifs	-34 % de PM10 entre 2005 et 2020
	-42 % de NOx entre 2005 et 2020
Le Programme régional de surveillance de la qualité de l'air (PRSQA) en Normandie 2017-2021	
Information	Version diffusée en mai 2017
Objectifs	_
Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des départements de l'Eure et de la Seine Maritime	
Compatibilité	Approuvé le 30 janvier 2014, en cours de révision
Objectifs	Éliminer l'exposition aux dépassements d'ici 2015 (conséquence du respect des objectifs en matière de qualité de l'air)
	Réduire l'exposition globale aux PM10 de 5% d'ici 2015

	Réduire l'exposition globale aux PM2,5 (particules très fines, inférieures à 2,5 microns) de 10% d'ici 2020
Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole Rouen Normandie	
Compatibilité	Approuvé le 12 octobre 2015, un bilan du SCoT est en cours
Objectifs	_
Plan climat air énergie territorial (PCAET) de la Métropole Rouen Normandie	
Compatibilité	Approuvé le 16 décembre 2019

Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques de la Métropole Rouen Normandie

Polluants	Diagnostic 2008/2014	2020	2025	2030	2050
ENJEUX PRIORITAIRES					
Oxyde d'azote – NOx	-29 %	-42 %	-60 %	-69 %	
Particules fines – PM_{10}	-24 %	-34 %	*	*	*
Particules fines – $PM_{2.5}$	-29 %	-	-42 %	-57 %	
AUTRES POLLUANTS					
Dioxyde de souffre - SO_2	-86 %	- 55%	-66 %	-77 %	
Composés organiques volatiles - COVNM	-28 %	-43 %	-47 %	-52 %	*
Ammoniac – NH_3	-39 %	-4 %	-8 %	-13 %	

Légende : Objectifs définis par rapport à l'année de référence 2005 et faisant référence aux documents réglementaires régionaux et nationaux : ■ Objectifs du SRCAE ; □ Objectifs de la Directive européenne NEC

** En attente de la définition des objectifs nationaux au sein du Plan National de Réduction des Émissions des Polluants Atmosphériques (PREPA)*

7.2. Définitions

7.2.1. Définitions générales

Les polluants pris en compte dans cette partie de l'état initial de l'environnement sont les suivants : le **dioxyde de soufre (SO_2)**, les **oxydes d'azote (NOx)**, les **particules fines (PM10, PM2,5)**, **l'ammoniac (NH_3)**, les **composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et l'ozone (O_3)**. Ces polluants sont issus de diverses sources et impactent aussi bien l'environnement (pluies acides, contribution indirecte au réchauffement climatique) que la santé (troubles respiratoires, cardio-vasculaires et effets cancérigènes). Pour chaque polluant atmosphérique, le Code de l'environnement fixe plusieurs niveaux de seuils (valeurs limites, seuils de recommandation et objectifs de qualité) qui sont gradués en fonction des impacts de leur dépassement sur la santé humaine et sur l'environnement. Lorsqu'elles sont dépassées, une procédure d'alerte peut être mise en place.

- La **valeur limite** concerne la protection de la santé ou de l'environnement. C'est un seuil européen qui, s'il n'est pas respecté, peut conduire au déclenchement de procédures de contentieux contre les Etats membres par la Commission européenne ;
- La **valeur cible** est un niveau à ne pas dépasser, afin d'éviter à long terme des effets nocifs sur la santé humaine et sur l'environnement ;
- L'**objectif de qualité** est le niveau à atteindre afin que la qualité de l'air soit la meilleure possible et permette de préserver la santé publique.

L'évaluation de la qualité de l'air repose sur une comparaison des concentrations de polluants mesurés dans l'air ambiant avec des valeurs réglementaires de référence. Ces valeurs sont des indicateurs représentatifs soit d'une pollution dite de fond, soit de pointes :

- La **pollution chronique** : correspond à des niveaux de polluants dans l'air sur des périodes relativement longues et s'exprime généralement par des concentrations moyennées sur une année (pour l'ozone on parle de niveaux moyens exprimés généralement par des moyennes sur 8 heures). Il s'agit des niveaux de pollution auxquels la population est exposée le plus longtemps et auxquels il est attribué l'impact sanitaire le plus important (développement de pathologies chroniques telle que l'asthme).
- La **pollution aigüe** : reflète des variations de concentrations de polluants sur des périodes courtes et s'exprime généralement par des concentrations moyennées sur la journée ou l'heure,

- La **pollution de fond** : Les capteurs de fond sont placés de manière à recevoir toutes les influences des sources de polluants.
- La **pollution de proximité** : traduit l'incidence d'une source d'émissions par implantation d'un capteur à proximité (exemple : à proximité du trafic ou à proximité d'industries).

Dans un scénario sans pollution atmosphérique où la qualité de l'air en France continentale serait identique à celle de ces communes les moins polluées (5 µg/m^3), plus de 48 000 décès seraient évités chaque année en France. Les personnes de 30 ans gagneraient alors en moyenne 9 mois d'espérance de vie.

La qualité de l'air est déterminée par les quantités de polluants présents dans l'atmosphère respirable. Cette concentration varie en fonctions des émissions locales, des apports transrégionaux et des phénomènes de dispersion et de transformation.

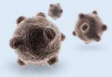
Certains polluants sont en effet soumis à des réactions chimiques, entrainant leur transformation en polluants secondaires.

7.2.2. Description des polluants à effet sanitaire

Cf. page suivante et annexe

Le tableau page suivante présente plusieurs polluants atmosphériques, leur description, leur origine, leur impact sur la santé et l'environnement ainsi que les valeurs limites, les objectifs de qualité et les seuils de recommandations de l'OMS associés.

Polluants	Description	Origine	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement	Valeur limite	Objectif de qualité (article R221-1)	Valeurs recommandées (OMS)
Dioxyde d'azote (NO_2) 	Gaz brun-rouge, odeur âcre et piquante	Les émissions anthropiques de NO_2 proviennent principalement de la combustion (chauffage, production d'électricité, moteurs des véhicules automobiles et des bateaux). Principal traceur de la pollution urbaine, en particulier automobile	À des concentrations dépassant 200 µg/m3, sur de courtes durées, c'est un gaz toxique entrainant une inflammation importante des voies respiratoires. Il perturbe également le transport de l'oxygène dans le sang et favorise les crises d'asthme.	Pluies acides (formation d'acide nitrique HNO_3) Participe à la formation d'ozone troposphérique (O_3)	Moyenne annuelle : 40 µg/m³ Moyenne horaire : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an (soit 0,2 % du temps).	Moyenne annuelle : 40 µg/m³	Moyenne annuelle : 40 µg/m³ Moyenne horaire : 200 µg/m³
Dioxyde de soufre (SO_2) 	Gaz incolore, d'odeur piquante, dense	Il est produit par la combustion des énergies fossiles (charbon et pétrole) et la fonte des minerais de fer contenant du soufre. La source anthropique principale de SO_2 est la combustion des énergies fossiles contenant du soufre pour le chauffage domestique, la production d'électricité ou les véhicules à moteur. Principal traceur de la pollution industrielle	Le SO_2 affecte le système respiratoire, le fonctionnement des poumons et il provoque des irritations oculaires. L'inflammation de l'appareil respiratoire entraine de la toux, une production de mucus, une exacerbation de l'asthme, des bronchites chroniques et une	Pluies acides (formation d'acide sulfurique H_2SO_4)	Moyenne journalière : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (soit 0,8 % du temps). Moyenne horaire : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an (soit 0,3 % du temps).	Moyenne annuelle : 50 µg/m³ Moyenne horaire : 350 µg/m³	Moyenne sur 24 heures : 20 µg/m³ Moyenne sur 10 minutes : 500 µg/m³

Polluants	Description	Origine	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement	Valeur limite	Objectif de qualité (article R221-1)	Valeurs recommandées (OMS)
			sensibilisation aux infections respiratoires.				
Matières particulaires (PM10 et PM2,5) 	Mélange de substances organiques et minérales sous forme de particules solides portées par l'eau ou solides ou liquides portées par l'air Les **PM10** sont les particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 µm Les **PM 2,5** ou très fines particules, ont un diamètre inférieur à 2,5 µm.	Les particules ont de nombreuses origines tant naturelles (éruptions volcaniques, incendies de forêt, soulèvements de poussières désertiques) qu'humaines (trafic routier, industries…)	Affections respiratoires et troubles cardio-vasculaires Elles peuvent altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques). Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes en véhiculant des composés toxiques.	Barrière physique et toxique pour les échanges respiratoires des végétaux. Salissures sur les bâtiments et monuments.	PM10 Moyenne annuelle : 40 µg/m^3 Moyenne journalière : 50 µg/m^3 à ne pas dépasser plus de 35 jours par an (soit 9,6 % du temps). PM2,5 Moyenne annuelle : 25 µg/m^3	PM10 Moyenne annuelle : 30 µg/m^3 PM2,5 Moyenne annuelle : 10 µg/m^3	PM10 Moyenne annuelle : 20 µg/m^3 Moyenne sur 24 heures : 50 µg/m^3 PM2.5 Moyenne annuelle : 10 µg/m^3 Moyenne sur 24 heures : 25 µg/m^3

Polluants	Description	Origine	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement	Valeur limite	Objectif de qualité (article R221-1)	Valeurs recommandées (OMS)
Ozone (O_3) 	Gaz incolore (bleu pâle à très forte concentration) Molécule instable, odeur d'eau de Javel	Il ne faut pas confondre l'ozone de la couche protectrice dans la haute atmosphère avec celui qui l'on retrouve au niveau du sol. Dans ce cas, l'ozone se forme sous l'effet de réactions photochimiques (c'est-à-dire en présence du rayonnement solaire) entre divers polluants, comme les oxydes d'azote (NOx) et les composés organiques volatils (COV). On observe des pics de concentration pendant les périodes ensoleillées.	Irritations oculaires, des troubles respiratoires surtout chez les enfants et les asthmatiques.	L'ozone contribue à l'effet de serre et aux pluies acides. Il est néfaste sur la végétation et pour les cultures agricoles (baisse des rendements).	–	Seuil de protection de la santé Moyenne sur 8 heures : 120 µg/m^3 Seuils de protection de la végétation Moyenne horaire : 6000 µg/m^3.h en AOT 40 (calcul à partir des moyennes horaires de mai à juillet)	Moyenne sur 8 heures : 100 µg/m^3
CO 	Gaz inodore, incolore	Combustion incomplète des carburants et combustibles. La source principale est le trafic automobile.	Déficit d'oxygène dans le sang conduisant à des céphalées, vertiges, nausées, confusion et entrainant la mort par asphyxie	Participe à la formation d'ozone troposphérique (O_3)	En moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m^3	–	100 000 µg/m^3 sur 15 min 60 000 µg/m^3 sur 30 min 30 000 µg/m^3 sur 1 heure 10 000 µg/m^3 sur 8 heures

Polluants	Description	Origine	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement	Valeur limite	Objectif de qualité (article R221-1)	Valeurs recommandées (OMS)
Composés Organiques Volatils (COV)	Forme gazeuse composée de carbone, d'hydrogène et d'oxygène entrant dans la composition des carburants, mais aussi de nombreux produits courants : peintures, encres, colles, solvants. Les COVNM (COV non méthaniques) comprennent l'ensemble des COV excepté le méthane	Il est formé lors de la combustion de carburants ou par évaporation de solvants organiques, imbrûlés (peintures, encres, colles, etc.) Il est mis également par le milieu naturel (végétaux ou certaines fermentations) et certaines zones cultivées	Effets très variables selon la nature du COV Céphalées, nausées, allergies, irritations des yeux et des voies respiratoires Possibilité d'effets mutagènes et cancérigènes selon le COV	Participent à la formation d'ozone troposphérique (O_3)	–	–	–
L'ammoniac (NH_3)	L'ammoniac ne doit pas être confondu avec sa forme liquide : l'ammoniaque	L'ammoniac (NH_3) provient essentiellement de rejets organiques de l'élevage. Il peut également provenir de la transformation d'engrais azotés épandus sur les cultures. Sous forme gazeuse, il peut être émis dans l'industrie pour la fabrication d'engrais.	Irritation des muqueuses oculaires, de la trachée et des bronches à terme, des séquelles respiratoires et oculaires sont possibles	Responsable de l'acidification des eaux et favorise les pluies acides. Responsable de l'eutrophisation des milieux aquatiques.	–	–	–

7.3. Zoom – incendie Lubrizol / NL Logistique

Source : Atmo Normandie

Dans la nuit du 25 au 26 septembre 2019, un incendie exceptionnel s'est déclaré à Rouen au sein des entreprises Lubrizol (fabrication d'additifs pour lubrifiants, site classé Seveso « Seuil haut ») et de NL Logistique (stockage et transport) entraînant le déclenchement d'un plan particulier d'intervention (PPI).



Panaches de fumées dégagés par l'incendie (Source : Atmo Normandie)

Au total, un stockage de plus de 1000 tonnes de produits chimiques a brulé lors de l'incendie de ces deux sites. D'importants panaches de fumées noires ont été dégagés qui, poussés par le vent, se sont dirigés vers les plateaux nord de l'agglomération rouennaise et au-delà, survolant de nombreuses communes normandes jusqu'à la région Hauts-de-France et la Belgique. Des retombées au sol de suies grasses ont eu lieu lors de précipitations survenues dans la journée. Des fragments en fibrociments ont aussi été retrouvés suite à l'explosion des toits des 2 entreprises. Afin de procéder au nettoyage des zones souillées, les écoles de plusieurs communes ont dû être fermées jusqu'au lundi 29 septembre. De même, par précaution, des arrêtés préfectoraux ont été pris pour restreindre ou interdire « à titre conservatoire » la récolte des cultures et de production de denrées alimentaires d'origine animale. Plus d'une centaine de communes ont été concernées dans les départements de la Seine-Maritime, Somme Aisne.

Atmo Normandie a effectué des prélèvements spécifiques d'échantillons aériens. Des polluants « atypiques » pouvant avoir été émis lors de cet incendie ont été ciblés : plus de 85 COV, 17 composés soufrés, 17 dioxines-furanes, 9 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques particulaires (HAP), 18 polychlorobiphényles (PCB)… Des signalements d'odeurs en lien avec l'incendie et parfois des témoignages de symptômes de santé ont été pris en compte. Les résultats d'analyses sont publiés sur le site internet d'Atmo Normandie.

7.4. Points clés analytiques

Source : Atmo Normandie

Nota : Les années 2020 et 2021 constituent des années atypiques en matière de pollution atmosphérique en raison de la crise sanitaire liée au COVID-19.

7.4.1. Réseau de surveillance

Le suivi des polluants sur le territoire est assuré par l'association Atmo Normandie (anciennement Air Normand). Atmo Normandie a pour ambition de participer aux politiques publiques en matière de qualité de l'air et plus généralement aux problématiques intégrées de l'air (y compris l'air à l'intérieur des locaux), du climat et de l'énergie.

Le réseau de mesure d'Atmo Normandie est composé de plusieurs stations.

On distingue les différents types de stations :

- Les **stations « urbaines »** qui représentent l'air respiré par la majorité des habitants d'une agglomération. Elles sont placées en ville, hors de l'influence immédiate et directe d'une voie de circulation ou d'une installation industrielle ;

- Les **stations de « trafic »** qui représentent l'exposition maximale sur les zones soumises à une forte circulation urbaine ;
- Les **stations « Périurbaines »** qui représentent l'exposition maximale à la pollution secondaire en zone habitée, sous l'influence directe d'une agglomération ;
- Les **stations « industrielles** » qui représentent l'exposition maximale sur les zones soumises directement à une pollution d'origine industrielle ;
- Les **stations « rurales »** qui représentent au niveau régional ou national la pollution des zones peu habitées
- Les **stations « d'observation »** qui ne répondent pas aux critères des stations précédentes. Mais elles sont utiles à la compréhension des phénomènes de pollution étudiés.
-

8 stations fixes sont présentes sur le territoire de la métropole :

Nom station	Type	Influence et localisation	Commune
Centre Hospitalier	Station « urbaine »	Fond Urbaine	Sotteville-lès-Rouen
Espace du Palais	Station « urbaine »	Fond Urbaine	Rouen
Gd Couronne Mairie	Station « industrielle »	Industrielle Urbaine	Grand-Couronne
Mesnil Esnard	Station « périurbaine »	Fond Péri Urbaine	Le Mesnil-Esnard
Petit Quevilly	Station « urbaine »	Fond Urbaine	Petit Quevilly
Petit Quevilly Sud3	Station de « trafic »	Trafic Urbaine	Petit Quevilly
Quai de Paris Trafic	Station de « trafic »	Trafic Urbaine	Rouen
Rond-point des Vaches	Station de « trafic »	Trafic Urbaine	Saint-Etienne-du-Rouvray

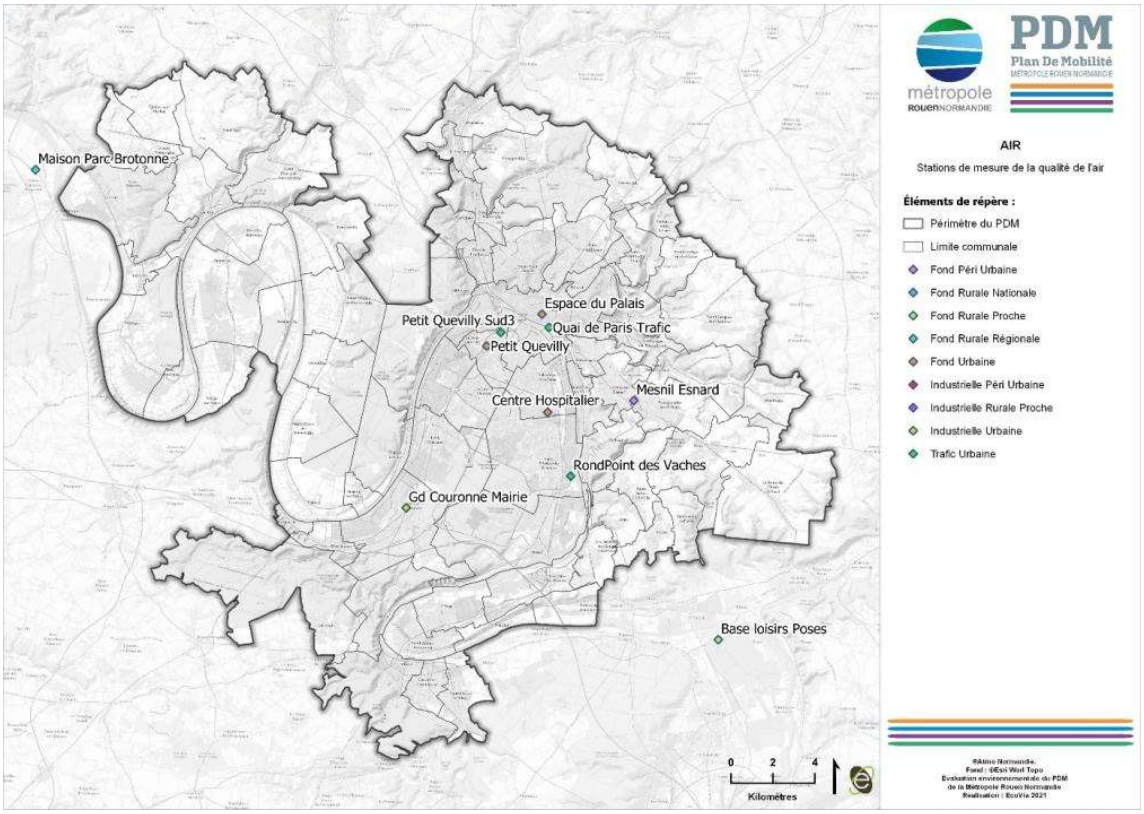
Par ailleurs deux stations sont situées à proximité du territoire, il s'agit des stations « rurales » « base loisirs Poses » à Léry et « Maison Parc Brotonne » à Notre-Dame-de-Bliquetuit.

Plusieurs études ont été menées sur le territoire de la MRN par Atmo Normandie, les dernières sont les suivantes :

- Incendie Lubrizol et NL Logistique : Bilan des mesures de polluants et d'odeurs dans l'air ambiant et les retombées atmosphériques (mai 2021) ;
- Synthèse des résultats de retombées atmosphériques autour des incinérateurs de la « zone industrielle de Rouen » (2018-2019) ;
- Surveillance de la qualité de l'air durant les travaux de diagnostic préalables à la réhabilitation d'un ancien site industriel (2018) ;
- Évaluation de la qualité de l'air ambiant à proximité du trafic sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie (2017) ;
- Estimation à l'échelle de la Métropole Rouen Normandie des émissions du transport routier en 2010 et en 2025 dans la cadre de la révision du PDU (juillet 2016) ;
- Méthodologie pour l'estimation des émissions indirectes de gaz à effet de serre à l'échelle de la Métropole Rouen Normandie – Résultats pour les années 2008, 2010 et 2012 (avril 2016) ;
- Point initial avant les travaux de diagnostic et de réhabilitation d'un ancien site industriel à Grand-Couronne - janvier 2015 – février 2016 ;
- Évaluation de la qualité de l'air intérieur Ecoles Pépinières Saint Julien – Rouen (Décembre 2015) ;
- Bilan de la surveillance des retombées atmosphériques autour des incinérateurs de l'agglomération rouennaise (Période : 2009 à 2015) ;

- Amélioration de la connaissance des retombées atmosphériques de polychlorobiphényles (PCB) sur les secteurs du Havre et de Rouen (2014) ;
- Mesures des retombées atmosphériques de métaux et de dioxines/furanes dans l'agglomération de Rouen autour des incinérateurs Vesta, Emeraude et Triadis (2014) ;
- Évaluation initiale et prospective de la pollution atmosphérique dans le cadre d'un projet de transport en commun à Haut Niveau de Service sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie (2014)

La carte suivante identifie chaque station ainsi que le type de station.



7.4.2. Zones sensibles pour la qualité de l'air

Source : EIE du PLUi de la MRN

Le SRCAE définit les zones dites sensibles pour la qualité de l'air, à partir de critères de densité de population (ou la présence de zones naturelles protégées) et par des dépassements des valeurs limites pour certains polluants. Toute la partie est de l'agglomération fait partie des zones sensibles de Normandie. Dans ce secteur, les actions en faveur de la qualité de l'air sont prioritaires. A l'échelle de la Métropole Rouen Normandie, ces zones sensibles s'étendent sur 40 communes, soit 57 % du territoire, et concernent 86 % de la population.

7.4.3. La zone à faible émission mobilité (ZFE-m) rouennaise

Une Zone à Faibles Émissions mobilité (ZFE-m) est une zone urbaine dont la circulation des véhicules les plus émetteurs de polluants atmosphériques à effets sanitaires (principalement les particules et les oxydes d'azote) est interdite. Les ZFE-m encouragent le renouvellement accéléré du parc automobile vers des véhicules moins polluants sans interdire toute circulation ou taxer systématiquement l'usager.

Au regard des niveaux de pollution constatés par les stations de mesures en continu et en proximité du trafic routier ne respectant pas les normes de pollution, une ZFE-m devient obligatoire au 31 décembre 2020 selon les termes de l'Art. L2213-4-1 du CGCT modifié par la loi d'Orientation des Mobilités. Du 24 décembre 2019.

La ZFE-m rouennaise entre en vigueur le 1er juillet 2021. À partir de cette date, les véhicules destinés au transport des marchandises (PL et VUL) ayant des vignettes Crit'Air 4, 5 ou non classés ne pourront plus circuler ni stationner à l'intérieur de la zone. Les boulevards des Belges, de l'Yser, de Verdun, de l'Europe, l'avenue Jean Rondeaux et les ponts Guillaume le Conquérant et Mathilde ne sont pas concernés par cette ZFE-m.



Périmètre de la ZFE-m à Rouen (Source : MRN)

Plusieurs études concernant la ZFE ont été menées :

- Zones à Faibles Émissions mobilité – ZFE-m – Dossier de présentation - Métropole Rouen Normandie (janvier 2021) ;
- Modélisation ZFE 2023 – Prévision de trafic – Explain (mars 2021) ;
- Modélisation de trafic ZFE-m – Rapport d'étude – Explain (avril 2021).

7.4.4. Etudes de l'impact de la qualité de l'air sur la santé

Plusieurs études visent à comprendre l'impact de la pollution de l'air sur la santé à l'échelle du territoire de la Métropole :

- L'évaluation quantitative des impacts sur la santé de la pollution de l'air (abrégé EQIS-PA) ;
- L'étude-pilote de Santé Publique France visant à évaluer les impacts sanitaires de trois déterminants de la santé (pollution de l'air, espaces verts urbains, bruit) prévue sur la période 2021-2023 ;
- L'Etat des lieux faisant la relation entre la santé, la qualité de l'air et le changement climatique : Il s'agit de deux études publiées par le GIEC LOCAL sur les thématiques « Qualité de l'air » et « Santé publique ».

7.4.5. Indices de qualité de l'air

Depuis le 1er janvier 2021, l'indice Atmo, l'indice français de la qualité de l'air, s'harmonise avec l'indice européen. Le nouvel indice prend en compte un cinquième polluant les PM2,5, qui viennent s'ajouter aux PM10, au SO2,

au NO_2 et à l'O_3. La prise en compte des PM2,5 répond à une attente des spécialistes de la santé qui attirent toujours l'attention sur les particules les plus fines.

Comme pour la météo, l'indice est diffusé la veille et revu le matin pour la journée. Il s'agit donc de prévisions mêlant les résultats de modèles mathématiques, statistiques, incluant les analyses des stations de mesures, et une expertise humaine.

La graduation et la charte de couleurs deviennent celles utilisées par l'Agence Européenne de l'Environnement, elle comprend 6 couleurs sur une échelle allant d'un indice bon à un indice extrêmement mauvais.



L'indice Atmo est représentatif d'une situation dite de pollution de « fond », à laquelle chacun est en moyenne le plus souvent exposé. Il permet d'informer et de sensibiliser à la pollution atmosphérique à une fréquence quotidienne. La connaissance de cet indice permet d'adapter par exemple ses activités sportives ou son mode de déplacement dans la journée.

7.4.6. Concentrations de polluants atmosphériques

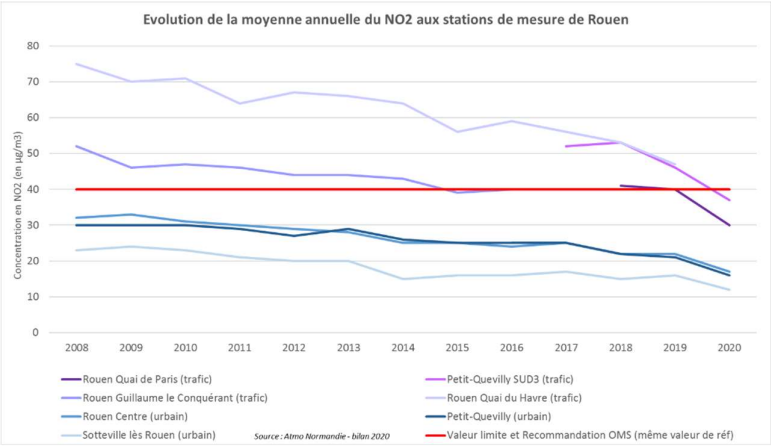
Si l'ensemble des polluants ont connu une baisse significative durant ces dix dernières années, le territoire de la Métropole Rouen Normandie présente toujours un air dégradé 1 jour sur 10 et a connu 24 jours de pics de pollution en 2019.

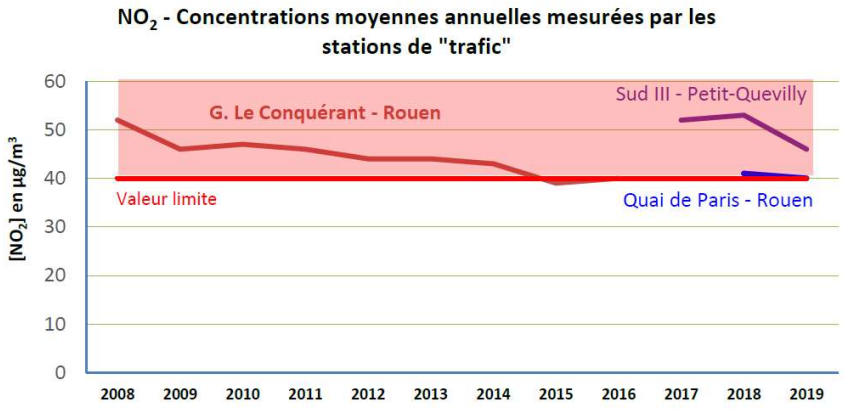
➔ *Le dioxyde d'azote (NO_2)*

Concernant les stations de « trafic » :

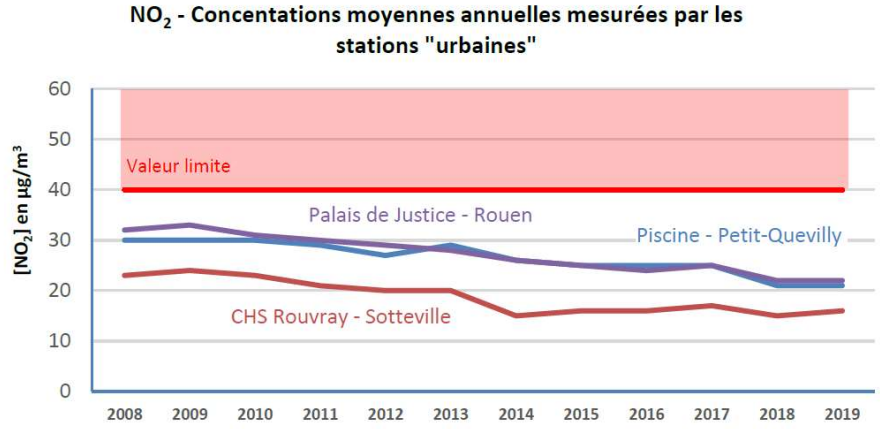
- Entre 2008 et 2017, on observe une diminution de la concentration moyenne annuelle en NO2 sur la station « Guillaume le Conquérant » à Rouen. De 2008 à 2015, cette concentration était supérieure à la valeur limite annuelle réglementaire. En 2017, cette concentration est égale à la valeur limite
- Entre 2017 et 2019, les concentrations moyennes annuelles sur les stations « Sud III » à Petit Quevilly et « Quai de Paris » à Rouen sont supérieures à la valeur limite annuelle en NO2, malgré une légère diminution de ces dernières.

Pour ce qui est des stations « urbaines », il est constaté une diminution des concentrations moyennes annuelles entre 2008 et 2019. Durant cette période, les concentrations moyennes annuelles en NO2 sont inférieures à la valeur limite réglementaire.





Concentrations moyennes annuelles de NO2 sur les stations de « trafic » entre 2008 et 2019 (Source : Atmo Normandie)

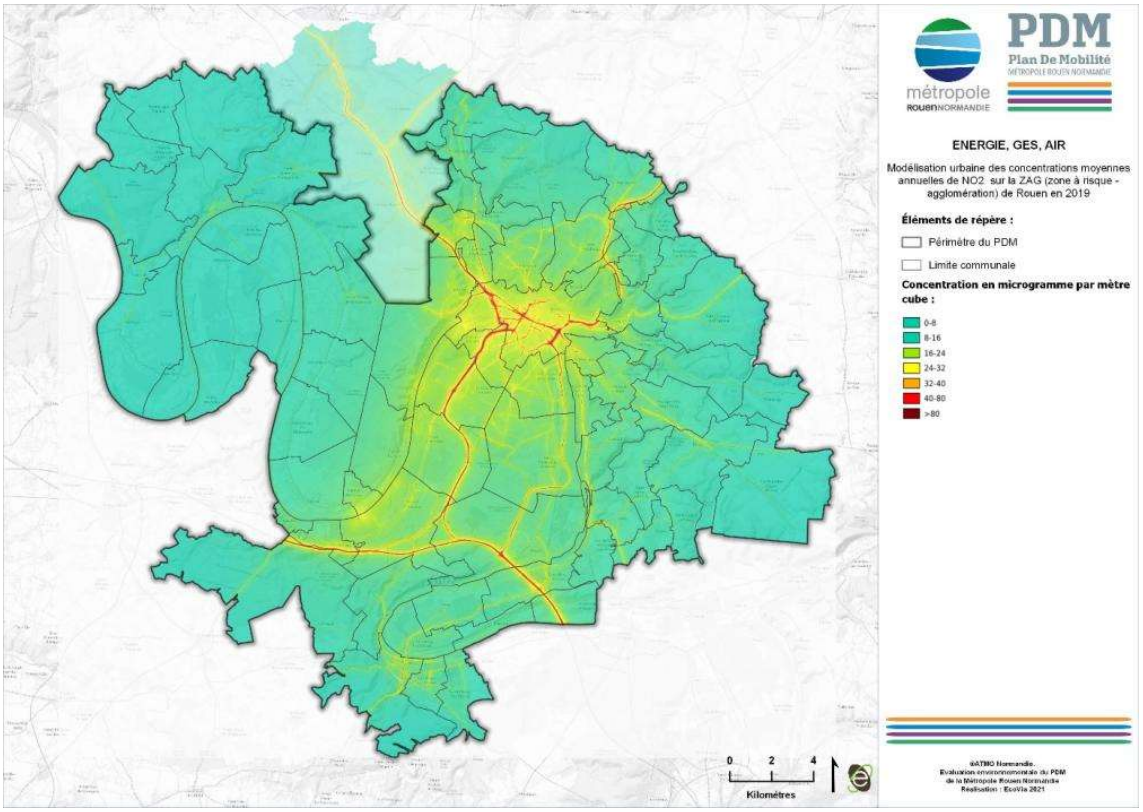


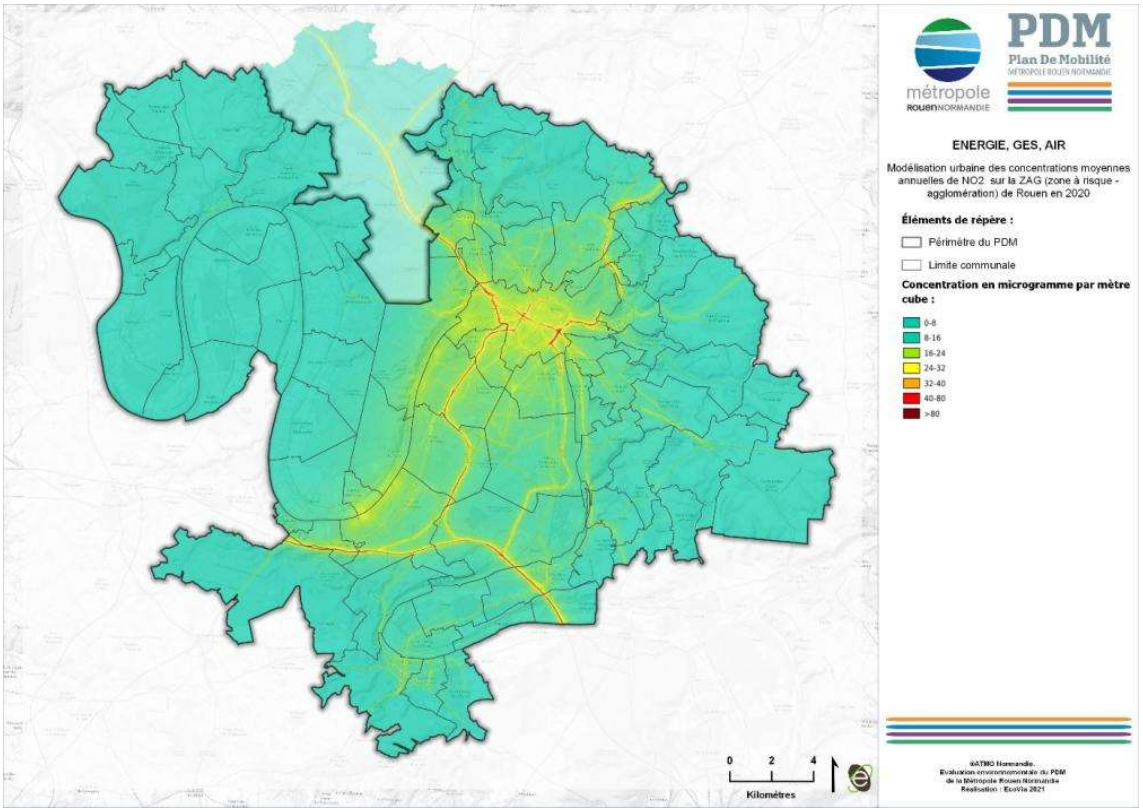
Concentrations moyennes annuelles de NO2 sur les stations « urbaines » entre 2008 et 2019 (Source : Atmo Normandie)

En matière d'exposition des populations, Atmo Normandie a estimé qu'il y avait en 2015 environ 3 570 habitants potentiellement exposés à des dépassements de valeurs limites de NO2.

Les différentes études d'Atmo Normandie montrent que les émissions de NO2 sont essentiellement localisées sur les infrastructures routières et par conséquent, sur la ville de Rouen du fait de la densité de son réseau routier et du volume du trafic, mais aussi sur les communes traversées par des grandes infrastructures telles que le boulevard Maritime, la RN 338 (voie Sud III), la RD 418, la RD 18E (boulevard Industriel), la RD7, l'A28/RN 28, la RD43 et l'A150. Les zones où se trouvent principalement les personnes surexposées aux oxydes d'azote se trouvent donc le long des axes routiers (source : dossier de présentation ZFE-m MRN Janvier 2021).

Les cartographies page suivante présentent des modélisations des concentrations moyennes annuelles en NO2 sur la ZAG (zone à risque agglomération) de l'agglomération de Rouen pour les années 2019 et 2020.


PDM
Plan De Mobilité
métropole
ROUENNORMANDIE
ENERGIE, GES, AIR
Modélisation urbaine des concentrations moyennes annuelles de NO2 sur la ZAG (zone à risque - agglomération) de Rouen en 2019
Éléments de répère :
Périmètre du PDM
Limite communale
Concentration en microgramme par mètre cube :
0-8
8-16
16-24
24-32
32-40
40-80
>80
0 2 4
Kilomètres

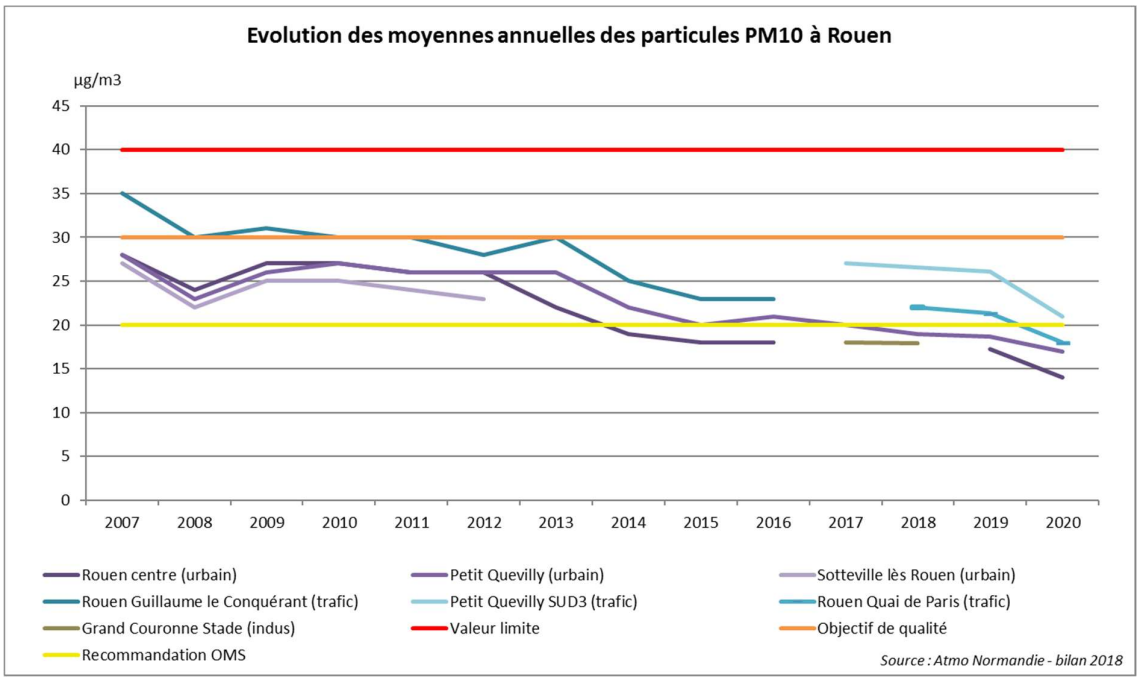

PDM
Plan De Mobilité
métropole
ROUENNORMANDIE
ENERGIE, GES, AIR
Modélisation urbaine des concentrations moyennes annuelles de NO2 sur la ZAG (zone à risque - agglomération) de Rouen en 2020
Éléments de répère :
Périmètre du PDM
Limite communale
Concentration en microgramme par mètre cube :
0-8
8-16
16-24
24-32
32-40
40-80
>80
0 2 4
Kilomètres

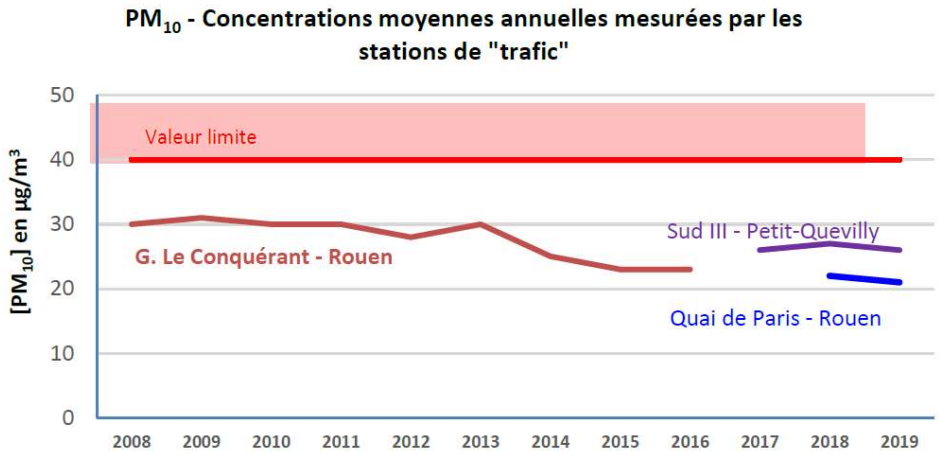
➔ *Particules PM10 et PM2,5*

Sur les stations de « trafic » et les stations « urbaines », les concentrations moyennes annuelles en particules PM10 sont inférieures aux valeurs limites réglementaires.

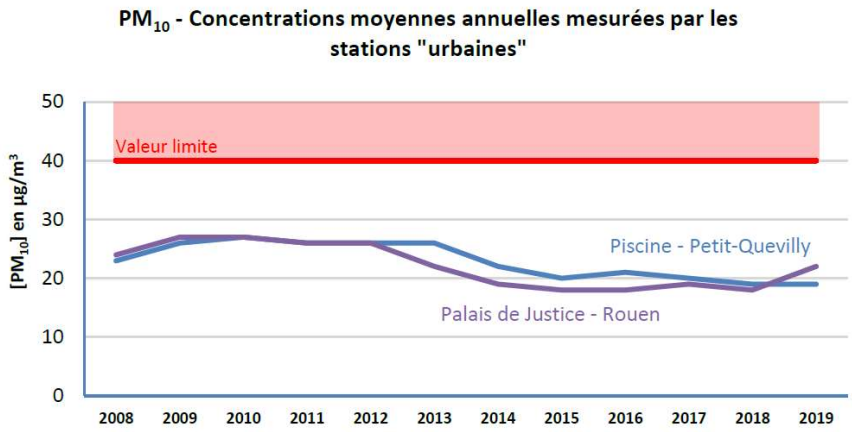
En revanche, les objectifs de qualité recommandés par l'OMS ne sont respectés sur tous les sites de mesures présents au sein de la Métropole. (3 des 7 sites de mesures en continu). Ce constat est identique pour les concentrations en PM2.5 pour les 2 sites de mesures en continu ; (Les PM10 contiennent les PM2.5.)

Malgré le respect des valeurs limites réglementaires pour les moyennes annuelles des concentrations en PM10 et en PM2.5, des dépassements des valeurs limites journalières ont cependant été notés 12 jours pour les PM10 (site de Petit-Quevilly Sud III) et 20 jours pour les PM2.5 (site de Rouen Centre), sur l'ensemble de l'année 2018. Pour l'année 2019, il y a eu 23 jours de dépassements de la valeur limite pour les PM10 (site de Petit-Quevilly Sud III).





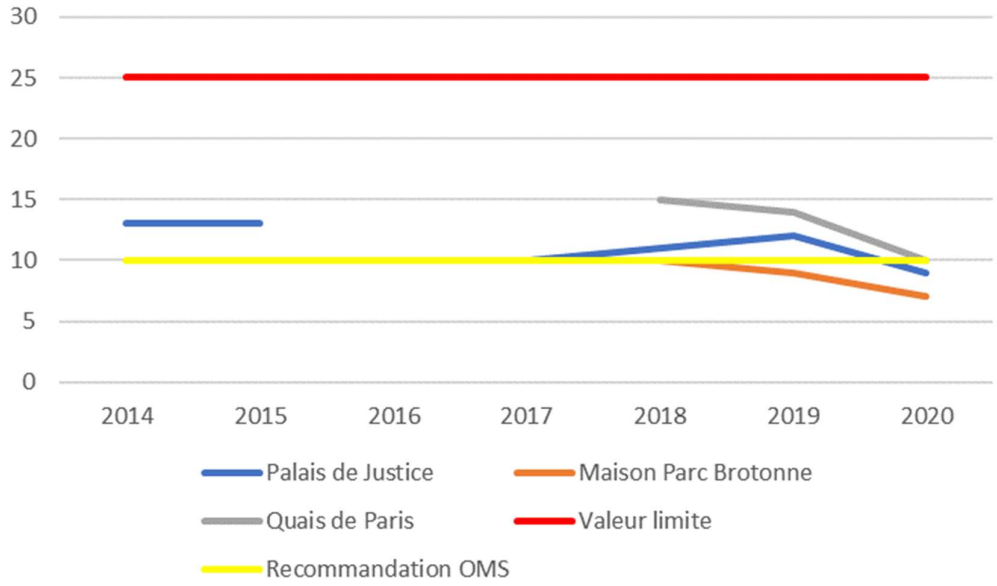
Concentrations moyennes annuelles de PM10 sur les stations de « trafic » entre 2008 et 2019 (Source : Atmo Normandie)



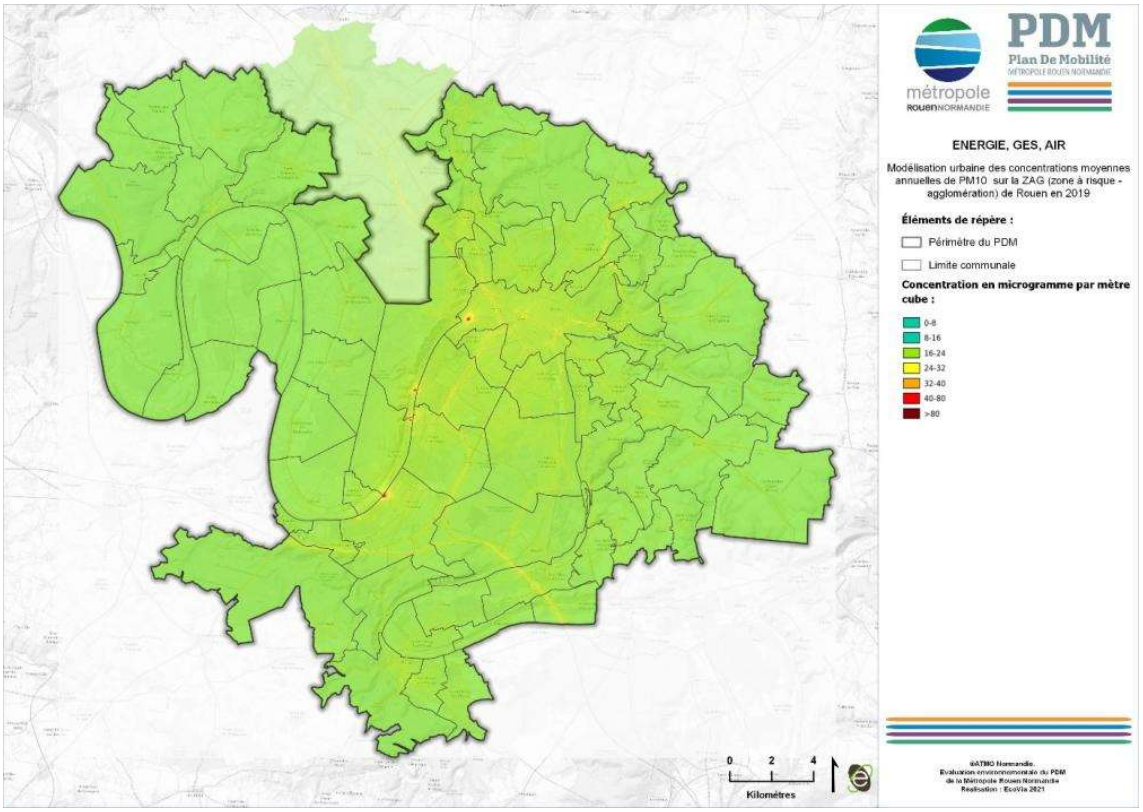
Concentrations moyennes annuelles de PM10 sur les stations « urbaines » entre 2008 et 2019 (Source : Atmo Normandie)

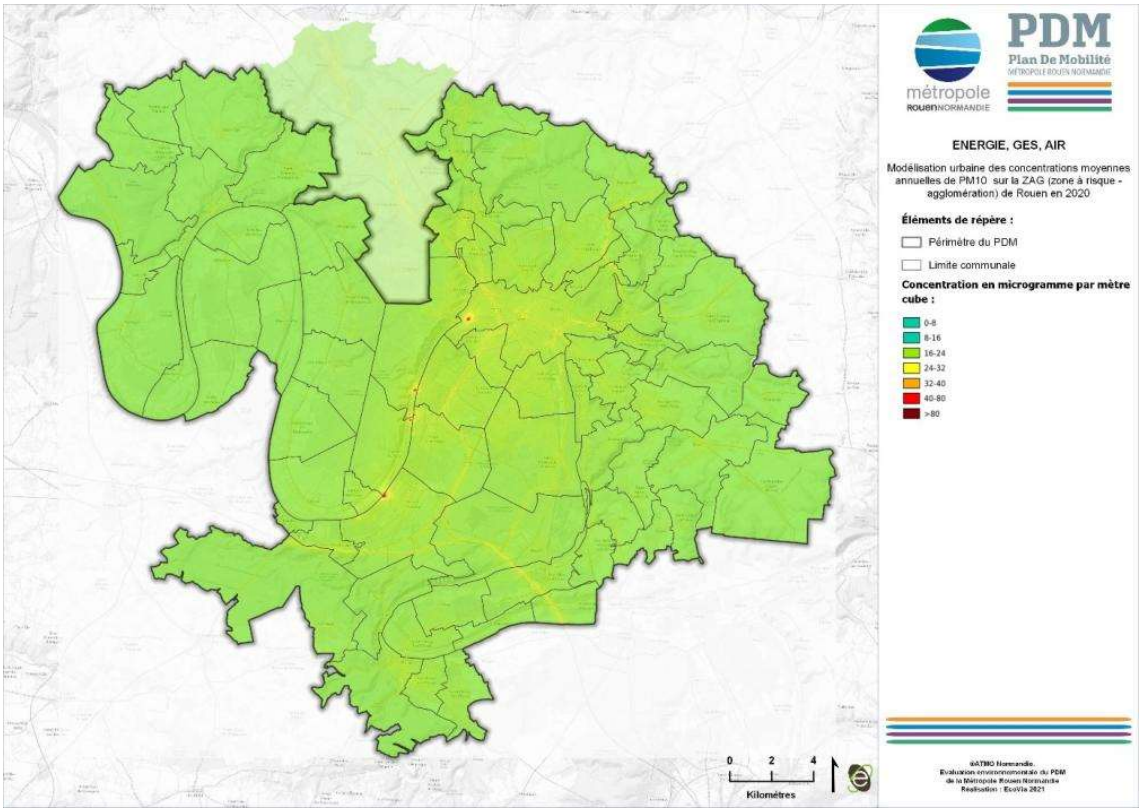
Les cartographies page suivante présentent des modélisations des concentrations moyennes annuelles en PM10 sur la ZAG (zone à risque agglomération) de l'agglomération de Rouen pour les années 2019 et 2020.

Concernant les PM2,5, on observe une diminution des concentrations moyennes annuelles des PM10, celles-ci diminuent significativement entre 2019 et 2020 et passent en dessous du seuil de recommandation de l'OMS fixé à 10 µg/m3 (excepté pour la station trafic Quais de Paris dont la valeur est égale au seuil de recommandation). Les confinements liés à la crise sanitaire ont probablement participé à cette diminution.



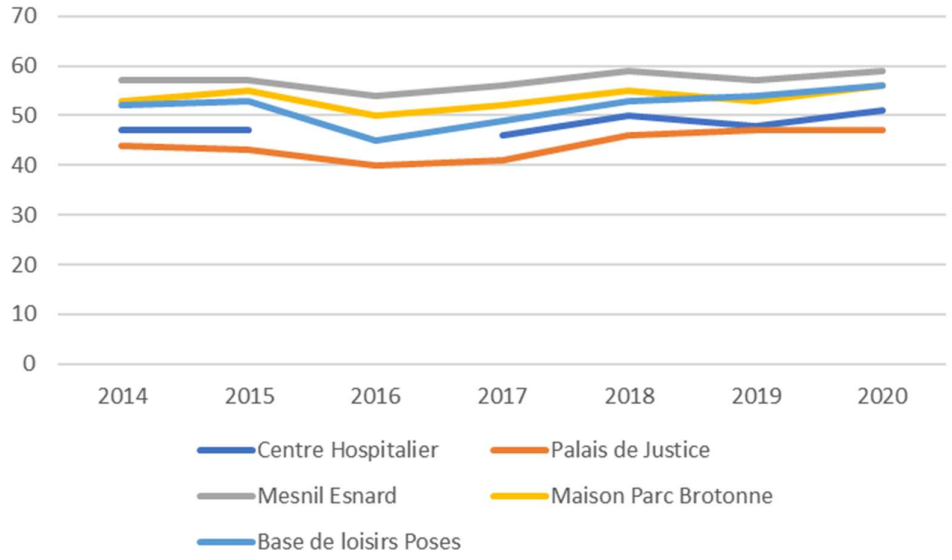
Concentrations moyennes annuelles de PM2,5 sur les stations de mesure entre 2014 et 2020 (Source : Atmo Normandie)


PDM
Plan De Mobilité
métropole
ROUENNORMANDIE
ENERGIE, GES, AIR
Modélisation urbaine des concentrations moyennes annuelles de PM10 sur la ZAG (zone à risque - agglomération) de Rouen en 2019
Éléments de répère :
Périmètre du PDM
Limite communale
Concentration en microgramme par mètre cube :
0-8
8-16
16-24
24-32
32-40
40-80
>80
0 2 4
Kilomètres


PDM
Plan De Mobilité
métropole
ROUENNORMANDIE
ENERGIE, GES, AIR
Modélisation urbaine des concentrations moyennes annuelles de PM10 sur la ZAG (zone à risque - agglomération) de Rouen en 2020
Éléments de répère :
Périmètre du PDM
Limite communale
Concentration en microgramme par mètre cube :
0-8
8-16
16-24
24-32
32-40
40-80
>80
0 2 4
Kilomètres

➔ *Ozone (O3)*

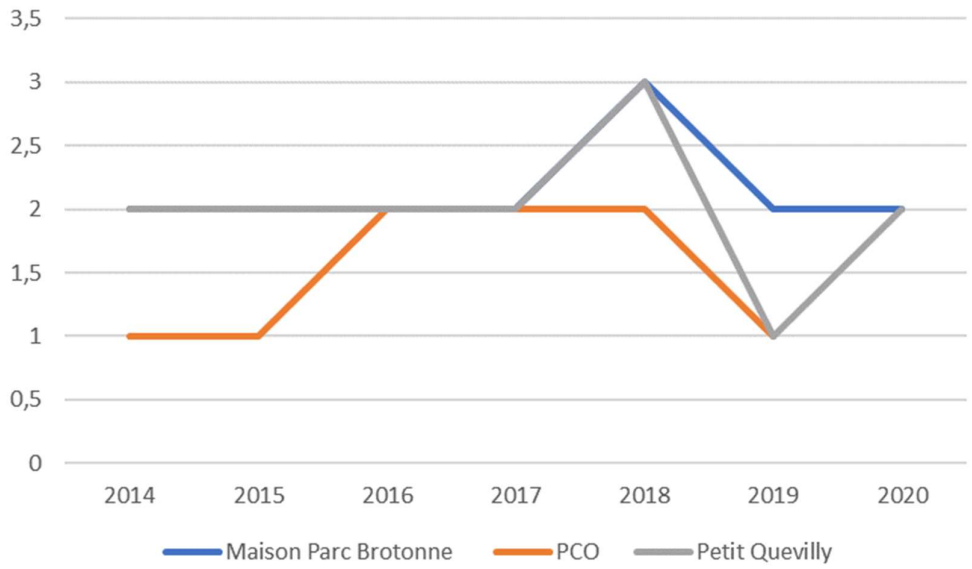
Les concentrations moyennes annuelles en Ozone (O3) observées au niveau des stations de mesure sont relativement stables entre 2014 et 2020. On observe toutefois une augmentation sur toutes les stations entre 2019 et 2020.



Concentrations moyennes annuelles de O3 sur les stations de mesure entre 2014 et 2020 (Source : Atmo Normandie)

➔ *Dioxyde de soufre (SO2)*

Les concentrations moyennes annuelles de SO2 sont comprises entre 1 et 3 µg/m3 durant la période 2014-2020. Elles sont largement inférieures à la valeur limite réglementaire de 50 µg/m3.



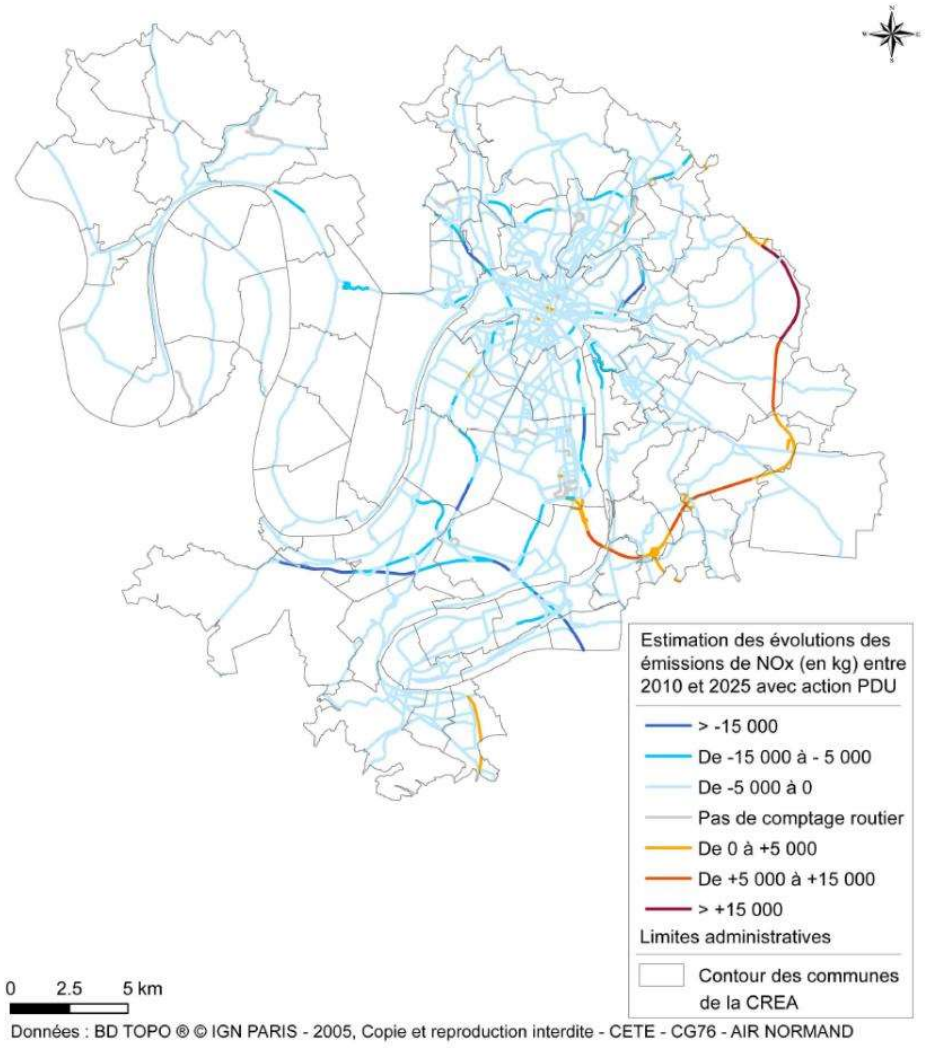
Concentrations moyennes annuelles de SO2 sur les stations de mesure entre 2014 et 2020 (Source : Atmo Normandie)

➔ ***Estimation à l'échelle de la Métropole Rouen Normandie des émissions du secteur des transports routier en 2010 et en 2025 dans la cadre de la révision du PDU (juillet 2016)***

Source : Atmo Normandie

Une étude en 2016 menée dans le cadre du suivi du PDU 2014 et évaluant les émissions de polluants (liés aux transports routiers) en 2010 et à horizon 2025, a montré que les effets conjoints des projets structurants, les actions du PDU et l'évolution du parc technologique national induiraient des baisses d'émissions variables suivants les polluants et GES. Ainsi entre 2010 et 2025, les évolutions estimées sont les suivantes :

- Des émissions de GES en diminution de 2 % ;
- Des émissions de NOx en diminution de 64 % ;
- Des émissions de PM10 en diminution de 31 % ;
- Des émissions de benzène en diminution de 58 %.



Estimation des évolutions de NOx entre 2010 et 2025 (Source : Atmo Normandie)

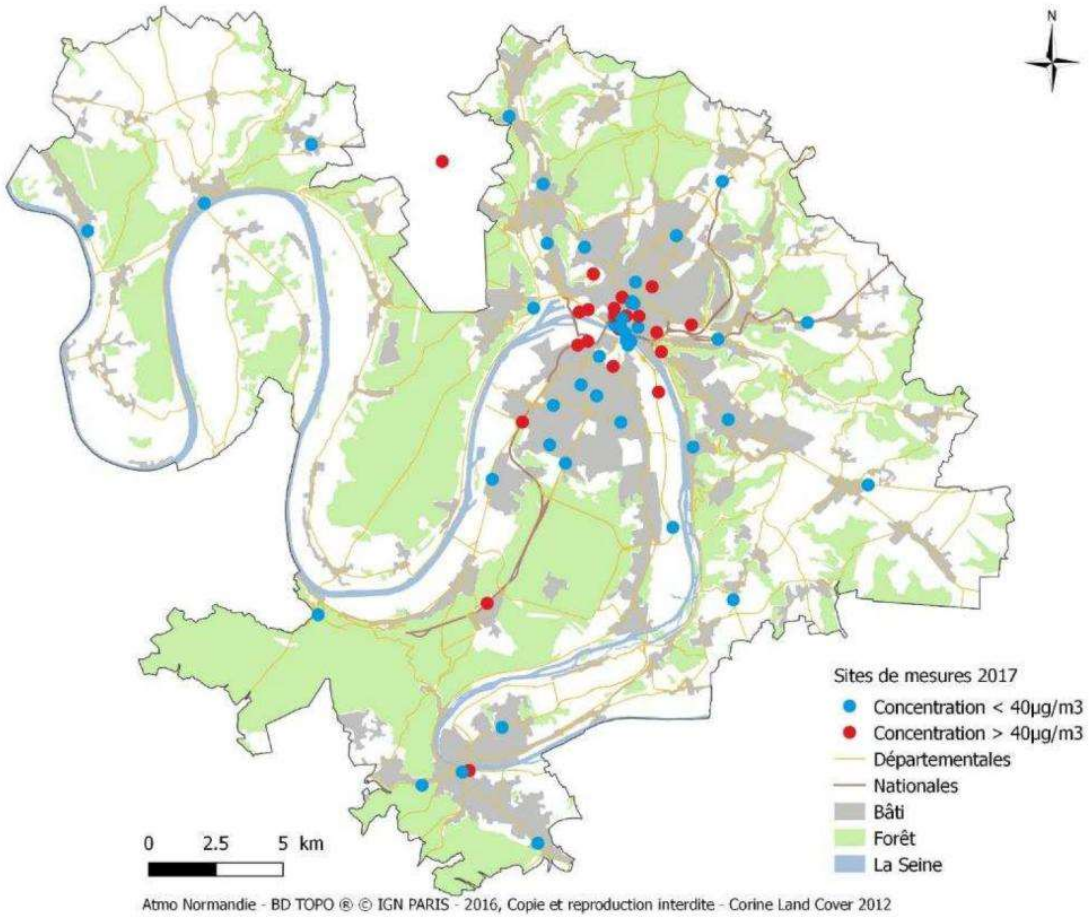
➔ ***Etude d'évaluation de la qualité de l'air ambiant à proximité du trafic sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie (2017)***

Source : Atmo Normandie

En partenariat avec la MRN, Atmo Normandie a mis en place tout au long de l'année 2017 une étude d'évaluation de la qualité de l'air en proximité trafic sur le territoire de la métropole. Cette étude a porté exclusivement sur le suivi du dioxyde d'azote (NO_2) car ce polluant est un bon indicateur de la pollution liée au trafic routier.

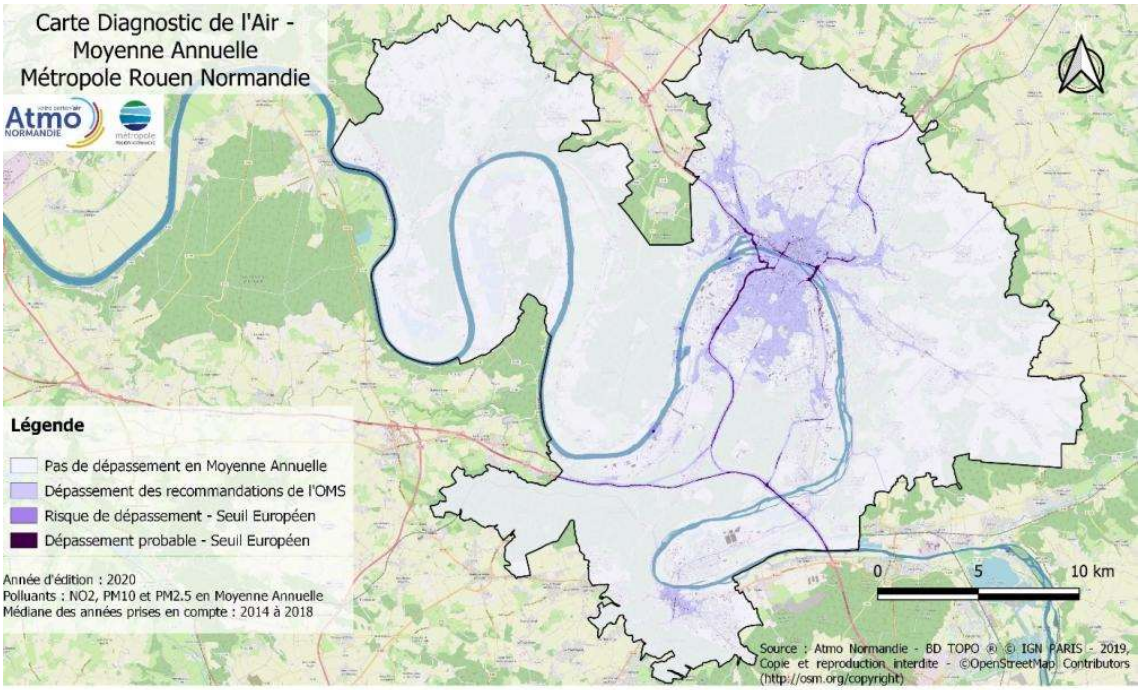
Cette cinquième campagne de mesures en proximité trafic a révélé des concentrations en NO_2 à la baisse par rapport à la campagne 2012 sur les sites communs à ces deux campagnes. Plus de 70 % des sites se caractérisent par une faible évolution à la baisse inférieure à 10 µg/m^3. Malgré cette tendance décroissante, la valeur limite de 40 µg/m^3 n'est pas respectée sur 22 sites de proximité automobile, soit 32 % (un tiers) des sites suivis.

En 2017, 30 nouveaux sites ont été définis avec la métropole pour pouvoir suivre l'évolution de la pollution en proximité du trafic en fonction des actions engagées dans le PDU.



Localisation des sites de mesures du NO_2 sur le territoire de la MRN en 2017 et respect de la valeur limite pour le NO_2 (Source : Atmo Normandie)

➔ *Carte diagnostic de l'air (CDA)*



Points d'attention:
1- La CDA est construite à partir de modélisations à l'échelle urbaine des concentrations en moyenne annuelle pour le NO2, les PM10 et les PM2.5 sur cinq années consécutives.
2- La CDA compile les informations sur les dépassements de seuils (recommandations OMS et valeurs limites européennes) basés sur les moyennes annuelles.
3- Les recommandations OMS ou les valeurs limites Européennes définies sur la base d'un nombre de jours de dépassement ou d'un nombre d'heures de dépassement seront intégrées dans une prochaine version de la CDA.
4 - La classe « Risque de dépassement - Seuil Européen » est définie comme représentant une zone pour laquelle les niveaux de pollution modélisés atteignent, pour au moins un polluant, 90% de la VL européenne sans montrer de dépassement de cette VL.
5 - La classe « Dépassement probable – Seuil européen » est définie comme représentant une zone pour laquelle les niveaux de pollution modélisés atteignent ou dépassent pour au moins un polluant la valeur limite européenne.

D'après la CDA, les principaux axes concernés par des dépassements probables de la valeur limite européenne sont les suivants :

- Les autoroutes A13 et A150 ;
- Les nationales N21, N28, N138, N1338 ;
- Les départementales D18E, D6015, D938, D982, D840, D913 ;
- Le Boulevard de l'Europe.
-
- Plusieurs sites industriels sont également concernés par de potentiels dépassements.

➔ *Exposition des populations*

D'après les cartographies des populations et des territoires exposés au dépassement de la valeur limite du NO2 et des PM10 en moyenne annuelle au niveau de la zone à risque (ZAS) de l'agglomération de Rouen :

- En 2017, **555 habitants** (0,1 % de la population de la ZAS) sont exposés à des concentrations en NO2 supérieures à la valeur limite moyenne ;
- En 2018, **688 habitants** (0,1 % de la population de la ZAS) sont exposés à des concentrations en NO2 supérieures à la valeur limite ;
- Aucun habitant n'est exposé à des concentrations supérieures à la valeur limite en PM10 en 2017 et 2018.

7.4.7. Émissions des polluants à effet sanitaire

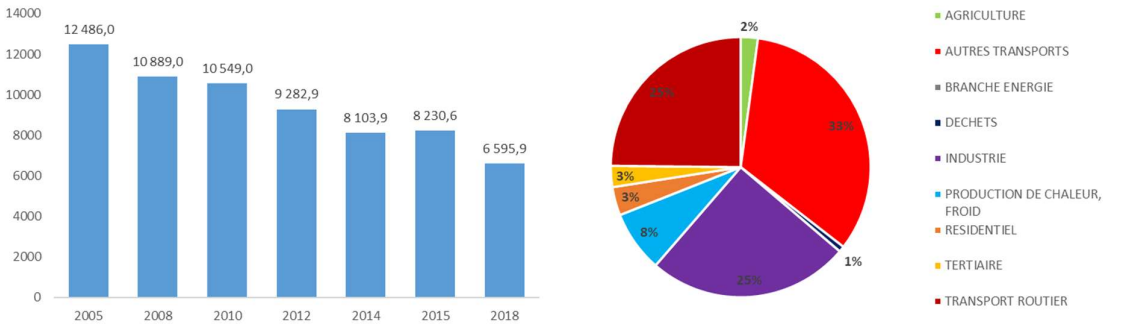
Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6

➔ ***Oxydes d'azote (NOx)***

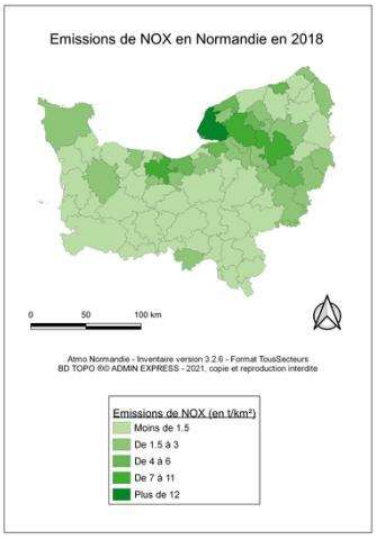
En 2018, le territoire a émis **6596 t** de NOx, soit environ **13,4 kg/an/hab**. Ce ratio est inférieur à la moyenne départementale de la Seine-Maritime (29,3 kg/an/hab.) et à la moyenne régionale (20,9 kg/an/hab.). Les émissions de NOx ont diminué presque de moitié entre 2005 et 2018 (-47 %). Cette baisse significative est liée aux secteurs de l'industrie, du résidentiel et tertiaire et dans une moindre mesure, le transport routier. La diminution des émissions industrielles est en grande partie imputable à une efficacité grandissante des technologies de dépollution (afin de répondre à la réglementation). La diminution des émissions du transport routier provient essentiellement du renouvellement du parc automobile.

La grande majorité des NOx émis sur le territoire provient du secteur des transports (58 %) dont un quart proviennent des transports routiers (25 %). Un quart des émissions de NOx sont également émises par le secteur industriel. La production de chaleur/froid, les secteurs résidentiels et tertiaires et le secteur agricole représentent respectivement 8 %, 6 % et 2 % des émissions totales de NOx.

Les émissions de NOx imputées au secteur des transports (routiers et autres transports) s'élèvent à **3838 t**, **soit 7,8 kg/an/hab.**



À gauche : Évolution des émissions de NOx sur le territoire de la MRN (en tonnes) ; A droite : Émissions de NOx par secteur d'activité en 2018 (Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6)



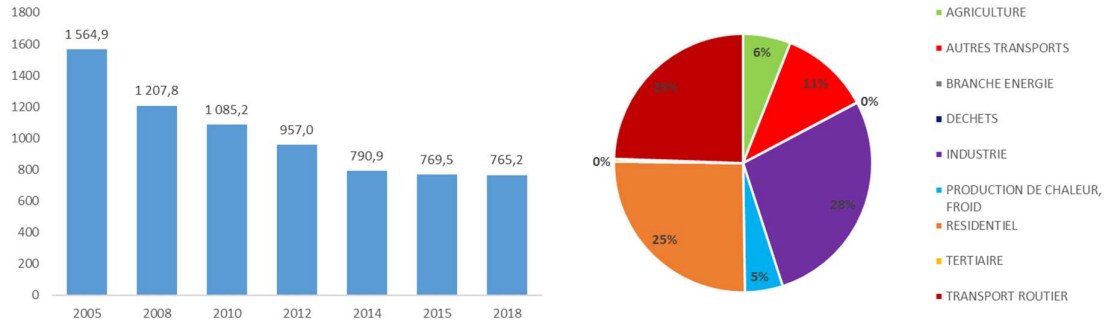
Émissions de NOx en Normandie (en tonnes/km²) (Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6)

➔ *Particules fines en suspension PM10*

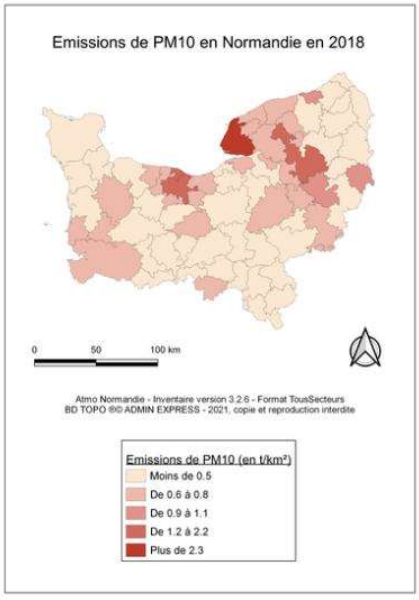
En 2018, le territoire a émis **765 t** de PM10, soit environ **1,6 kg/an/hab**. Ce ratio est inférieur à la moyenne départementale de la Seine-Maritime (3,6 kg/an/hab.) et à la moyenne régionale (4,9 kg/an/hab.). Les émissions de PM10 ont diminué de moitié entre 2005 et 2018 (–51 %). Pour les PM10, la baisse observée sur plusieurs années est imputable au secteur de l'agriculture et du résidentiel/tertiaire (renouvellement progressif des appareils de chauffage). Les émissions dues par le secteur des transports sont en augmentation ; le renouvellement du parc automobile avec la généralisation des filtres à particules à l'ensemble des véhicules neufs à partir de 2011 est compensé par l'augmentation du trafic global. En effet, une des principales sources provient de l'abrasion des matériaux (freins, pneus, enrobés).

Les émissions de PM10 sont réparties principalement entre trois secteurs d'activité : le secteur industriel (28 %), le secteur des transports routiers (25 %) et le secteur résidentiel (25 %). Les autres transports que routiers sont responsables de 11 % des émissions de PM10. Enfin l'agriculture et la production de chaleur/froid représentent respectivement 6 % et 5 % des émissions de PM10.

Les émissions de PM10 imputées au secteur des transports (routiers et autres transports) s'élèvent à **273 t**, **soit 0,6 kg/an/hab.**



À gauche : Évolution des émissions de PM10 sur le territoire de la MRN (en tonnes) ; à droite : Émissions de PM10 par secteur d'activité en 2018 (Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6)



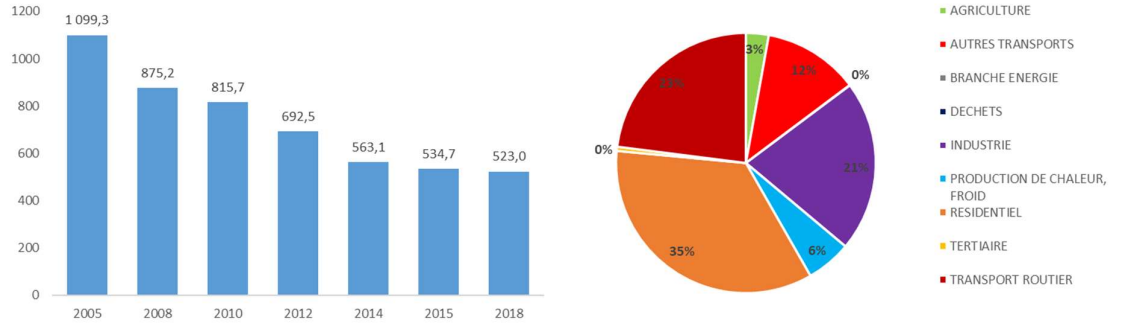
Émissions de PM10 en Normandie (en tonnes/km²) (Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6)

➔ *Particules fines en suspension PM2,5*

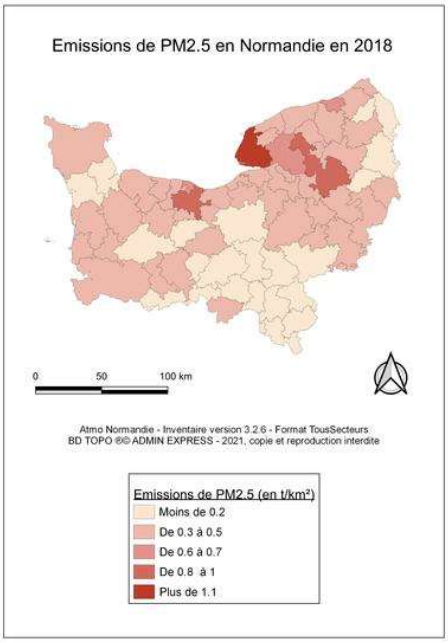
En 2018, le territoire a émis **523 t** de PM10, soit environ **1,1 kg/an/hab**. Ce ratio est inférieur à la moyenne départementale de la Seine-Maritime (2,3 kg/an/hab.) et à la moyenne régionale (2,6 kg/an/hab.). Les émissions de PM2,5 ont diminué de moitié entre 2005 et 2018 (–52 %). Les raisons de la baisse des émissions de PM2,5 sont les mêmes que pour les PM10.

Tout comme pour les PM10, les émissions de PM2,5 sont réparties principalement entre trois secteurs d'activité : le secteur résidentiel (35 %), le secteur des transports routiers (23 %) et le secteur industriel (21 %). Les autres transports que routiers sont responsables de 12 % des émissions de PM10. Enfin la production de chaleur/froid et l'agriculture représentent respectivement 6 % et 3 % des émissions de PM10.

Les émissions de PM2,5 imputées au secteur des transports (routiers et autres transports) s'élèvent à **183 t**, **soit 0,4 kg/an/hab.**



À gauche : Évolution des émissions de PM2,5 sur le territoire de la MRN (en tonnes) ; à droite : Émissions de PM2,5 par secteur d'activité en 2018 (Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6)



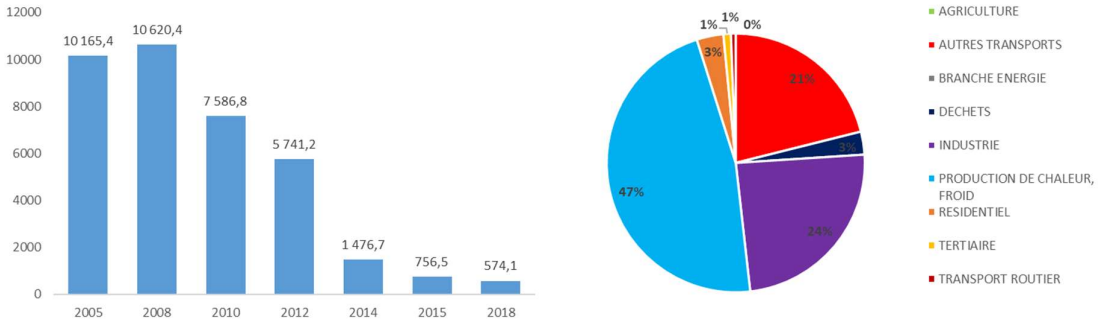
Emissions de PM2,5 en Normandie (en tonnes/km²) (Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6)

➔ *Dioxyde de soufre (SO2)*

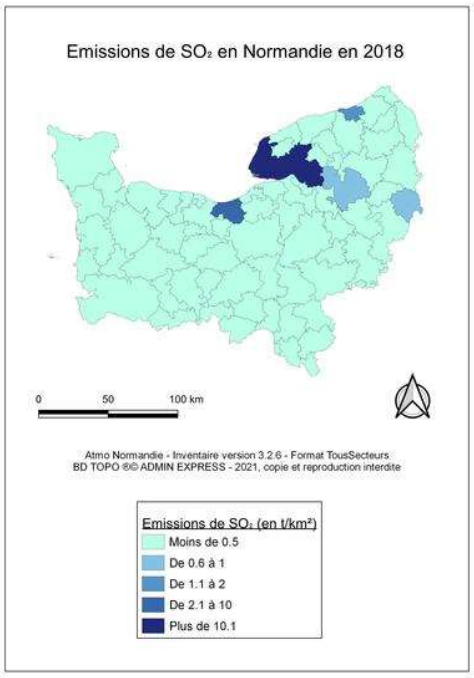
En 2018, le territoire a émis **574 t** de SO2, soit environ **1,2 kg/an/hab**. Ce ratio est inférieur à la moyenne départementale de la Seine-Maritime (16,1 kg/an/hab.) et à la moyenne régionale (6,8 kg/an/hab.). Les émissions de SO2 ont fortement diminué entre 2005 et 2018 (-94 %), probablement à cause de la diminution de l'activité industrielle et de la mise en place de process moins polluants.

La grande majorité des SO2 émis sur le territoire est issue de la production de froid/chaleur (47 %), de l'industrie (24 %) et des autres transports (21 %). Le reste des émissions de SO2 provient principalement du secteur résidentiel (3 %) et des déchets (3 %).

Les émissions de SO2 imputées au secteur des transports (routiers et autres transports) s'élèvent à **125 t**, **soit 0,3 kg/an/hab.**



À gauche : Évolution des émissions de SO_2 sur le territoire de la MRN (en tonnes) ; à droite : Émissions de SO2 par secteur d'activité en 2018 (Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6)



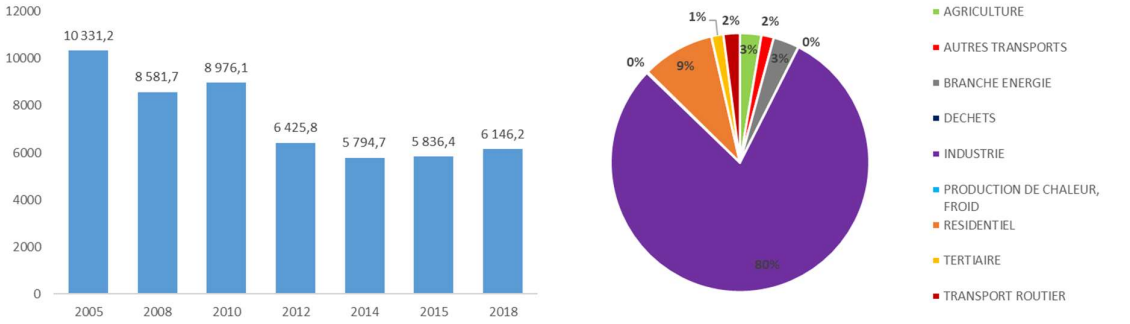
Émissions de SO_2 en Normandie (en tonnes/km²) (Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6)

➔ *Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)*

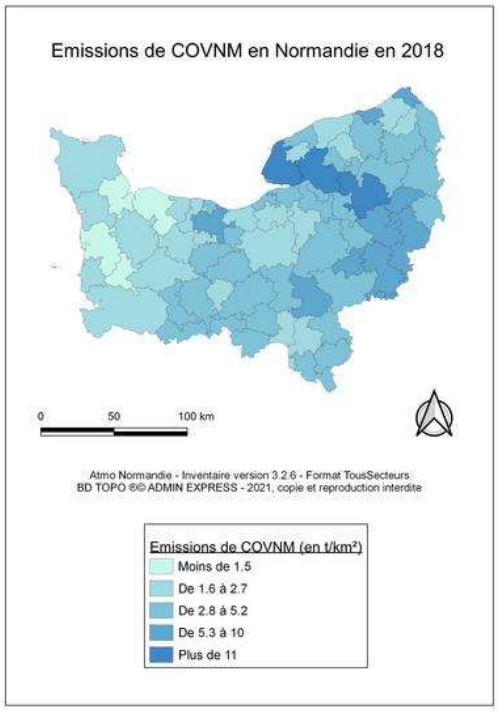
En 2018, le territoire a émis **6146 t** de COVNM, soit environ **12,5 kg/an/hab**. Ce ratio est inférieur à la moyenne départementale de la Seine-Maritime (23,0 kg/an/hab.) et à la moyenne régionale (21,1 kg/an/hab.). Les émissions de SO2 ont diminué de -41 % entre 2005 et 2018.

Les COVNM sont à 80 % émis par le secteur industriel sur le territoire. 9 % des COVNM produits proviennent du secteur résidentiel. Les autres secteurs (branche énergie, agriculture, transports routiers et autres transports) représentent chacun entre 1 % et 3 % des émissions des émissions.

Les émissions de COVNM imputées au secteur des transports (routiers et autres transports) s'élèvent à **221 t**, **soit 0,4 kg/an/hab.**



À gauche : Évolution des émissions de COVNM sur le territoire de la MRN (en tonnes) ; à droite : Émissions de COVNM par secteur d'activité en 2018 (Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6)



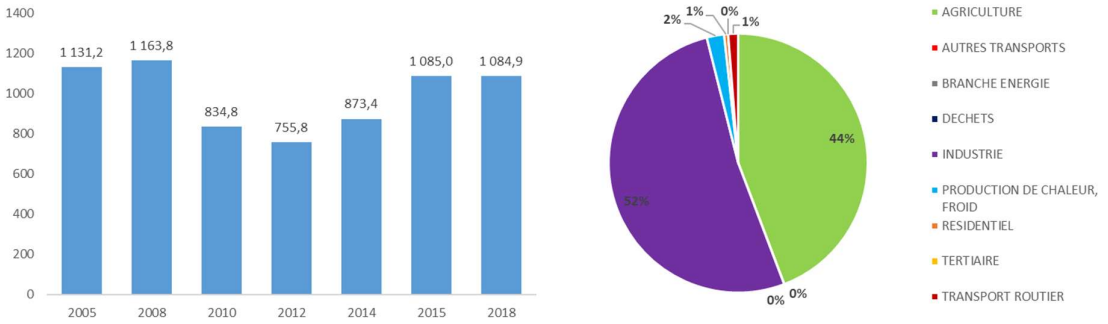
Émissions de COVNM en Normandie (en tonnes/km²) (Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6)

➔ *Ammoniac (NH_3)*

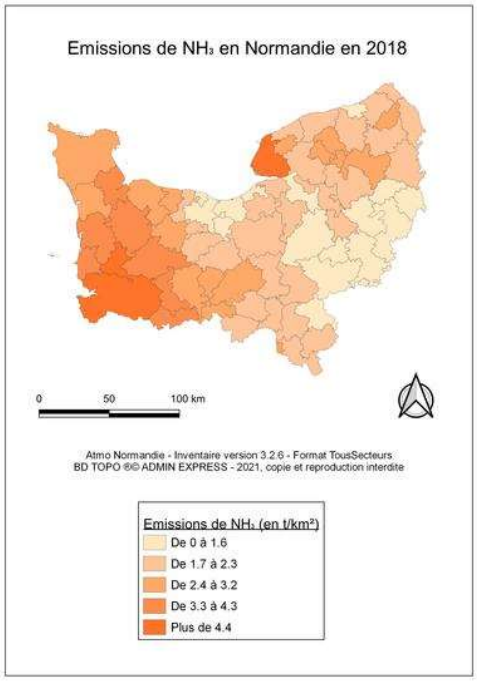
En 2018, le territoire a émis **1085 t** de NH_3, soit environ **2,2 kg/an/hab**. Ce ratio est nettement inférieur à la moyenne départementale de la Seine-Maritime (11,8 kg/an/hab.) et à la moyenne régionale (22,3 kg/an/hab.). Les émissions de NH_3 ont diminué entre 2005 et 2012 pour ensuite augmenter entre 2012 et 2018. Les émissions de 2018 sont au final proches de celles de 2005.

Le secteur industriel (52 %) et le secteur agricole (44 %) sont à l'origine de l'essentiel des émissions totales de NH_3 sur le territoire. Le reste des émissions provient de la production de chaleur et de froid et des transports (entre 1 % et 2 % chacun).

Les émissions de NH_3 imputées au secteur des transports (routiers et autres transports) sont très faibles et s'élèvent à **13 t.**

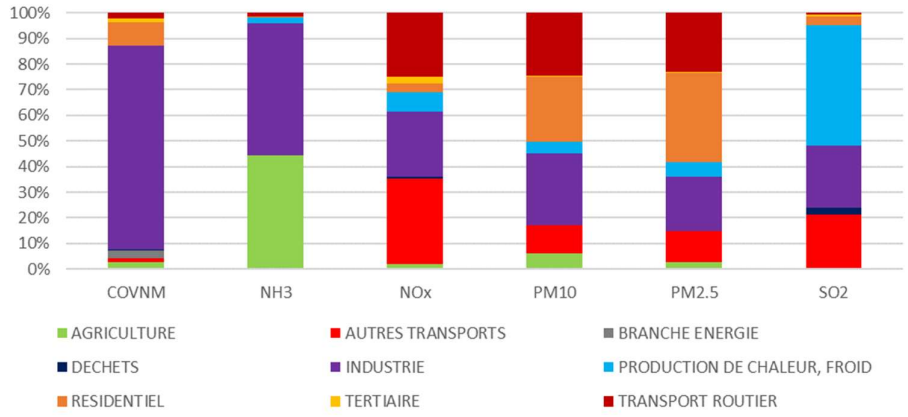


À gauche : Évolution des émissions de NH_3 sur le territoire de la MRN (en tonnes) ; à droite : Émissions de NH3 par secteur d'activité en 2018 (Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6)



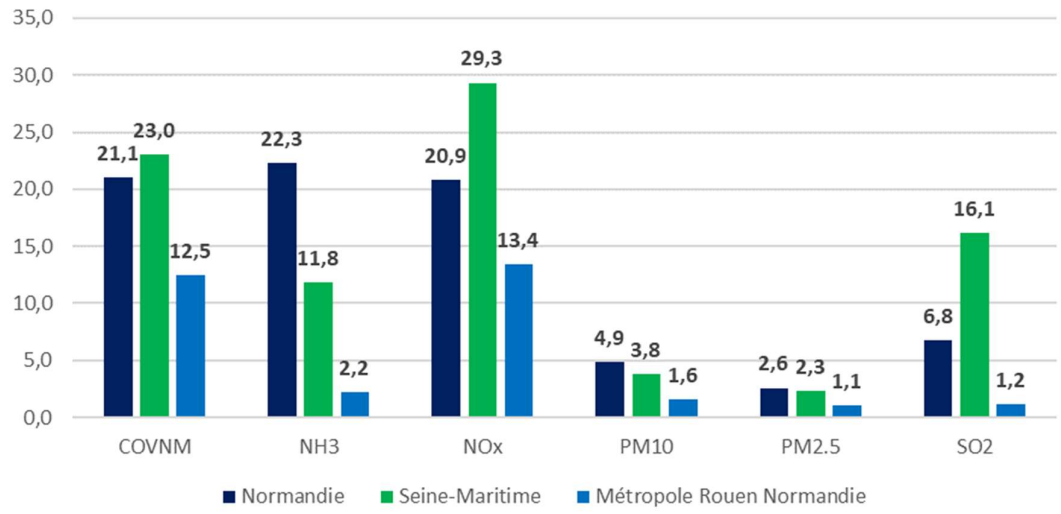
Émissions de NH_3 en Normandie (en tonnes/km²) (Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6)

➔ *Synthèse*



	COVNM	NH3	NOx	PM10	PM2.5	SO2
AGRICULTURE	164	480	141	46	15	0
AUTRES TRANSPORTS	95	0	2201	86	62	121
BRANCHE ENERGIE	199	_	_	_	_	_
DECHETS	0	0	47	0	0	16
INDUSTRIE	4901	563	1660	213	111	139
PRODUCTION DE CHALEUR, FROID	9	23	503	36	29	269
RESIDENTIEL	558	6	233	194	182	19
TERTIAIRE	92	0	173	3	3	5
TRANSPORT ROUTIER	126	13	1638	187	120	3

Émissions de polluants par secteur en tonnes en 2018 (source : ATMO Normandie - Inventaire 3.2.6)



	COVNM	NH3	NOx	PM10	PM2.5	SO2

Normandie	21,1	22,3	20,9	4,9	2,6	6,8
Seine-Maritime	23,0	11,8	29,3	3,8	2,3	16,1
Métropole Rouen Normandie	12,5	2,2	13,4	1,6	1,1	1,2

Comparaison des émissions par territoire en kg/hab. (Source : Atmo Normandie - Inventaire 3.2.6)

On observe globalement une baisse significative des émissions de polluants sur le territoire (tout polluant confondu).

7.5. Grille AFOM et problématiques clés

7.5.1. Air : synthèse

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel de l'environnement.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Un suivi réalisé par Atmo Normandie par plusieurs études et campagnes de mesures sur le territoire qui s'appuie sur un réseau de stations de mesure important	⇗	Ce suivi se poursuit et s'intensifie dans le temps
-	Des concentrations moyennes annuelles en NO2 supérieures à la valeur limite annuelle sur les stations de « trafic »	?	Des actions sont prévues au titre des documents de planification : SRADDET, PPA, SCoT, PCAET, Accord de Rouen, PLUi afin de réduire les concentrations de polluants, notamment au niveau des axes routiers Les efforts en faveur du développement du réseau de transports et des mobilités actives/douces permettront de limiter l'utilisation de la voiture individuelle émettrice de polluants L'amélioration technologique vers des véhicules plus sobres et plus propres participe à la diminution des concentrations de polluants atmosphériques. Malgré le développement des alternatives de mobilité, la voiture devrait rester largement majoritaire et les pollutions vont se concentrer localement notamment au niveau des axes routiers périurbains. Une vigilance est à faire concernant les incidences du projet de contournement Est de Rouen.
+	Des concentrations moyennes annuelles en NO2 inférieures à la valeur limite annuelle sur les stations « urbaines »	⇗	
-	Environ 3 570 habitants potentiellement exposés à des dépassements de valeurs limites de NO2 en 2015	?	
+	Sur les stations de « trafic » et les stations « urbaines », les concentrations moyennes annuelles en particules PM10 sont inférieures aux valeurs limites réglementaires	⇗	
-	… mais supérieures aux objectifs de qualité recommandés par l'OMS	?	
-	Des dépassements des valeurs limites journalières ont cependant été notés 12 jours pour les PM10 et 20 jours pour les PM2.5, sur l'ensemble de l'année 2018	?	

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
	Pour l'année 2019, il y a eu 23 jours de dépassements de la valeur limite pour les PM10		
-	Des concentrations de polluants localisées principalement sur : - Les autoroute A13 et A150 ; - Les nationales N21, N28, N138, N1338 ; - Les départementales D18E, D6015, D938, D982, D840, D913 ; - Le Boulevard de l'Europe.	⇗	
+	Une diminution globale et notable des émissions de polluants à effet sanitaire entre 2005 et 2018 (excepté pour l'ammoniac)	⇗	La diminution globale des émissions de polluants va se poursuivre
-	La grande majorité des NOx émis sur le territoire provient du secteur des transports (58 %) dont un quart proviennent des transports routiers (25 %).	⇗	Des actions sont prévues au titre des documents de planification : SRADDET, PPA, SCoT, PCAET, Accord de Rouen, PLUi afin de réduire les émissions de polluants atmosphériques Les efforts en faveur du développement du réseau de transports et des mobilités actives/douces permettront de limiter l'utilisation de la voiture individuelle émettrice de polluants L'amélioration technologique vers des véhicules plus sobres et plus propres participe à la diminution des émissions de polluants atmosphériques.
-	25 % des émissions de PM10 et 23 % des émissions de PM2,5 sont imputables au secteur des transports routiers	⇗	
-	21 % des émissions de SO2 imputables aux transports autres que routiers (fluvial, etc.)	⇗	
+	Les émissions de polluants par habitant inférieures aux ratios régionaux et départementaux	⇗	L'INSEE prévoit une stagnation de la démographie du territoire. L'augmentation des épisodes de sécheresse (cf. partie climat) liée au changement climatique devrait participer à diminuer la qualité de l'air sur le territoire L'augmentation de l'utilisation des voies fluviales pour le transport de marchandises pourra limiter le trafic de poids lourds, responsable de nombreuses émissions, au profit d'un transport fluvial moins émetteur, mais sa part devrait rester marginale.

7.5.2. Air : enjeux

- Réduire les émissions atmosphériques polluantes liées aux transports :

  ✓ Améliorer et modifier les modes de transports et les déplacements en agissant à la fois sur le déplacement des personnes et le transport de marchandises ;
  ✓ Favoriser l'usage des modes actifs, des transports en commun et le covoiturage et contraindre l'usage de la voiture individuelle (jouer sur les parts modales) notamment pour les trajets courts ;
  ✓ Fluidifier les trafics tous modes afin de réduire le temps des transports et les ralentissements (notamment au niveau des points de congestion identifiés) ;
  ✓ Jouer sur les vitesses de circulation (aménagements, signalisation) ;
  ✓ Travailler sur les transports en commun : équiper les véhicules existants (carburants ou traitement postcombustion) ; renouveler le parc roulant en privilégiant l'utilisation de véhicules dits « propres » (fonctionnement au GNV, véhicules électriques…) ;
  ✓ Mener une réflexion préalable avant toute réalisation d'infrastructure nouvelle en évaluant son impact et en favorisant les modes de transport les moins polluants (marche, vélo, train, tramway, Transports en Commun en Site Propre, covoiturage…) ;
  ✓ Mener des réflexions sur des lignes de transport en commun du réseau Astuce ;
  ✓ Mener des réflexions sur le transport de transit notamment principalement au niveau des autoroutes A150 A13 et des nationales N1338, N338 et N28, et d'éventuels reports (fer, fluvial) afin de réduire les émissions et les concentrations de polluants.

  -

- Réduire la taille de la population exposée à la pollution atmosphérique :

  ✓ Limiter le stationnement et la pénétration des voitures en ville où la population exposée est forte (Rouen et autres pôles urbains) et où les polluants se dispersent mal du fait de la densité du bâti ;
  ✓ Limiter la présence des véhicules de transport de marchandises (poids lourds) en ville ou à proximité des bourgs ;
  ✓ Optimiser et valoriser les zones de faibles émissions (dont la ZFE-m existante) avec des usages compatibles assurant la protection de la qualité de l'air ;
  ✓ Éloigner les infrastructures de transport routier des zones densément peuplées ;
  ✓ Fluidifier les trafics routiers au niveau des points de congestion identifiés (zones de ralentissement, zone d'embouteillage et feux tricolores) pour réduire les temps de transport et l'exposition aux fortes concentrations de polluants ;
  ✓ Éloigner au mieux les zones piétonnes et cyclables des tronçons routiers identifiés comme source de fortes concentrations de polluants pour réduire l'exposition des piétons et des cyclistes. Cela peut passer par la création de zones piétonnes/cyclables et la suppression/limitation de la circulation routière en ville/dans les zones densément peuplées (zones résidentielles principalement) ;

  -

- Poursuivre les efforts de connaissance générale et d'information sur la qualité de l'air dans la

7.5.3. Air : leviers d'actions du PDM

Problématique	Réponse du PDM	
	Effets attendus du PDM	Moyens d'action du PDM
• **Pollution globale : une grande partie des émissions est liée au secteur des transports qui doit donc veiller au maintien d'une bonne qualité d'air en réduisant ses émissions.**	↘	• Diminution de la part modale des VP au profit des TC ou usage collectif du VP (covoiturage) et surtout des modes doux, notamment pour les trajets courts • Fluidifier les trafics afin de réduire le temps des transports et les ralentissements • Limiter le nombre et la longueur des déplacements
• **Oxydes d'azote (NOx) : essentiellement issus de la combustion de combustible fossile (pétrole et charbon), principalement issu du transport. La réduction des NOx représente un enjeu fort notamment en limite de voirie.** • **Particules : concentration à proximité des grands axes de déplacements et dans les centres urbains ; la plus grande part imputable aux transports est issue des véhicules diesel.** • **Ozone : réduction possible si réduction des NOx et COV.**	↘	• Diminuer la part modale des véhicules particuliers au profit des transports collectifs et modes actifs, développer des alternatives à la voiture individuelle y compris en limite de zone agglomérée. • Travailler sur les TC : équiper les véhicules existants (carburants ou traitement postcombustion) ; renouveler le parc roulant en privilégiant l'utilisation de véhicules dits « propres » (fonctionnement au GNV, véhicules électriques…). • Favoriser l'usage du vélo et de la marche, notamment pour les trajets courte distance • Amélioration de l'apaisement des points de congestion identifiés • Travailler sur le service de livraison ou de déplacement des entreprises (plans de déplacement des entreprises)

8. Nuisances

8.1. Positionnement de la thématique par rapport au PDM et rappels réglementaires

8.1.1. Positionnement de la thématique vis-à-vis du PDM

Le bruit est perçu comme la principale nuisance de leur environnement pour près de 40 % des Français. La sensibilité à cette pollution, qui apparait comme très subjective, peut provoquer des conséquences importantes sur la santé humaine (troubles du sommeil, stress…). Le PDU, en tant qu'outil de gestion et de planification des modalités de transport sur un territoire, doit améliorer les conditions de trafic en réduisant le nombre de véhicules en circulation.

8.1.2. Rappels réglementaires et documents de référence

N. B. L'articulation avec les documents-cadres est développée dans une partie dédiée du rapport environnemental (page 15)

➔ ***A l'échelle internationale et communautaire***

- **Directive 2002/49/CE du conseil du 25 juin 2002** relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

➔ ***Au niveau national***

- **Loi Bruit du 31 décembre 1992** et ses décrets d'application relatifs au classement sonore des voies ;
- Circulaires de 2001 et 2004 relatives aux observatoires du bruit ;
- **Articles L.571-10 et L.572-1 à 11 du Code de l'environnement** qui précisent les obligations en matière de recensement et de gestion du bruit dans l'environnement ;
- **Le Grenelle de l'Environnement 1 du 3 août 2009,** mis en application par le Grenelle 2 du 12 juillet 2010 prévoit également la lutte contre les points noirs de bruit et la mise en place d'observatoires de bruit dans les grandes agglomérations ;
- L'arrêté du 14 avril 2017 établissant les listes d'agglomérations de plus de 100 000 habitants pour application de l'article L. 572-2 du code de l'environnement.

➔ ***Aux niveaux régional, départemental et local***

- Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres en Seine-Maritime approuvé le 27 mai 2016 ;
- Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'Etat en Seine-Maritime approuvé le 16 janvier 2015 ;
- Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du de la Seine-Maritime 2019-2023 ;
- Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la CREA – 29 communes approuvé en décembre 2012.

8.2. Définitions

Un bruit est considéré comme une gêne lorsqu'il perturbe les activités habituelles comme la conversation, l'écoute de la radio ou la télévision, le sommeil.

Les **effets d'un environnement sonore sur la santé humaine** entrainent essentiellement des déficits auditifs et des troubles du sommeil pouvant engendrer des complications cardio-vasculaires et psycho-physiologiques. Cependant, selon un rapport de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale et au Travail (AFSSET), dans son dossier « Impacts sanitaires du bruit » diffusé en mai 2004, « il est aujourd'hui difficile de connaître la part des pertes auditives strictement liées au bruit ».

Si les niveaux sonores générés chez les riverains par le trafic routier est en général trop faible pour entrainer des pertes auditives, une exposition prolongée à ce type de bruit peut cependant provoquer fatigue, stress, anxiété, troubles de l'attention, troubles du sommeil, troubles cardiovasculaires, hypertension, etc.

L'AFSSET identifie **différentes catégories de populations présentant une vulnérabilité particulière au bruit**. Il s'agit des enfants en milieu scolaire en phase d'apprentissage, des travailleurs exposés simultanément à plusieurs nuisances, des personnes âgées et des personnes ayant une déficience auditive.

Les projets de création de nouvelles infrastructures et toutes modifications du schéma de circulation doit prévoir les hausses et baisses de trafic induites, de façon à mettre en œuvre des dispositifs de protection acoustique pour préserver la santé des populations voisines et surtout réduire le nombre de Points Noirs Bruit sans en créer de nouveaux. Il s'agit de dispositifs de protection à la source (choix des matériaux, limitation de vitesse, écran acoustique, butte de terre…) ou des habitations (double vitrage, amélioration des joints, isolation…).

8.2.1. Indice Lden

Le Lden représente le niveau d'exposition totale au bruit. Il tient compte :

- Du niveau sonore moyen pendant chacune des trois périodes de la journée, c'est-à-dire le jour (6h – 18h), la soirée (18h – 22h) et la nuit (22h – 6h),
- D'une pénalisation du niveau sonore selon cette période d'émission : le niveau sonore moyen de la soirée est pénalisé de 5 dB(A), ce qui signifie qu'un déplacement motorisé opéré en soirée est considéré comme équivalent à environ trois à cinq déplacements motorisés opérés de jour selon le mode de déplacement considéré,
- Le niveau sonore moyen de la nuit est quant à lui pénalisé de 10 dB(A), ce qui signifie qu'un mouvement opéré de nuit est considéré comme équivalent à dix mouvements opérés de jour.

8.2.2. Indice Ln

Le Ln représente le niveau sonore moyen déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit (de 22h à 6h) d'une année. L'indice Ln étant par définition un indice de bruit exclusif pour la période de nuit, aucune pondération fonction de la période de la journée n'est appliquée pour son calcul.

8.2.3. Classement sonore

Le classement sonore est un document opposable aux tiers et prospectif. Il s'agit en effet d'une démarche réglementaire prise en application de l'article L.571-10 du Code de l'Environnement. Elle conduit au classement par le Préfet de département des infrastructures de transport terrestre en 5 catégories selon leur niveau d'émission et à la définition de secteurs affectés par le bruit. Des règles portant sur l'isolement acoustique des bâtiments nouveaux sont fixées dans ces secteurs en fonction du classement. Les 5 catégories définies par arrêté du 30 mai 1996 sont les suivantes :

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence Laeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence Laeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure	Isolement acoustique minimal en dB(A)
1	L > 81	L > 76	d=300 m	45
2	76 < L < 81	71 < L < 76	d=250 m	42
3	70 < L < 76	65 < L < 71	d=100 m	38
4	65 < L < 70	60 < L < 65	d=30 m	35
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d=10 m	30

Selon le décret 95-22 du 09/01/1995 doivent être classées toutes les routes dont le trafic est supérieur à 5000 véhicules par jour, toutes les voies de bus en site propre compte un trafic moyen de plus de 100 bus/jour qu'il

s'agisse d'une route nationale, départementale ou communale, les lignes ferroviaires interurbaines de plus de 50 trains par jour et les lignes ferroviaires urbaines de plus de 100 trains par jours.

8.2.4. Carte de bruit stratégique

Plusieurs types de cartes de bruits sont réalisées :

- Les cartes de type « A » : Elles représentent les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophoniques pour chaque indicateur (Lden et Ln) et pour chaque typer de source) ;
- Les cartes de type « B » : Elles correspondent aux secteurs affectés par le bruit conformément au classement sonore des infrastructures de transports terrestres ;
- Les cartes de type « C » : Elles représentent les zones pour lesquelles les valeurs limites de niveau sonores sont dépassées notamment pour les bâtiments d'habitation, d'enseignement et de santé.

La transposition dans le code de l'environnement de la Directive de 2002 fixe des valeurs limites d'émissions sonores par type de source. Ces valeurs limites sont détaillées dans le tableau ci-dessous :

Indicateur	Routes et/ou lignes à grande vitesse	Aérodrome	Voie ferrée conventionnelle	Activités industrielles (ICPE)
Lden (jour)	68	55	73	71
Ln (nuit)	62	-	65	60

Les cartes de bruit permettent d'identifier en détail les **Points Noirs de Bruit (PNB).** Ces PNB sont les bâtiments exposés à des dépassements des valeurs limite d'exposition au bruit (cf. ci-dessus).

8.2.5. Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

Un Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) est un document élaboré en vue du traitement du bruit dans l'environnement. Il prend en compte notamment le bruit des routes, des voies ferrées, des aéroports et des industries. L'objectif des PPBE consiste à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à préserver les zones dites « calmes » (article L.572-6 du Code de l'Environnement). Ils comportent une évaluation du nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif et identifient les sources des bruits dont les niveaux devraient être réduits. Pour cela, ils s'appuient sur les cartes de bruit stratégique. Les PPBE se font sur plusieurs échéances entrainant leur révision tous les 5 ans.

L'obligation de réaliser un Plan de prévention du bruit dans l'environnement ou PPBE (art.L.572-1 à 11 du Code de l'environnement) concerne :

- Les représentants de l'Etat pour les voies autoroutières et nationales,
- Les gestionnaires des voies non concernées par les représentants de l'Etat,
- Les communes et structures intercommunales de plus de 100 000 habitants, l'élaboration du PPBE pouvant être autant menée par les communes que par l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI).

8.2.6. Définitions des ondes électromagnétiques

Il existe principalement deux types d'ondes électromagnétiques. Chaque catégorie possède des propriétés, des usages et un mode d'interaction avec la matière spécifiques :

- Les radiofréquences (9 kHz à 3 000 GHz), c'est-à-dire les champs émis par les moyens de télécommunications (téléphonie mobile, télévision mobile personnelle, internet mobile, puces RFID, Wi-Fi, WiMax) ;
- Les champs électromagnétiques dits extrêmement basses fréquences (50 Hz à 9 kHz) : émis par les appareils électriques domestiques (sèche-cheveux, rasoir électrique) et les lignes à haute tension.

Les effets sanitaires observés à court terme dans le cas des radiofréquences sont des effets thermiques, c'est-à-dire une augmentation de la température des tissus. Dans le cas des champs électromagnétiques dits extrêmement basse fréquence, les effets observés à court terme sont des courants induits dans le corps humain,

c'est-à-dire une stimulation électrique du système nerveux. C'est pour prévenir ces effets avérés à court terme que des valeurs limites d'exposition ont été élaborées.

Concernant les effets sanitaires à long terme, aucun mécanisme biologique n'a été identifié prouvant leur existence. Néanmoins, certaines études épidémiologiques mettent en évidence des corrélations entre augmentation du nombre de cas de leucémie infantile et exposition à des champs basses fréquences et des interrogations subsistent sur les effets à long terme pour des utilisateurs intensifs de téléphones mobiles. C'est pour ces raisons que le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classé les champs électromagnétiques en catégorie 2B : cancérogènes possibles.

Des recherches continuent d'être menées sur les effets à long terme des champs électromagnétiques. Depuis 2011, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) coordonne la recherche sur les effets sanitaires des radiofréquences.

8.3. Nuisances sonores

8.3.1. Les zones calmes

D'après l'article article L.572-6 du Code de l'Environnement, « les zones calmes sont des espaces extérieurs remarquables par leur faible exposition au bruit, dans lesquels l'autorité qui établit le plan souhaite maîtriser l'évolution de cette exposition compte tenu des activités humaines pratiquées ou prévues ». Les PPBE comprennent les critères de détermination et la localisation des zones calmes, enfin les objectifs de préservation les concernant. La Métropole Rouen Normandie n'a pas défini ses zones calmes et les intègrera dans son prochain PPBE.

Afin que ces zones intègrent également le vécu des habitants, la Métropole consulte la population et les communes. Les zones calmes seront donc les espaces qui auront été désignés lors de ces consultations, mais aussi celles dans lesquelles le bruit Lden (moyen sur 24h) est inférieur à 55 dB. Plus rarement, des espaces exposés à un bruit supérieur à 55 dB pourront aussi être désignés comme « zones calmes ».

On peut supposer que la majorité des espaces du territoire faiblement exposés au bruit est localisée majoritairement au sud du territoire en dehors des espaces urbanisés et des infrastructures de transport.

8.3.2. Le classement sonore des infrastructures de transport terrestre

Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres en Seine-Maritime a été approuvé le 27 mai 2016. La liste des tronçons concernés par le classement sonore est présentée en annexe.

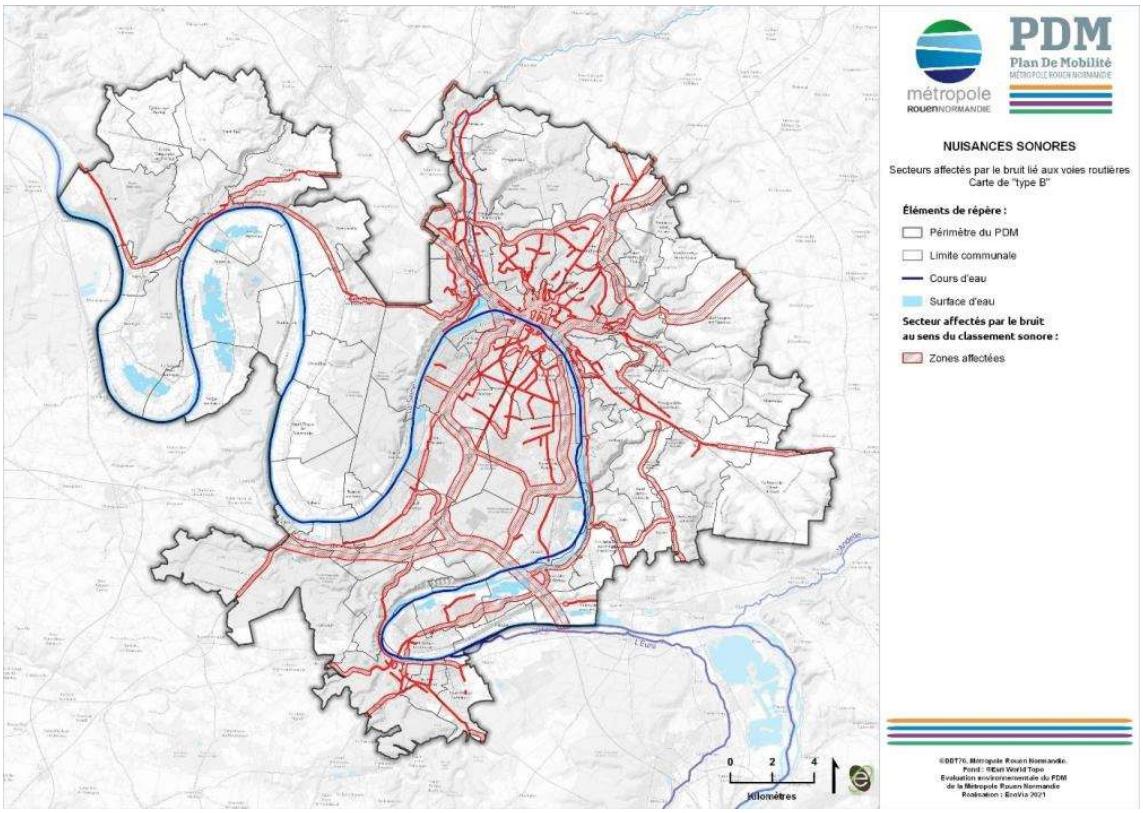
Sur le territoire de la MRN, les voies classées en **catégorie 1** du classement sonore (les plus bruyantes) sont les suivantes :

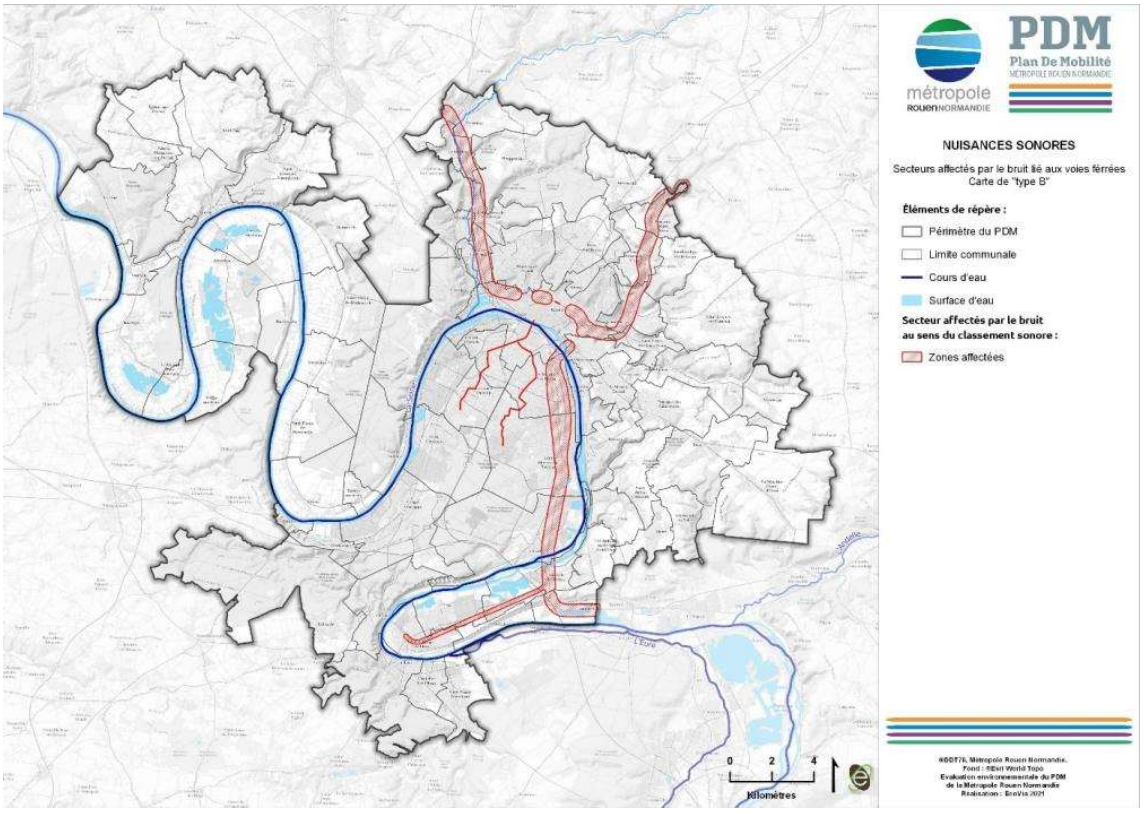
- Les autoroutes A13, A139 et A150 ;
- Les nationales N2338, N28 et N338 ;
- La ligne AMIENS – ROUEN et la ligne PARIS - LE HAVRE.

Parmi les voies classées en catégorie 2 sur le territoire, peuvent être distinguées :

- Les autoroutes A13, A139, A150 et A151 ;
- Les nationales N138, N2338, N28, N31 et N338 ;
- Les départementales D18E, D6028 et D7 ;
- Le pont Flaubert.

Les cartes suivantes présentent les zones affectées par le bruit au sens du classement sonore.





8.3.3. Les plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) et les Cartes de Bruit Stratégiques (CBS)

➔ ***Etat dans le département de la Seine-Maritime***

Source : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'Etat dans le département de la Seine-Maritime deuxième échéance approuvé le 16 janvier 2015

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'État dans la Seine-Maritime pour 2ème échéance a été approuvé le16 janvier 2015, il fait suite au PPBE 1ère échéance approuvé en mai 2013. Il n'existe pas actuellement de PPBE 3ème échéance de l'Etat sur le département. Le PPBE 2ème échéance en vigueur concerne les grandes infrastructures de transport de l'État (trafic supérieur à 8 200 véhicules par jour et 82 trains/jour).

Les infrastructures concernées par le PPBE de l'État en Seine-Maritime situées dans le périmètre de la MRN sont listées dans le tableau suivant :

Type	Axe	Début	Fin	Longueur	Gestionnaire
Réseau routier national concédé	A13	Limite Dept (Sotteville sous le Val)	Limite Dept (La Londe)	15,3 km	SAPN
	A139	Oissel	Grand-Couronne	3 km	
Réseau routier national non concédé	A150	Rouen	Barentin	12,6 km	Direction Interdépartementale des Routes Nord-Ouest
	RN 28	A28 (Isneauville)	Rouen (hôtel de région)	7,2 km	
	RN31	?	?	?	
	RN 338 et RN 138	Rouen (gare)	A 13	8,6 km + 8,5 km	
	RN 1338	Rouen		2,2 km	
Réseau ferré	L340000	Limite Dept (Sotteville-sous-le-Val)	Le Havre	107,1 km	RFF

*La RN15 a été déclassée et transférée à la commune du Rouen par arrêté préfectoral du 7 juin 2014.

Le tableau ci-dessous présente les résultats du diagnostic du PPPB sur les infrastructures de transports terrestres concernées par le territoire de la MRN. Il détaille les bâtiments, la population, les établissements de santé et d'enseignement exposés aux dépassements réglementaires, ains que les points noirs du bruit (PNB) retenus pour les PPBE première et deuxième échéance.

Axe	Bâtiments exposés	Population exposée au dépassement	Nombre d'établissements de santé et d'enseignement exposés	PNB retenus dans le cadre du PPBE 1ère échéance	PNB retenus dans le cadre du PPBE 2ème échéance
A13	0	0	0	0	0
A139	0	0	0	0	0
A150	252	601	0	8	/
RN 28	141	560	1	0	0
RN31	223	698	0	/	143

RN 138	64	284	1	2	/
RN 338	258	0	0	0	0
RN 1338	0	0	0	/	0
L340000	494	2323	13	/	347

Le PBBE propose des mesures de réduction des nuisances sonores pour la première et la deuxième échéance. Celles-ci sont listées dans le tableau ci-dessous pour les infrastructures concernées par la MRN.

Secteur	Mesures programmées ou envisagées	Estimation du nombre de personnes redescendant en dessous des valeurs limites Lden et Ln (*)
A150 – Canteleu (rue Marcel Cave) secteur 1	Mur anti-bruit	108
A150 – Bapeaume secteur 2	Isolations de façades sur les 19 habitations au sud et les 3 habitations au nord	88
A 150 – RD 982 – Rouen (route du Havre) secteur 3	Isolations de façades de 5 bâtiments	24
ZBC Darnétal	Isolations de façades	284
N31 Secteur 1 : Saint-Jacques sur Darnétal ->Martainville	Étude acoustique	276
Réseau ferré ZBC_ Saint-Étienne du Rouvray	Écrans et Isolations de façades	472
Réseau ferré ZBC_ Sotteville-lès-Rouen	Isolations de façades	60

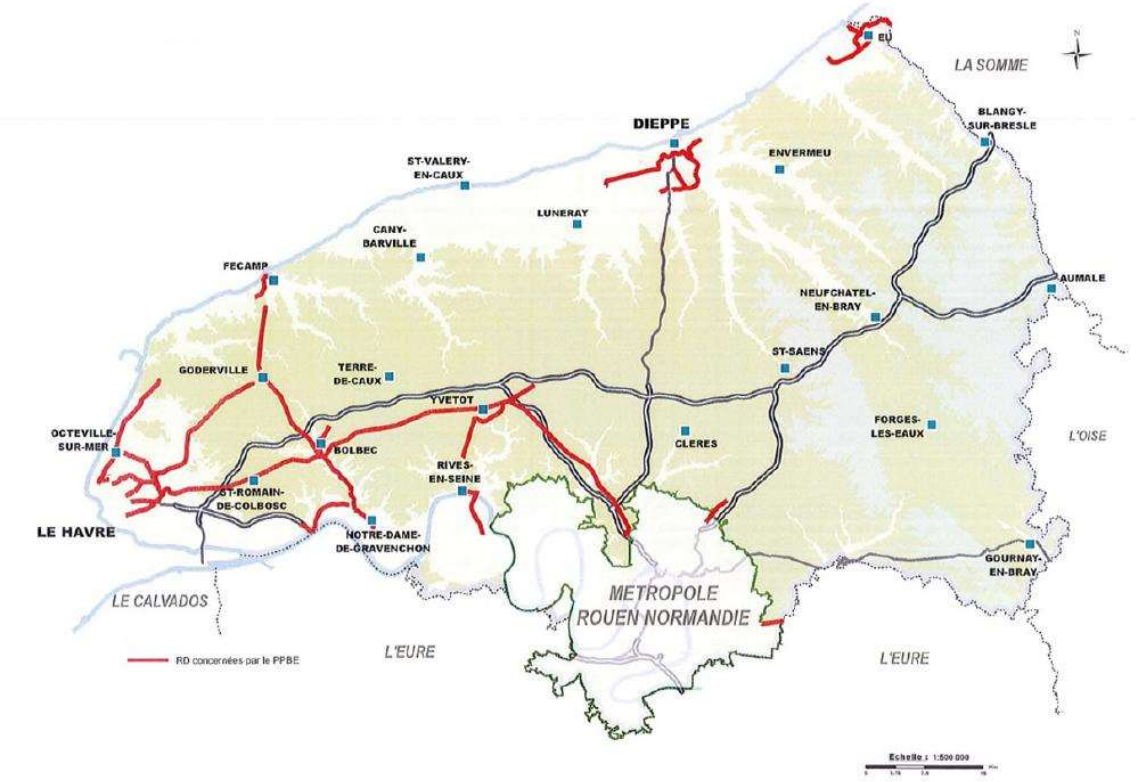
*Dénombrement sur la base de 4 habitants par logement

➔ ***Département de la Seine-Maritime***

Source : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du Département de la Seine-Maritime 2019-2023

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du Département de la Seine-Maritime 2019-2023 s'inscrit dans la continuité du premier PPBE, approuvé par l'Assemblée Départementale le 7 octobre 2014 pour la période 2014-2018, et de l'évaluation cartographique relative aux grandes infrastructures établie par les services de l'État. Les cartes révisées concernant les voies les plus importantes (plus de 3 millions de véhicules par an) ont été arrêtées par le préfet de la Seine- Maritime le 14 septembre 2018.

Le 1er janvier 2016, la gestion des routes départementales a été transférée du Département à la Métropole Rouen Normandie. Ainsi, les 74 zones à enjeux identifiées par le premier PPBE départemental dans l'agglomération rouennaise sont depuis gérées par la Métropole Rouen Normandie comme le montre la carte ci-dessous.



Routes départementales concernées par le PPBE (Source : PPBE 762 019-2023)

Les routes départementales dans le territoire de la métropole seront donc traitées dans le futur PBBE de la MRN.

➔ ***Métropole Rouen Normandie***

Source : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la CREA, https://www.metropole-rouen-normandie.fr

Le PPBE de la CREA

Un premier PBBE a été approuvé en décembre 2012 à l'échelle de la CREA (29 communes). Il concerne les communes de : Amfreville-La-Mivoie, Belbeuf, Bihorel, Bois- Guillaume, Bonsecours, Boos, Canteleu, Darnétal, Déville-lès-Rouen, Fontaine-sous-Préaux, Franqueville-Saint-Pierre, Grand-Couronne, Le Grand-Quevilly, Le Houlme, Malaunay, Maromme, Le Mesnil-Esnard, Mont-Saint-Aignan, Moulineaux, Notre-Dame-de-Bondeville, Oissel, Petit-Couronne, Le Petit-Quevilly, Rouen, Saint-Etienne-du-Rouvray, Saint-Léger-du-Bourg-Denis, Saint-Martin-du-Vivier, Sotteville-lès-Rouen, Val-de-la-Haye.



Périmètre de la CREA dans la MRN

Le PPBE a été reconduit en 2014 pour répondre au besoin réglementaire, mais sans modifications compte tenu de l'absence de données trafics réels pour l'année 2013 (le Pont Mathilde était fermé du fait d'un incendie d'octobre 2012 à août 2014).

D'après le diagnostic cartographique du PPBE de la CREA, concernant la population potentiellement soumise à des dépassements de seuil :

- Le bruit routier est la principale source de dépassements des valeurs réglementaires avec 15 % de la population totale des 29 communes pour l'indicateur global Lden. Le ferroviaire impacte moins de 2 % et le bruit industriel moins de 0,2 % ;
- Le bruit routier provoque des dépassements moins importants en période nocturne. Le phénomène est inversé pour le bruit ferroviaire ;
- La commune de Rouen est de loin la plus impactée par des dépassements de seuils pour le bruit routier, près de 57 % des dépassements des 29 communes pour l'indicateur Lden et 68 % en Ln. En revanche, pour le bruit ferroviaire, Rouen ne représente que 25 % des dépassements en Lden ;
- Saint-Etienne-du-Rouvray, Déville-lès-Rouen et Notre-Dame-de-Bondeville comptabilisent à elles trois près de 50 % des dépassements liés au bruit ferroviaire en Lden ;
- 3 communes ne sont pas concernées par des dépassements de valeurs réglementaires : Fontaine-sous-Préau, Saint-Martin du Vivier et Val de la Haye.

Concernant les établissements sensibles potentiellement soumis à des dépassements de seuils :

- Le bruit routier est la principale source de dépassements des valeurs réglementaires avec 14 % du total des établissements des 29 communes pour l'indicateur global Lden. Le ferroviaire impacte moins de 1 % des établissements en Lden ;
- La commune de Rouen est de loin celle dont les établissements sensibles sont les plus impactés par des dépassements de seuils pour le bruit routier, 55 % des dépassements des 29 communes pour l'indicateur Lden et 43 % en Ln.
- Ces proportions sont similaires pour le bruit ferroviaire, où les établissements sensibles de Rouen représentent 50 % des dépassements en Lden et 40 % en Ln
- 12 communes ne sont pas concernées par des dépassements de valeurs réglementaires pour les établissements sensibles : Amfreville-la-Mi-Voie, Belbeuf, Bihorel, Boos, Fontaine-sous-Préau, Franqueville-

St-Pierre, Grand-Couronne, Moulineaux, Petit-Couronne, Saint-Léger-du-Bourg-Denis, Saint-Martin du Vivier et Val de la Haye.

Le tableau suivant présente le nombre de personnes et d'établissements sensibles potentiellement soumis à des dépassements à l'échelle des 29 communes.

Résultats de la cartographie du bruit à l'échelle de la CREA - Juin 2010	Bruit routier	Bruit ferroviaire	Bruit industriel
Ln (niveau d'exposition au bruit nocturne) : Valeurs limites en dB(A)	68	73	71
Nb d'habitants	54800 *	5800	400
Nb d'établissements d'enseignement	58	4	0
Nb d'établissements de santé	16	0	0
Lden (niveau d'exposition au bruit durant 24h) : Valeurs limites en dB(A)	62	65	50
Nb d'habitants	11 100	8000	700
Nb d'établissements d'enseignement	7	40	0
Nb d'établissements de santé	0	8	0

*Il faut tenir compte du fait que les cartes sont réalisées à l'aide d'un modèle numérique et à partir des données disponibles au moment de leur réalisation. Ainsi les résultats peuvent être approximatifs. Les résultats sont arrondis à la centaine près.

La cartographie du bruit sur le territoire de la MRN

Une mise à jour de la cartographie du bruit a été approuvée en Conseil Métropolitain en mars 2021 à l'échelle des 71 communes. Elle fait suite à la cartographie réalisée à l'échelle des 29 communes de la CREA en juin 2010. Ce changement de territoire ainsi qu'une évolution dans les normes de calcul rendent impossible toute comparaison.

Dans la cartographie du bruit de la Métropole de 2021, plusieurs sources de bruit n'ont pas été prises en compte :

- Les nuisances sonores générées par l'aéroport de Rouen Vallée de Seine à Boos, faute de données récentes (plan de gêne sonore et plan d'exposition au bruit aérien trop anciens utilisant un indice de bruit différent de celui de la Directive Européenne) ;
- Les bruits de voisinage d'activité domestique et de lieux de travail et loisirs.

Les principaux résultats de la cartographie sont les suivants :

- Environ 9 % de la population est potentiellement soumise à des niveaux supérieurs importants (supérieur à 65 dB(A)) pour le bruit routier et 2 % pour le bruit ferroviaire. Le bruit des activités industrielles affecte potentiellement 200 personnes sur une journée entière (indicateur Lden).
- En période nocturne, 2 % de la population est potentiellement soumise à des niveaux supérieurs importants (supérieur à 60 dB(A)) pour le bruit routier et 1 % pour le bruit ferroviaire.
- 4 établissements sensibles sont potentiellement exposés à des niveaux sonores supérieurs à 75 dB(A) par des infrastructures ferroviaires.
- Sur la journée entière (indicateur Lden), environ 19 500 personnes ainsi que 23 établissements d'enseignement et 6 établissements de santé sont potentiellement exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites réglementaires pour le bruit routier, et approximativement 3 200 personnes ainsi que 5 établissements d'enseignement pour le bruit ferroviaire.
- Sur la période nocturne (indicateur Ln), environ 2 800 personnes ainsi que 5 établissements d'enseignement et 2 établissements de santé sont potentiellement exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs

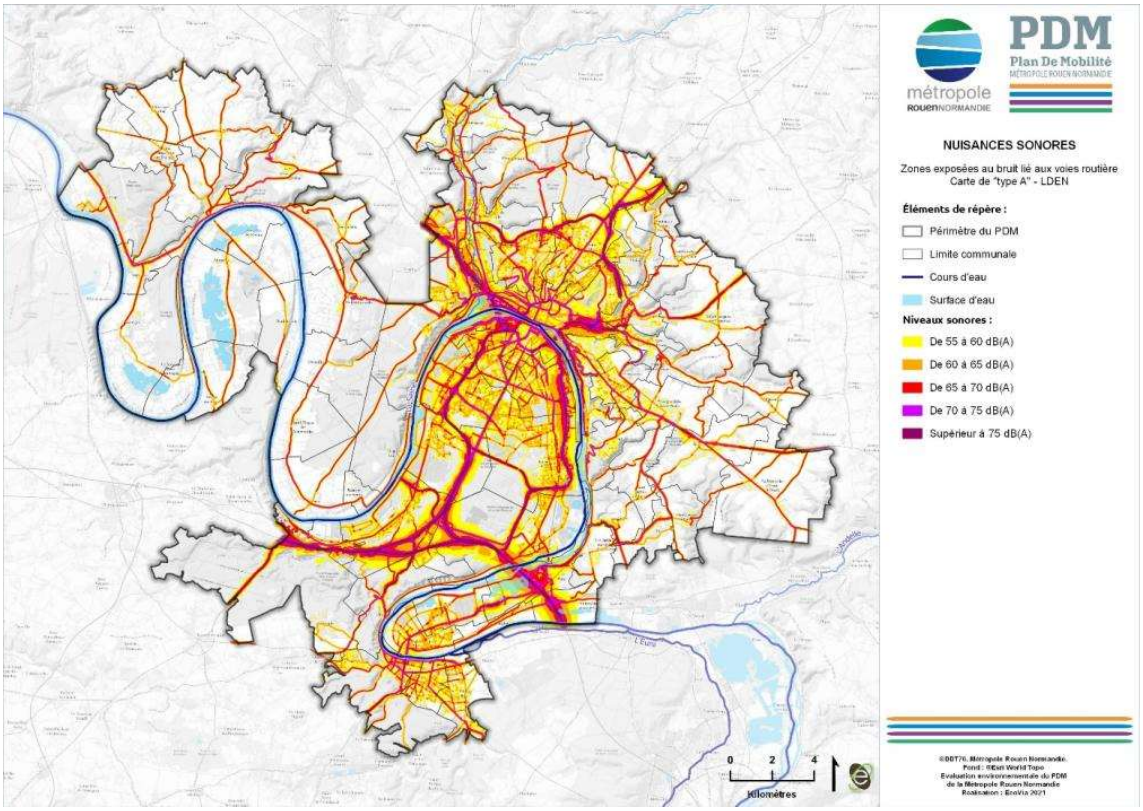
limites réglementaires pour le bruit routier, et approximativement 4 200 personnes ainsi que 6 établissements d'enseignement pour le bruit ferroviaire.

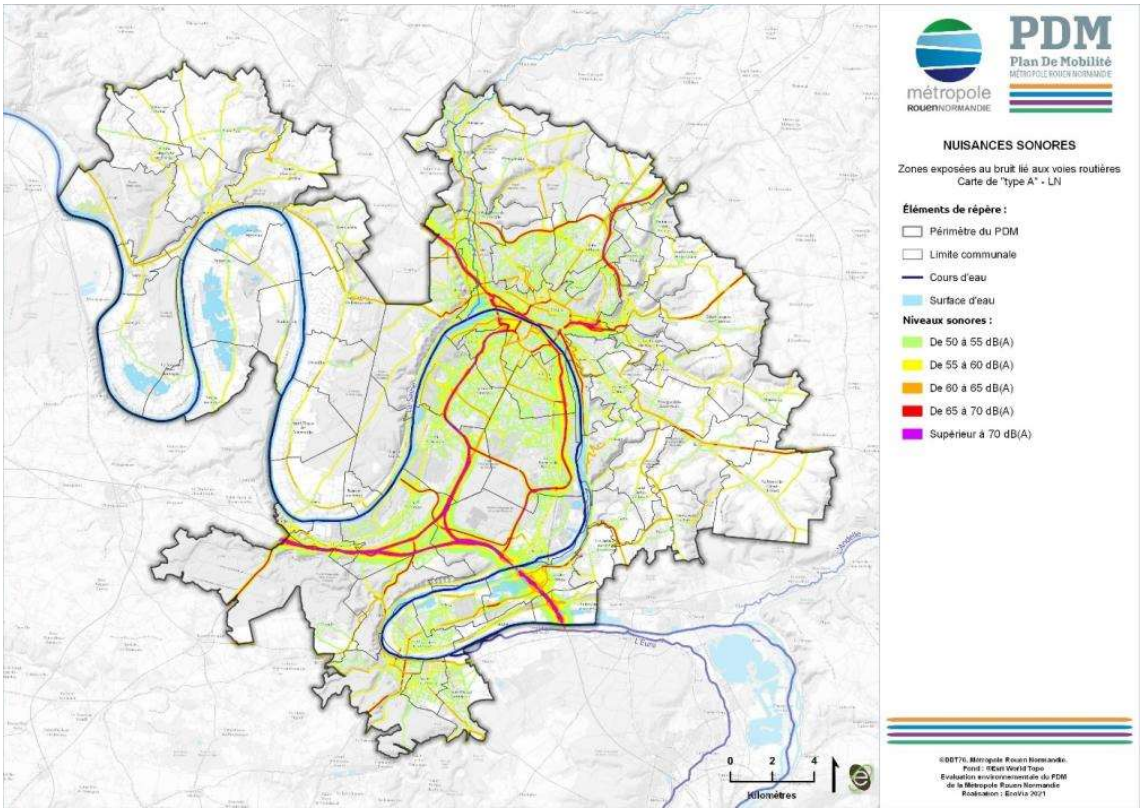
Le tableau ci-dessous récapitule le nombre d'habitants et de bâtiments sensibles concernés par un dépassement de limite réglementaire :

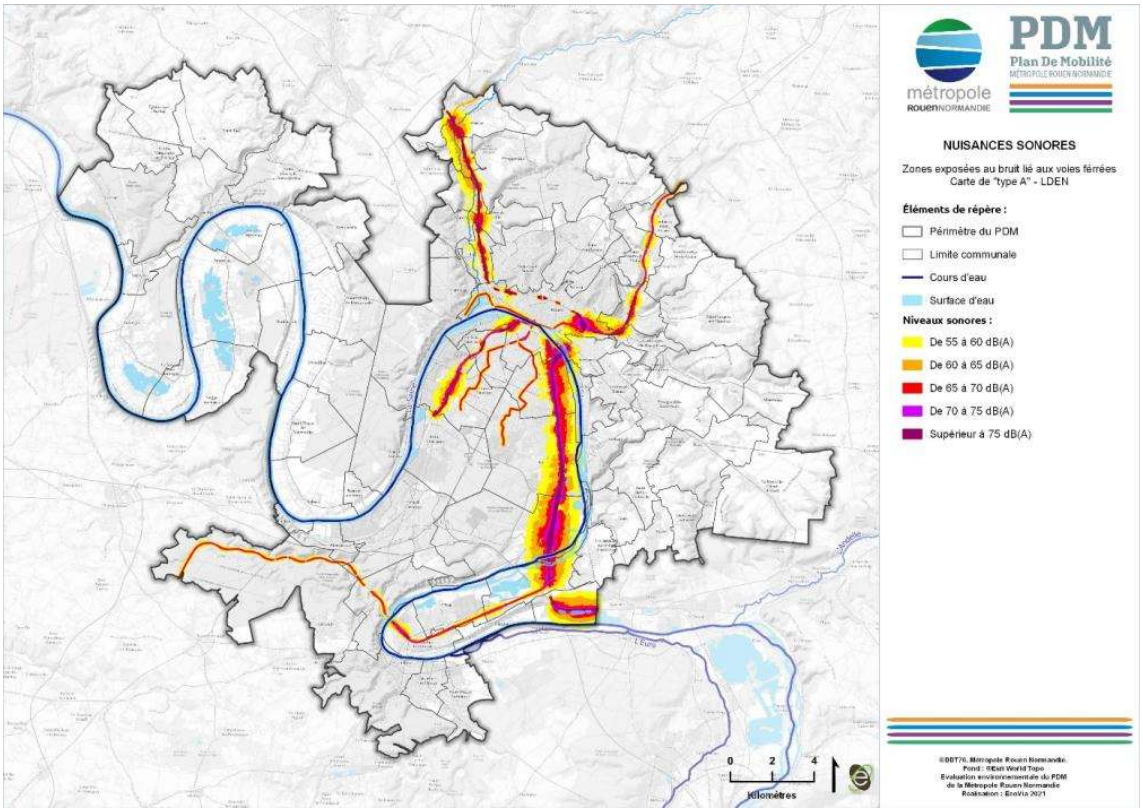
Résultats de la cartographie du bruit à l'échelle de la MRN - Mars 2021		Population		Bâtiment sensible	
		Lden	Ln	Lden	Ln
Bruit	Routier	19 500	2 800	29	7
	Ferroviaire	3 100	4 200	5	7
	Industriel	0	100	0	0

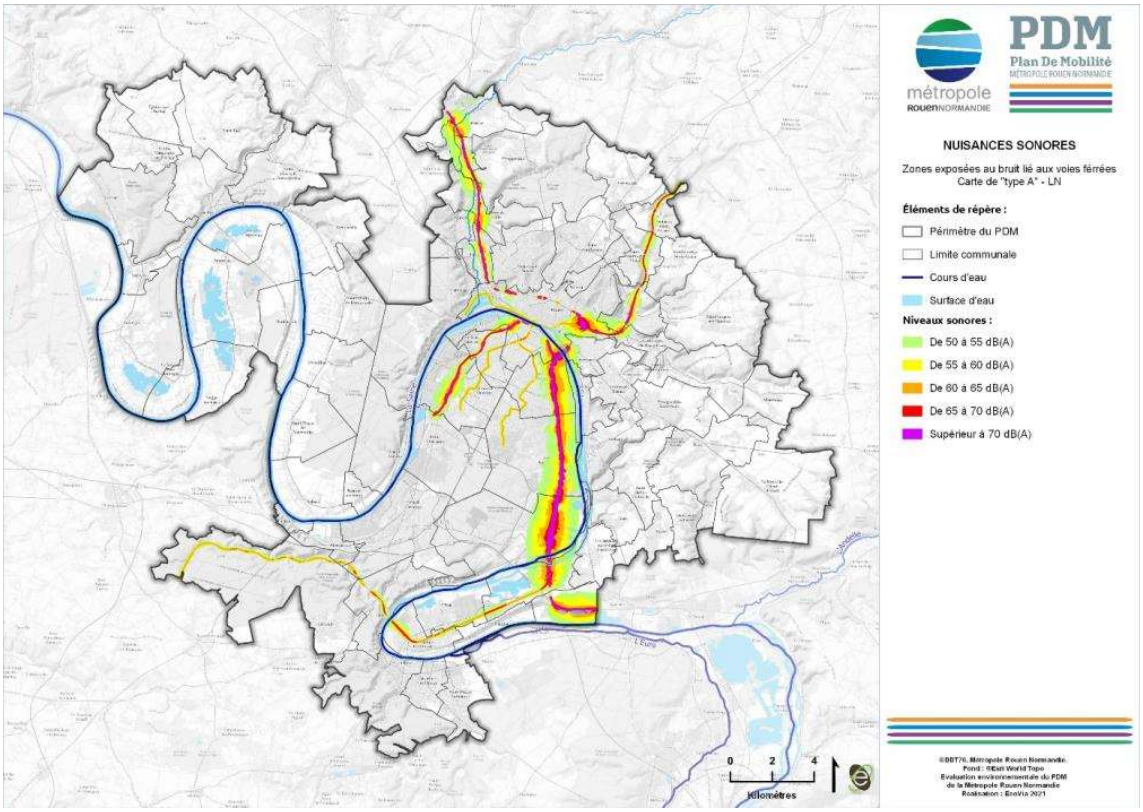
*Il faut tenir compte du fait que les cartes sont réalisées à l'aide d'un modèle numérique et à partir des données disponibles au moment de leur réalisation. Ainsi les résultats peuvent être approximatifs. Les résultats sont arrondis à la centaine près.

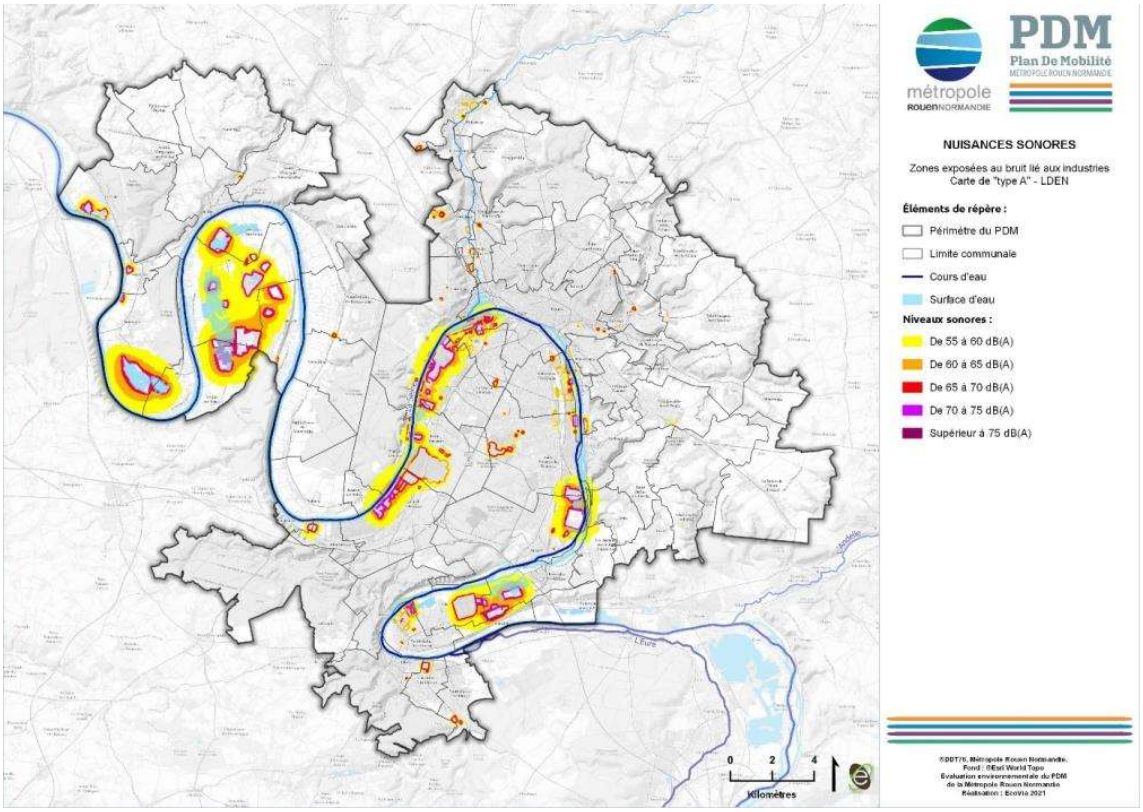
Les cartes suivantes présentent les zones exposées au bruit lié aux infrastructures routières, ferroviaires et industrielles avec les indices Lden (jour) Ln (nuit).

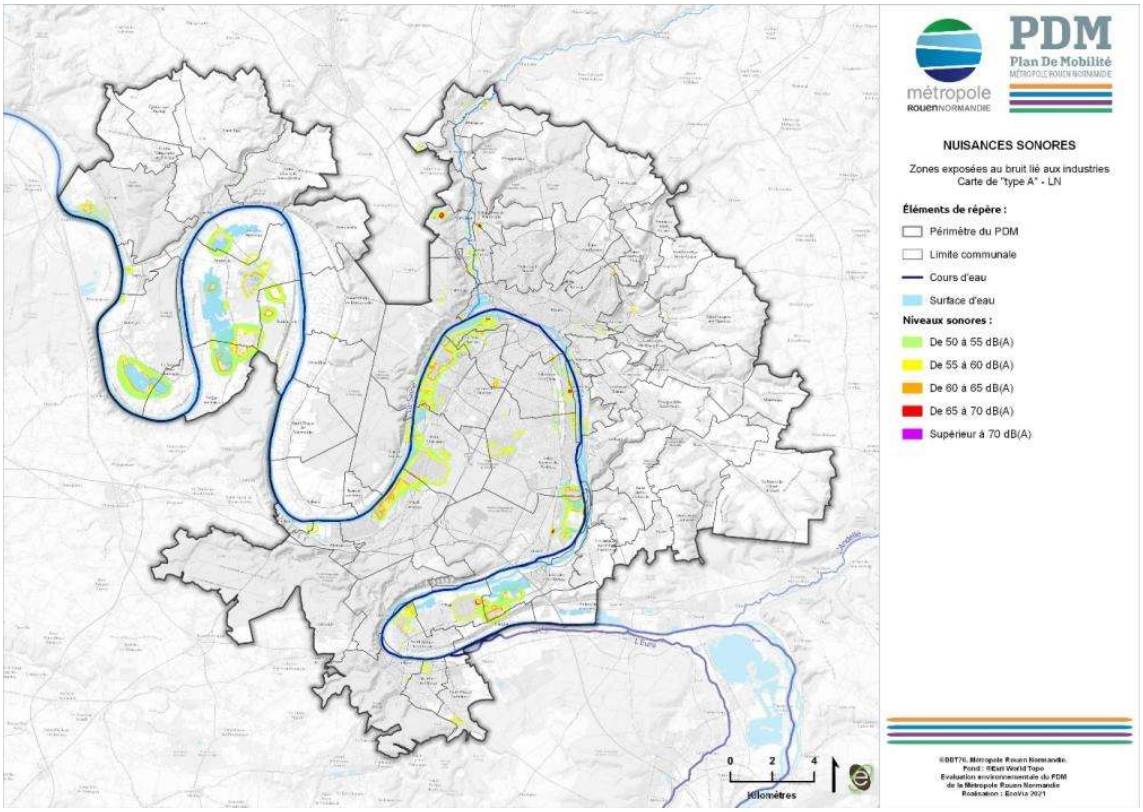



PDM
Plan De Mobilité
métropole ROUEN NORMANDIE
NUISANCES SONORES
Zones exposées au bruit lié aux voies routières
Carte de "type A" - LN
Éléments de répère :
Périmètre du PDM
Limite communale
Cours d'eau
Surface d'eau
Niveaux sonores :
De 50 à 55 dB(A)
De 55 à 60 dB(A)
De 60 à 65 dB(A)
De 65 à 70 dB(A)
Supérieur à 70 dB(A)
0 2 4
Kilomètres


PDM
Plan De Mobilité
métropole ROUEN NORMANDIE
NUISANCES SONORES
Zones exposées au bruit lié aux voies ferrées
Carte de "type A" - LDEN
Éléments de répère :
Périmètre du PDM
Limite communale
Cours d'eau
Surface d'eau
Niveaux sonores :
De 55 à 60 dB(A)
De 60 à 65 dB(A)
De 65 à 70 dB(A)
De 70 à 75 dB(A)
Supérieur à 75 dB(A)
0 2 4
Kilomètres


PDM
Plan De Mobilité
métropole ROUEN NORMANDIE
NUISANCES SONORES
Zones exposées au bruit lié aux voies ferrées
Carte de "type A" - LN
Éléments de répère :
Périmètre du PDM
Limite communale
Cours d'eau
Surface d'eau
Niveaux sonores :
De 50 à 55 dB(A)
De 55 à 60 dB(A)
De 60 à 65 dB(A)
De 65 à 70 dB(A)
Supérieur à 70 dB(A)
0 2 4
Kilomètres


PDM
Plan De Mobilité
métropole ROUEN NORMANDIE
NUISANCES SONORES
Zones exposées au bruit lié aux industries
Carte de "type A" - LDEN
Éléments de répère :
Périmètre du PDM
Limite communale
Cours d'eau
Surface d'eau
Niveaux sonores :
De 55 à 60 dB(A)
De 60 à 65 dB(A)
De 65 à 70 dB(A)
De 70 à 75 dB(A)
Supérieur à 75 dB(A)
0 2 4
Kilomètres



Un PPBE et une cartographie amenés à être révisés à l'échelle métropolitaine

Afin de respecter l'échéance 3, le PPBE actuel sera remplacé par un nouveau PPBE fin 2021/début 2022. Il sera construit sur la base des cartes stratégiques votées en mars 2021 par le conseil communautaire.

Ces dernières années, plusieurs aménagements ou projets ont eu lieu ou sont en cours sur la Métropole. On peut citer notamment :

- La mise en service d'ouvrages pour l'accès au pont Flaubert ;
- L'opération « Cœur de Métropole » ;
- Le parc urbain Bruyères ;
- La prolongation de la ligne TEOR 4 jusqu'à la place Saint-Hilaire ;
- L'aménagement de l'écoquartier Flaubert sur la rive gauche de Rouen qui vient de débuter ;
- La ZFE (zone à faibles émissions) qui sera effective le 1er juillet 2021.

Ce contexte évolutif et l'échéance 4 de la Directive 2002/49/CE rendent nécessaire la révision du PPBE et de la cartographie du bruit. La mise à jour de la cartographie du bruit à l'échelle du territoire de la Métropole Rouen Normandie et la rédaction du PPBE sera réalisée aussi par l'animation d'un groupe projet qui sera constitué à cette occasion et qui se composera de plusieurs Directions de la Métropole (Transports, Géomatique, Grands Projets, Voirie) et de partenaires extérieurs (SNCF Réseau, DREAL, DDTM, SAPN) concernés par ces outils. Le futur PPBE intègrera aussi les « zones calmes » exigées par la réglementation. La cartographie du bruit sera établie à partir des bruits routiers, industriels, aériens et ferroviaires. Elle ne concernera pas les bruits liés aux activités militaires localisées dans les zones affectées au ministère de la Défense y compris les espaces aériens qui leur sont associés, liés aux activités domestiques, ainsi que les bruits perçus sur les lieux de travail et à l'intérieur des moyens de transport, des bruits de voisinage et des bruits produits par les personnes exposées elles-mêmes. **Pour répondre à l'échéance 4 de la directive CE, la cartographie du bruit devra être votée par le conseil métropolitain en juin 2022. Le PPBE quant à lui devra être approuvé en juin 2023.**

8.3.4. Bruit aérien

Source : Direction générale de l'aviation civile (DGAC) ; http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr

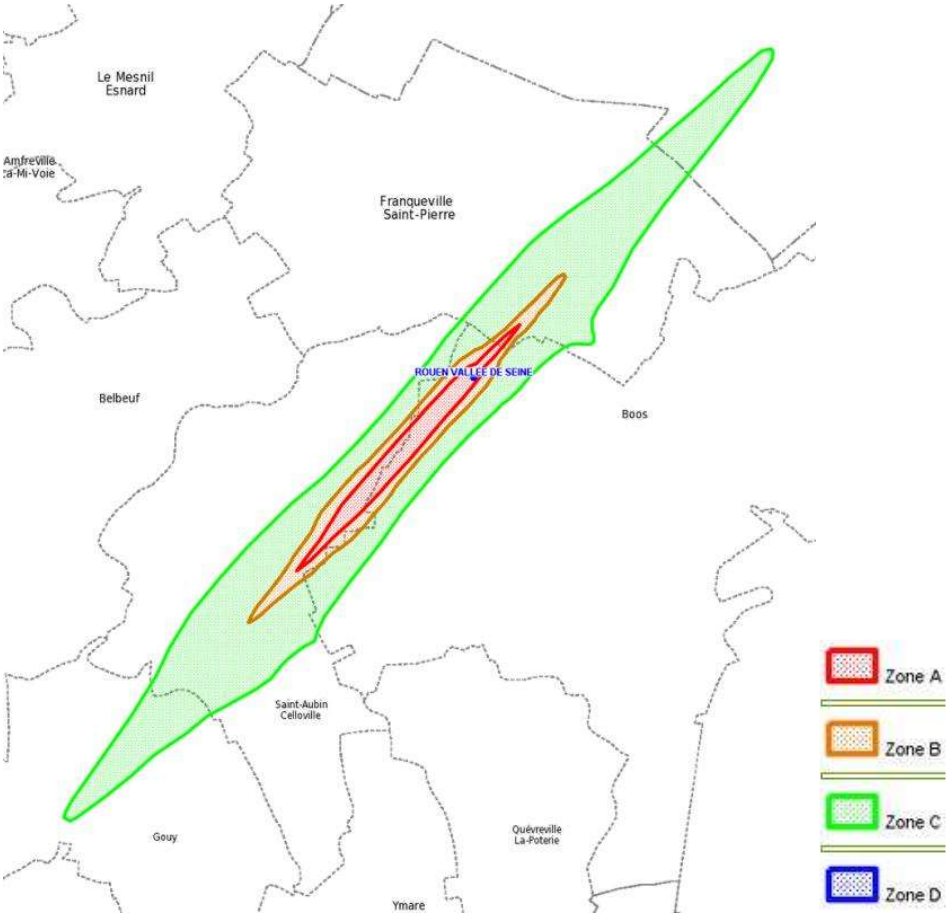
Les couloirs de bruit formés par les avions en approche se trouvent dans l'axe des pistes d'atterrissage. Le bruit d'un avion se fait ressentir de manière distincte à une quinzaine de kilomètres du lieu d'atterrissage (variable en fonction de plusieurs facteurs : vent, taille de l'avion, bruit environnant existant…).

Le bruit aérien, lié aux aéroports, fait l'objet de plans de prévention propres, les Plans d'Exposition au Bruit (PEB). Le PEB définit des zones de bruit autour de l'aéroport, dans lesquelles l'extension de l'urbanisation et la création ou l'extension d'équipements publics sont interdites ou soumises à une réglementation stricte lorsqu'elles conduisent à exposer immédiatement ou à terme de nouvelles populations.

Le PEB est décomposé de la manière suivante :

- Zone A : zone de bruit fort où Lden > 70 ;
- Zone B : zone de bruit fort où Lden < 70 et dont la limite extérieure est comprise entre Lden 65 et 62 ;
- Zone C : zone de bruit modéré comprise entre la limite extérieure de la zone B et une limite comprise entre Lden 57 et 55 ;
- Zone D : zone de bruit comprise entre la limite extérieure de la zone C et la limite correspondant à Lden 50.

Un seul PEB est présent sur le territoire, il s'agit du PEB de l'**aéroport Rouen Vallée de Seine** arrêté le 17/12/1991. Outre la commune de Boos, la zone de bruit s'étend également sur les communes de Franqueville-Saint-Pierre, Gouy, Saint-Aubin-Celloville et Saint-Aubin-Epinay. Depuis 1991, le PEB n'a pas été révisé.



Les Plans d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport Rouen Vallée de Seine (Source : Direction générale de l'aviation civile (DGAC) ; *http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr* consulté en juin 2021)

8.4. Ondes électromagnétiques

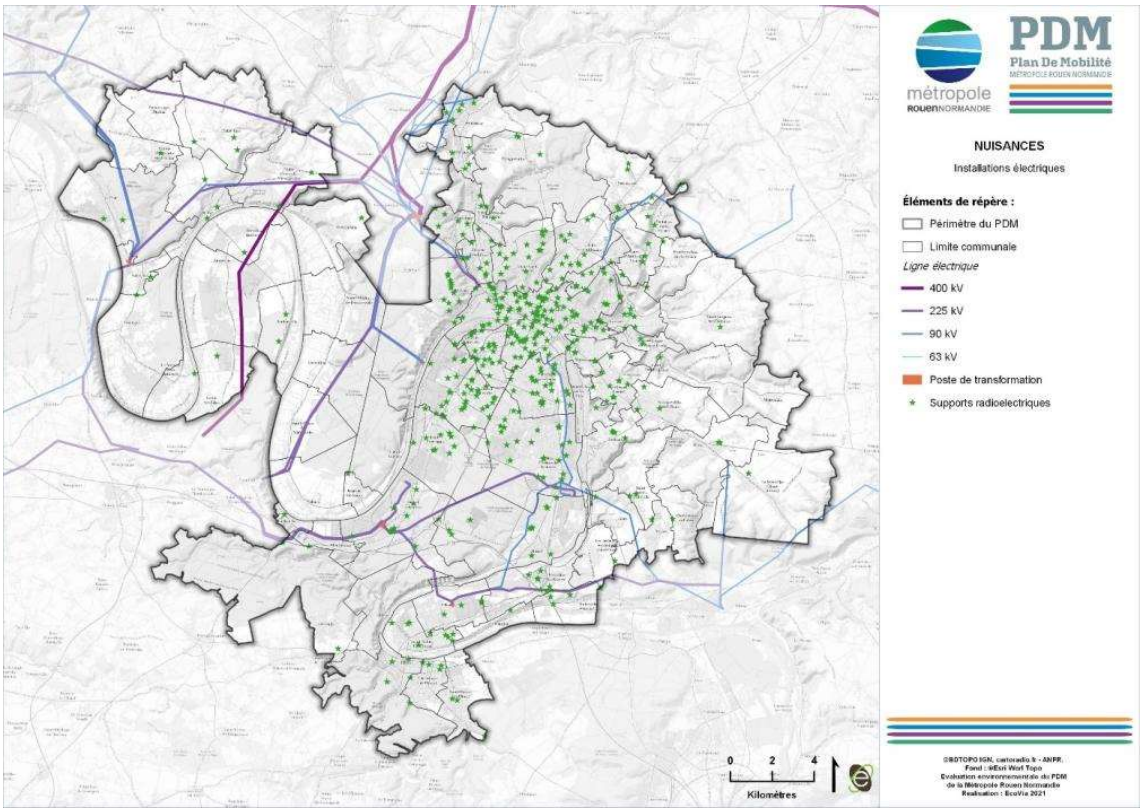
Sources : ANFR (cartoradio.fr) consulté en juin 2021

L'AFNR (Agence Nationale des Fréquences) identifie toutes les installations radioélectriques de plus de 5 watts (hormis celles de l'Aviation Civile et des ministères de la Défense et de l'Intérieur pour des raisons de sécurité) pouvant être source d'ondes électromagnétiques.

470 installations radioélectriques ont été recensées par l'AFNR (Agence Nationale des Fréquences) sur le territoire.

Par ailleurs, le territoire compte **177 km** de lignes électriques entre 63 kV et 400 kV.

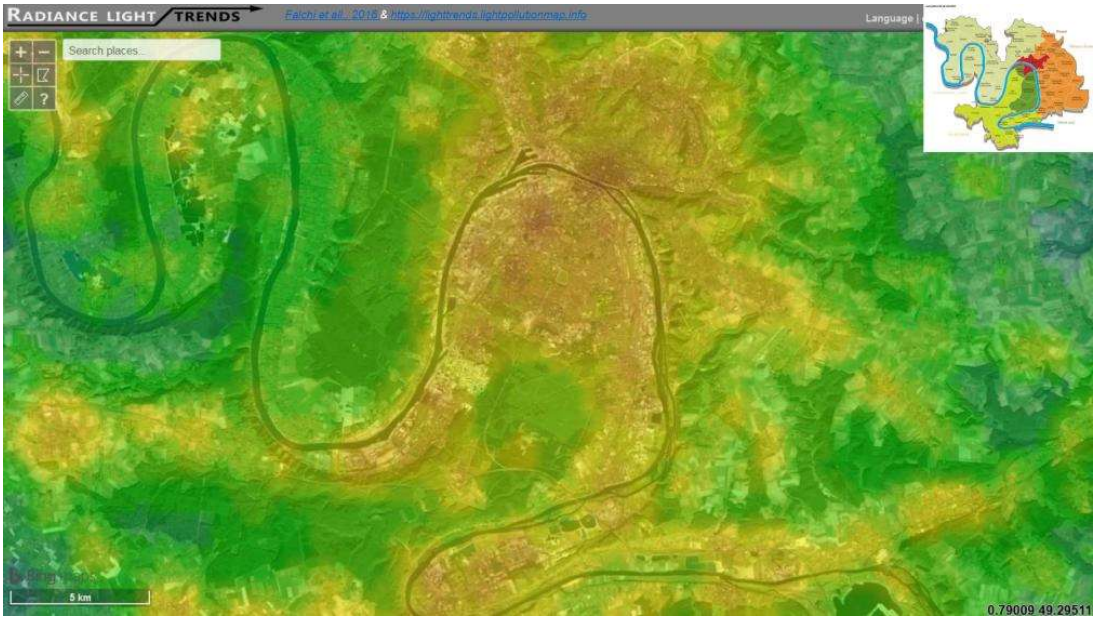
Il existe également plusieurs installations électriques en dehors du périmètre pouvant impacter le territoire.



8.5. Pollution lumineuse

Sources : Métropole Rouen Normandie (https://www.metropole-rouen-normandie.fr), Webinaire organisé à l'occasion d'Earth hour 2021 (http://www.notrecop21.fr)

Les éclairages utilisés au niveau des infrastructures de transport participent à la pollution lumineuse sur le territoire de la Métropole. La carte ci-dessous présente les émissions lumineuses sur le territoire de la MRN.



Émissions lumineuses sur le territoire de la MRN (Sources : Falchi et all., 2016 & https://lighttrends.lightpollutionmap.info)

Depuis la COP21 locale de la Métropole Rouen Normande, en 2018, de nombreuses communes se sont engagées avec la Métropole dans des politiques de réduction ou d'extinction de l'éclairage sur des plages horaires très ciblées.

8.6. Nuisances olfactives

Source : Atmo Normandie

Les odeurs sont mentionnées dans la définition de la pollution de l'air de la Laure et intégrées au code de l'environnement ainsi que dans le PNSQA. Les odeurs figurent aussi en bonne place dans les sondages sur l'environnement et le cadre de vie réalisés auprès des citoyens. Les signalements de nuisances odorantes par les habitants restent réguliers, que ce soit pour des phénomènes chroniques ou des épisodes inhabituels. Air Normand prend en compte ces signalements depuis la fin des années 80.

Une des missions d'Atmo Normandie est de solliciter un réseau de nez formés à l'identification des odeurs au travers de l'outil Langage des Nez®. Il s'agit d'un outil pour décrypter notamment des émissions odorantes, à la source ou dans l'environnement.

Sur le territoire, les nuisances olfactives peuvent être générées par les véhicules motorisés, l'industrie, les déchets (ordures ménagères notamment), le traitement des eaux usées (STEP) et l'agriculture.

8.7. Grille AFOM et problématiques clés

8.7.1. Nuisances sonores : synthèse

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel de l'environnement.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives

-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	De nombreuses infrastructures de transport terrestre sont concernées par le classement sonore source de nuisances sonores. Les principales infrastructures sources de bruit qui impactent le territoire (classement sonore catégorie 1 et 2) sont les suivantes : Les autoroutes A13, A139, A150 et A151, les nationales N138, N2338, N28, N31 et N338, les départementales D18E, D6028 et D7 et les lignes ferroviaires AMIENS – ROUEN et PARIS - LE HAVRE	↘	La mise en œuvre des actions des PPBE de l'Etat, du Conseil départemental de la MRN permettront de réduire les nuisances sonores et l'exposition à ces nuisances Le développement de projets participant à la diminution des nuisances sonores et l'existence d'autres plans et programmes allant en ce sens (SCoT, PLUi, PCAET, PDM, etc.) vont également en ce sens.
+	Présence d'espaces peu exposés au bruit correspondant principalement aux espaces naturels.	↗	
-	D'après la cartographie du bruit : - L'exposition au bruit des populations est majoritairement liée aux bruits routier et ferroviaire. - En journée, environ 9 % de la population est potentiellement soumise à des niveaux supérieurs importants (supérieur à 65 dB(A)) pour le bruit routier et 2 % pour le bruit ferroviaire. Le bruit des activités industrielles affecte potentiellement 200 personnes. - En période nocturne, 2 % de la population est potentiellement soumise à des niveaux supérieurs importants (supérieur à 60 dB(A)) pour le bruit routier et 1 % pour le bruit ferroviaire. - 4 établissements sensibles sont potentiellement exposés à des niveaux sonores supérieurs à 75 dB(A) par des infrastructures ferroviaires - En journée, environ 19 500 personnes ainsi que 23 établissements d'enseignement et 6 établissements de santé sont potentiellement exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites réglementaires pour le bruit routier, et approximativement 3 200 personnes ainsi que 5 établissements d'enseignement pour le bruit ferroviaire. - Sur la période nocturne, environ 2 800 personnes ainsi que 5 établissements d'enseignement et 2 établissements de santé sont potentiellement exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites réglementaires pour le bruit routier, et approximativement 4 200 personnes ainsi que 6 établissements d'enseignement pour le bruit ferroviaire.	↘	La cartographie et le PBBE de la MRN vont être révisés prochainement en raison de nombreuses évolutions sur le territoire. D'autres mesures pourront être mises en œuvre. Le projet de contournement Est pourrait induire de nouvelles nuisances sonores. Il est toutefois envisagé que le projet apaise le trafic sur les axes qui convergent aujourd'hui vers le centre de la métropole en fléchant les parcours de transit et notamment celui des poids lourds sur l'extérieur des sites urbanisés présentant une plus grande vulnérabilité
-	Présence de l'aéroport Rouen Vallée de Seine qui génère des nuisances sonores	↘	La mise en œuvre du PEB de l'aéroport Rouen Vallée de Seine réglemente

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
			l'extension de l'urbanisation et la création ou l'extension d'équipements publics
-	470 supports radioélectriques et 353 km de lignes électriques potentiellement sources d'ondes électromagnétiques	⇗	La hausse de la demande numérique (augmentation de la couverture haut débit et 5G) est susceptible d'augmenter le nombre d'installations potentiellement sources d'ondes électromagnétiques

8.7.2. Nuisances sonores : enjeux

- Réduire les nuisances sonores liées aux déplacements :
✓ Veiller à la prise en compte du bruit très en amont dans les projets d'infrastructures ;
✓ Maîtriser les vitesses de circulations et inciter au partage de la voirie dans les centres-villes et centres-bourgs ainsi que sur les axes habités ;
✓ Identifier les zones sensibles afin de préserver ces lieux d'une source bruyante supplémentaire ;
✓ Identifier et préserver les zones calmes (espaces publics, espaces verts, etc.) en favorisant les modes de déplacements doux/actifs ;
✓ Résorber les zones de bruit existantes et éviter d'en créer de nouvelles en cohérence avec les enjeux de qualité de l'air et de développement de la nature en ville ;
✓ Pour les nouvelles infrastructures : utiliser des matériaux permettant de mieux limiter la propagation du bruit (ex : revêtement des routes) ;
✓ Développer les modes de déplacement alternatifs à la voiture individuelle ;
- Réduire la population exposée aux nuisances sonores (notamment les nouvelles) :
✓ Limiter le stationnement et la pénétration des voitures en ville où la population exposée est forte (notamment à Rouen et les autres pôles urbains) ;
✓ Éloigner les infrastructures de transport des zones densément peuplées ;
✓ Identifier les zones sensibles (établissements scolaires, hôpitaux, etc.) afin de préserver ces lieux d'une source bruyante supplémentaire ;
✓ Donner plus de place aux modes actifs et alternatifs ;
✓ Identifier les zones nécessitant la mise en œuvre de protections acoustiques.

8.7.3. Nuisances sonores : leviers d'actions du PDM

Problématique	Réponse du PDM Effets attendus du PDM	Moyens d'action du PDM
• **Bruit : Zone Affectée par le Bruit, zones à enjeux prioritaires ; gêne sonore notamment en période estivale avec l'augmentation du trafic, zones calmes à préserver et risque d'atteintes sur la santé humaine**	⇘	• **Améliorer** la connaissance des points noirs routiers par une étude de bruit par exemple • **Eviter de créer** de nouveaux Points Noirs Bruit et **résorber** si possible ceux existants • **Améliorer** les conditions de circulation en réduisant le nombre de véhicules en service • **Identifier** les zones nécessitant la mise en œuvre de protections acoustiques • **Identifier** les zones sensibles afin de préserver ces lieux d'une source bruyante supplémentaire • **Fluidifier** les trafics afin de réduire le temps des transports et les ralentissements (émetteurs de bruits)

Problématique	Réponse du PDM Effets attendus du PDM	Moyens d'action du PDM
		• **Diminuer** la part modale des véhicules particuliers au profit des transports collectifs et surtout des modes doux, notamment pour les trajets courts. • **Améliorer** la fluidité sur les points de congestion (donc bruyants) identifiés • **Créer** des zones à vitesses limitées, donc plus calmes

9. Déchets

9.1. Positionnement de la thématique par rapport au PDM et rappels règlementaires

9.1.1. Positionnement de la thématique vis-à-vis du PDM

La thématique « déchets » comporte très peu d'interactions avec le Plan de Mobilité. Néanmoins, l'état initial de l'environnement aborde cette thématique pour être conforme à la règlementation, et présente donc les grandes caractéristiques de la gestion des déchets sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie.

9.1.2. Rappels règlementaires et documents de référence

N. B. L'articulation avec les documents-cadres est développée dans une partie dédiée du rapport environnemental (page 15)

➔ ***Engagements nationaux***

- **Décret n°2000-404 du 11 mai 2000** relatif au rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets (JO du 14/05/00)
- **Décret n°2016-288 du 10 mars 2016** portant diverses dispositions d'adaptation et simplification dans e domaine de la prévention et de la gestion des déchets

➔ ***Grenelle de l'Environnement***

Les lois Grenelle 1 du 03 août 2009 et Grenelle 2 du 12 juillet 2010 ont défini cinq engagements en matière de réduction des déchets afin d'en réduire les nuisances vis-à-vis de la santé et de l'environnement. Ces engagements sont présentés ci-dessous et accompagnés d'un premier bilan d'étape effectué à fin 2011, au plan national et régional :

- **Réduire la production des déchets** : l'objectif est de 7 % par an à l'horizon de 2013.
- **Augmenter et faciliter le recyclage des déchets valorisables** : les objectifs de recyclage ont été fixés à 35 % pour 2012 et 45 % pour 2015, et pour la catégorie des Déchets Industriels Banals (DIB) à 75 %.
- **Mieux valoriser les déchets organiques** : il s'agit de capter les gros gisements, dans le cadre d'une action portant sur les « bio-déchets » de 2012 à 2016. Il s'agit des déchets de l'agro-alimentaire, de la restauration et de la distribution.
- **Réformer les dispositifs de planification** : la prise en charge et les modalités de cette planification seront détaillées plus loin. L'élaboration des nouveaux plans, pour les déchets non dangereux, devra prendre en compte un objectif de baisse des tonnages incinérés et stockés (mis en décharge) de 15 % à fin 2012, avec une limitation globale de ces deux modes de traitement à 60 % sur le gisement produit.
- **Mieux gérer les déchets « inertes » et ceux du BTP** : un objectif ambitieux de valorisation a été fixé à 70 % d'ici 2020.

➔ ***La Loi relative à la Transition Energétique pour la croissante verte***

La loi n° 2015-992 relative à la Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015 introduit plusieurs objectifs concernant les déchets :

- **Valoriser des déchets non dangereux non inertes** : les objectifs de valorisation matière et organique ont été fixé à 55 % en 2020 et 65 % en 2025 ;
- Réduire la production des déchets non dangereux non inertes : l'objectif est de – 10 % en 2020 par rapport à 2010 ;
- **Réduire le taux d'enfouissement des déchets non dangereux non inertes** : les objectifs sont de – 30 % en 2020 par rapport à 2010 et de – 50 % en 2025 par rapport à 2010.

Il peut être également fait référence du règlement communautaire de collecte des déchets ménagers et assimilés voté par le Conseil Communautaire le 7 mars 2016.

➔ *Loi contre le gaspillage alimentaire et économie circulaire*

La loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire entend accélérer le changement des modèles de production et de consommation afin de réduire les déchets et préserver les ressources naturelles, la biodiversité et le climat. Elle s'inscrit dans la mise en œuvre de la charte de l'environnement de 2004. La loi s'articule autour de plusieurs grandes orientations : réduire les déchets et sortir du plastique jetable, mieux informer le consommateur, agir contre le gaspillage, mieux produire et lutter contre les dépôts sauvages.

Parmi les dispositions prévues par ce texte concernant la gestion des déchets :

- **Révision à la hausse les objectifs de prévention de la production de déchets** avec un objectif global de réduction de tous déchets (hors bâtiment) de 15 % d'ici à 2030 par rapport à 2020 et un objectif de 5 % d'ici à 2030 des tonnages de déchets ménagers réemployés ou réutilisés ;
- **Harmonisation du geste de tri** : le 31 décembre 2022 au plus tard, les consignes de tri et les poubelles de collecte sélectives seront les mêmes sur tout le territoire ;
- **Consigne pour recyclage et réemploi des bouteilles plastiques**. Cette mesure sera mise en place uniquement si les collectivités locales ne parviennent pas à améliorer d'ici fin 2022 la collecte et atteindre les objectifs européens de 77 % des bouteilles en plastique collectées en 2025 et de 90 % en 2029. Ce n'est qu'après l'évaluation réalisée en 2023 sur les pratiques de 2022 qu'une décision sera prise ;
- Nouvelle la filière REP relative au secteur du bâtiment instaurée en 2022 ;
- Pouvoirs renforcés des élus locaux en matière de lutte contre les décharges sauvages ;
- Fin des emballages plastiques à usage unique à l'horizon 2040 ;
- Extension de la responsabilité des industriels dans la gestion des déchets ;
- Utilisation des pneus rechapables ou rechapés ;
- Interdiction de distribution gratuite de bouteilles d'eau en plastique dans les établissements recevant du public.

➔ *Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de la région Normandie*

La loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) a transféré aux Régions des compétences précédemment dévolues aux Départements en matière de planification des déchets non dangereux et des déchets issus du BTP.

Les Régions sont dorénavant compétentes en matière de planification de tous les déchets (à l'exception des déchets nucléaires). Il leur appartient donc d'élaborer un plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) unique. Ce plan devra intégrer de nouvelles spécificités, comme la définition d'objectifs régionaux de réduction des déchets déclinant les objectifs nationaux, la gestion spécifique de nouvelles catégories de déchets (amiante, biodéchets…) et l'élaboration d'un plan d'actions en faveur de l'économie circulaire.

Le PRPGD de la région Normandie a été adopté en octobre 2018. Cependant, il a été partiellement annulé (jugement rendu le 4 juillet 2019 par le tribunal administratif de Caen).

9.2. Points clés analytiques

Source : Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés 2019

9.2.1. Collecte

Le service de collecte des déchets ménagers et assimilés est assuré par la **Métropole Rouen Normandie.**

Sur la période 2015-2020, de multiples actions sont menées afin d'harmoniser les pratiques sur l'ensemble du territoire de la Métropole et de répondre aux objectifs nationaux :

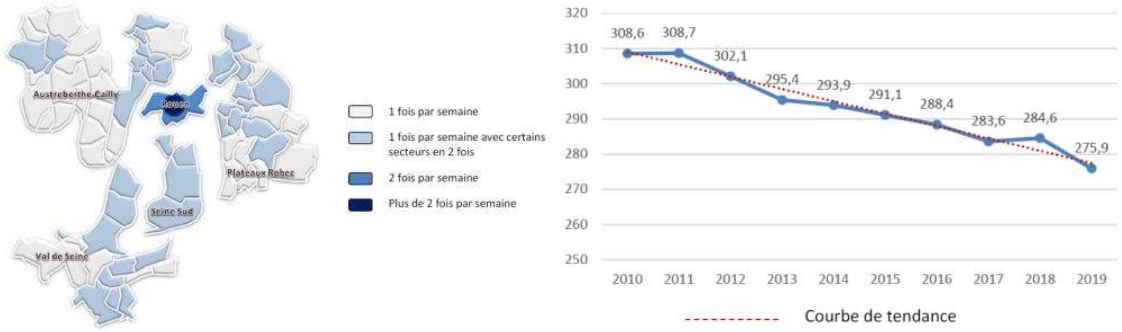
- Évolution des fréquences des collectes des ordures ménagères pour 10 communes : Déville-lès-Rouen, Grand-Quevilly, Maromme, Petit-Quevilly, Saint-Etienne-du-Rouvray et Sotteville-lès-Rouen en janvier et Bihorel, Bois Guillaume, Darnetal et Mont-Saint-Aignan en juillet ;
- Redéploiement des moyens de collecte en régie sur 6 communes du pôle Austreberthe-Cailly précédemment collectées par un prestataire ;
- Mise ne place de la collecte des végétaux en bacs sur la commune de Saint-Jacques sur Darnetal et sur une zone test de 350 foyers à Déville-lès-Rouen.

Parallèlement, la Métropole Rouen Normandie poursuit son programme d'implantation de colonnes enterrées et semi-enterrées. En 2019, 1810 colonnes sont implantées sur le territoire (+230 colonnes par rapport à 2018).

➔ ***Les Ordures Ménagères Résiduelles (OMR)***

Les OMR sont collectées en porte-à-porte sur l'intégralité du territoire. Cette collecte peut être, selon les cas, effectuée en sacs, bacs ou colonnes, elle est assurée à la fois en régie et par le biais de prestataires (Coved et Veolia), la fréquence varie d'une collecte hebdomadaire à une collecte quotidienne selon les secteurs.

En 2019, la production d'OMR est de 275,9 kg/hab. (-3,0 % par rapport à 2018). Elle est en diminution depuis 2010.



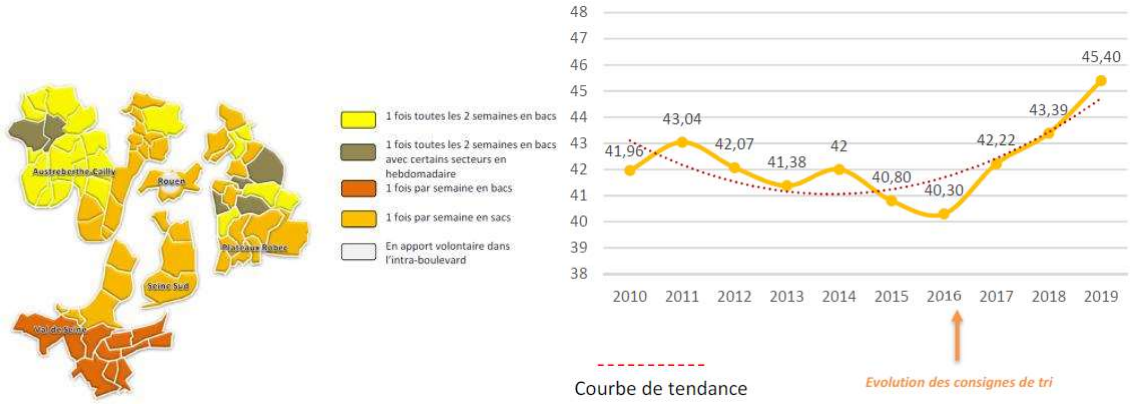
A gauche : Collecte des OMR par commune ; A droite : Évolution de la production d'OMR entre 2010 et 2019 (Source : Métropole Rouen Normandie)

➔ ***Les Déchets Ménagers Recyclables (DMR)***

Les DMR sont collectés en porte-à-porte sur la quasi-totalité du territoire, seule une partie de l'intra-boulevard de Rouen est collectée en apport volontaire. Cette collecte peut être, selon les cas, effectuée en sacs, bacs ou colonnes, elle est assurée à la fois en régie et par le biais de prestataires (Coved et Veolia). La fréquence varie d'une collecte toutes les deux semaines à une collecte par semaine.

En 2019, la production de DMR est de 45,4 kg/hab. (+4,7 % par rapport à 2018). Elle est en augmentation significative depuis 2016 et correspond à l'élargissement des consignes de tri mise en œuvre avec le SMEDAR.

Par ailleurs, la performance de tri est de 14,1 % en 2019 contre 13,2 % en 2018. Les déchets recyclables non conformes sont réorientés vers l'incinération lors du vidage au centre de tri. En 2019, ces refus représentent 225 tonnes, soit 0,5kg/hab. et sont en augmentation de 21,6 % par rapport à 2018.



A gauche : Collecte des DMR par commune ; A droite : Évolution de la production des DMR entre 2010 et 2019 (Source : Métropole Rouen Normandie)

➔ *Le verre*

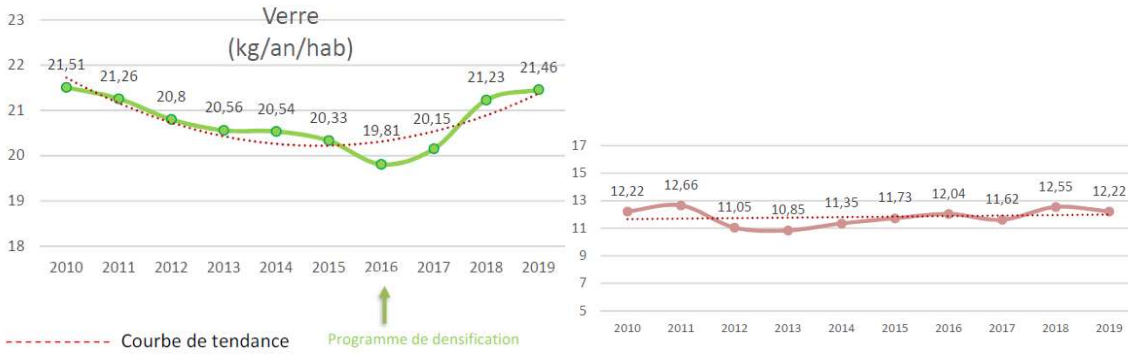
Le verre est collecté en apport volontaire sur l'ensemble du territoire. La collecte du verre est assurée par la régie et par un prestataire (Coved).

En 2019, la production de verre est de 21,5 kg/hab. (+1,1 % par rapport à 2018). Elle est en augmentation significative depuis 2016 et correspond au programme de densification des points de collecte et aux actions d'amélioration du tri.

➔ *Les encombrants et dépôts sauvages*

La collecte des Encombrants est généralisée à l'ensemble du territoire de la Métropole. Elle est planifiée mensuellement pour l'habitat collectif et effectuée suite à une prise de rendez-vous téléphonique par le biais de Ma Métropole pour les particuliers. La collecte des encombrants est assurée, selon les communes, par des prestataires privés ou par la régie. Les dépôts sauvages signalés sont collectés communément aux encombrants.

En 2019, la production d'encombrants et de dépôts sauvages représente 12,2 kg/hab. (-2,5 % par rapport à 2018)

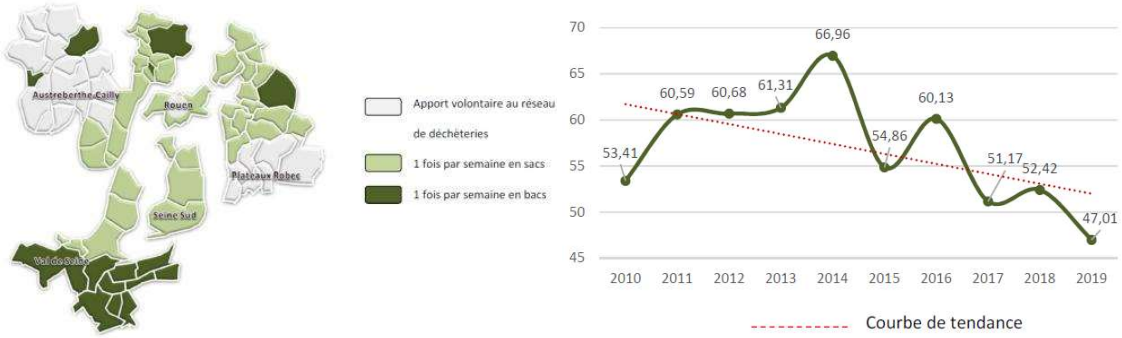


A gauche : Évolution de la production de verre entre 2010 et 2019 ; A droite : Évolution de la production d'encombrants et de dépôts sauvages entre 2010 et 2019 (Source : Métropole Rouen Normandie)

➔ *Les déchets ménagers végétaux (DMV)*

La collecte des DMV est effectuée en porte-à-porte sur 49 communes. Les autres communes sont collectées en apport volontaire via le réseau de déchèteries. La collecte est, selon les zones, assurée par les prestataires (Veolia, Coved).

En 2019, la production de DMV s'élève à 47,0kg/hab. (-10 % par rapport à 2018). Il est difficile d'interpréter une tendance générale sur ce flux dont la variabilité est principalement liée aux conditions climatiques, mais une tendance à la baisse semble cependant se dessiner.



A gauche : Collecte des DMV par commune ; A droite : Évolution de la production des DMV entre 2010 et 2019 (Source : Métropole Rouen Normandie)

➔ *L'Amiante*

La collecte des déchets amiantés s'effectue le samedi matin sur rendez-vous sur un site spécifique adapté.

En 2019, 214 tonnes (contre 174 tonnes en 2018) ont été collectées lors de ces rendez-vous, mais également à la suite de dépôts sauvages. Les quantités de déchets amiantés collectées augmentent depuis 2016.

➔ *La collecte via les déchèteries*

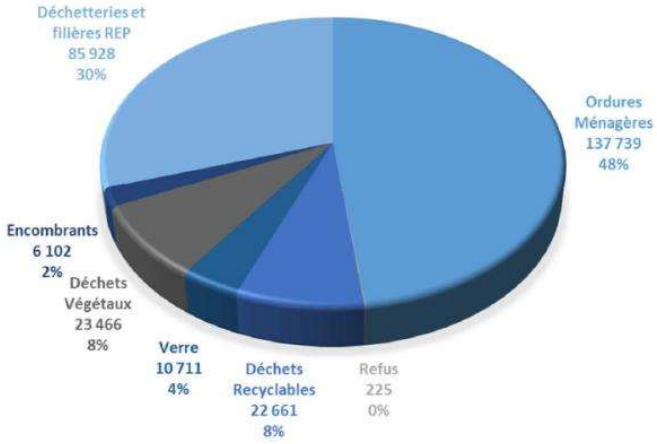
16 déchèteries sont à disposition des usagers sur le territoire de la Métropole (cf. carte ci-après). La fréquentation du réseau de déchèteries a atteint 802 099 visites de particuliers en 2019, ce qui constitue une hausse de 4,8 % par rapport à 2018. La fréquentation des déchèteries est globalement en augmentation depuis 2012.



Le réseau de déchèterie sur la Métropole Rouen Normandie (Source : Métropole Rouen Normandie)

➔ *Bilan de la collecte*

En 2019, les tonnages collectés des déchets ménagers et assimilés (DMA), que ce soit en porte à porte, apport volontaire ou par le biais des déchèteries s'élèvent à 286 832 tonnes (290 431 en 2018). La diminution des tonnages provient des OMR et des DMV. Cette réduction est partiellement compensée par les déchets collectés par l'intermédiaire du réseau de déchèteries et des filières REP. Le tri sélectif poursuit la progression constatée en 2018 avec une augmentation des tonnages des DMR et du verre.



	Tonnages 2018	Tonnages 2019	Evolution
Ordures Ménagères	141 951	137 739	-3,0 %
Refus	185	225	+21,6 %
Déchets Recyclables	21 643	22 661	+4,7 %
Verre	10 592	10 711	+1,1 %
Déchets Végétaux	26 146	23 466	-10,3 %
Encombrants	6 262	6 102	+8,0 %
Déchèteries et filières REP	83 653	85 928	+2,7 %
TOTAL	290 431	286 832	-1,2 %

Répartition des tonnages de DMA sur territoire (Source : Métropole Rouen Normandie)

Malgré une diminution constatée entre 2018 et 2019, l'objectif de de réduction de -10 % des déchets non dangereux non inertes entre 2010 et 2020 de la loi relative à la Transition Energétique pour la croissante verte est loin d'être atteint.

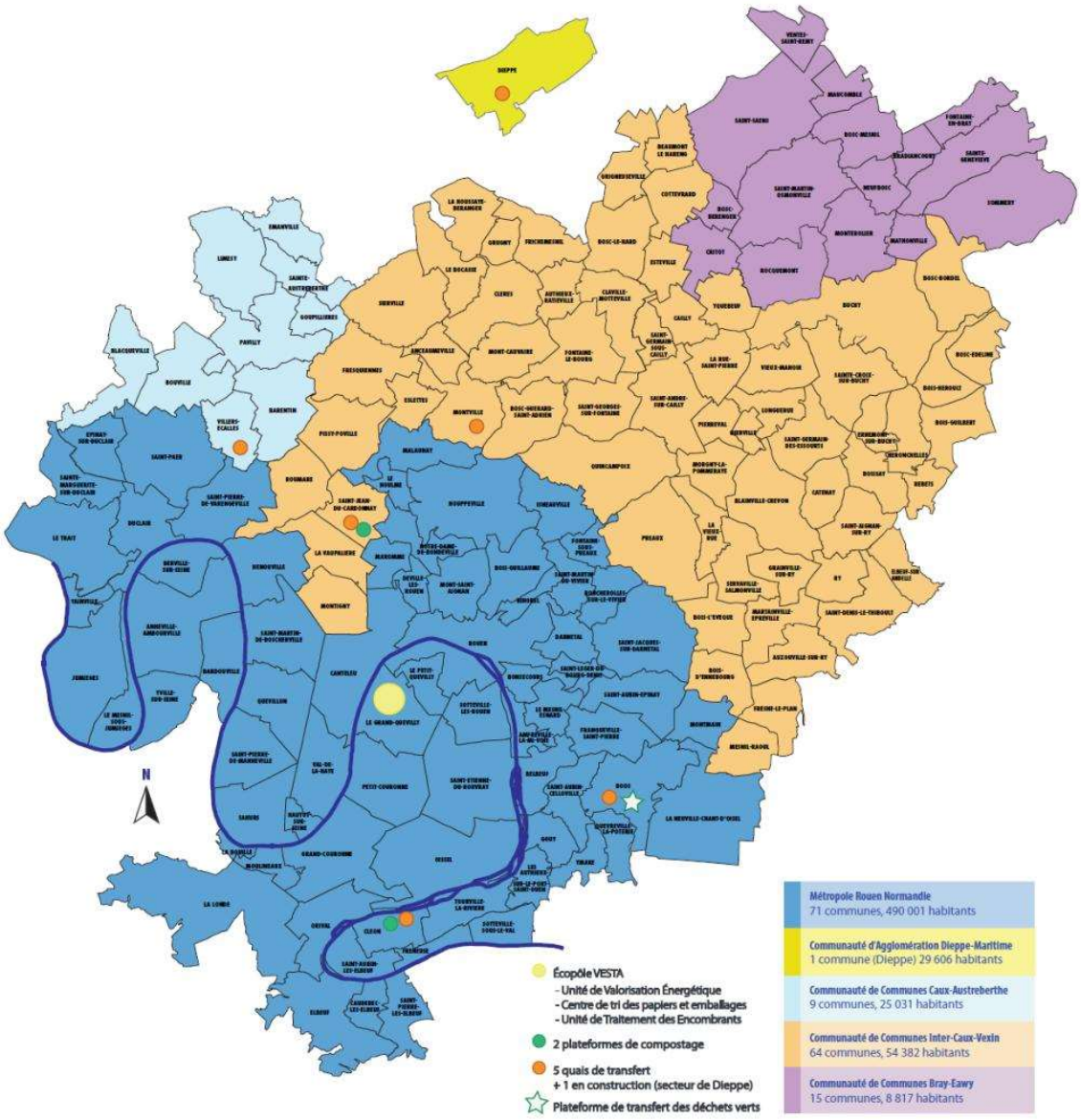


Évolution de la production de DMA par habitant entre 2010 et 2020 comparée à l'objectif de la loi TECV (Source : Métropole Rouen Normandie*)*

9.2.2. Traitement et valorisation

Pour le traitement, la Métropole Rouen Normandie a transféré sa compétence au **Syndicat Mixte d'Elimination des Déchets de l'Arrondissement de Rouen (SMEDAR).** Créé en 1999, ce Syndicat regroupe à ce jour 5 intercommunalités dont la Métropole, soit 607 837 habitants en 2019 dont environ 80 % résident sur le territoire de la Métropole. Le SMEDAR a pour objet de coordonner le traitement et la valorisation des déchets ainsi que les opérations de transport, de tri ou de stockage qui s'y rattachent. Il a mis en place le programme VESTA (valorisation énergétique et site de tri de l'arrondissement) incarné par l'écopôle implanté sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie à Grand-Quevilly, qui a pour objectif de structurer la gestion des déchets pour une mutualisation des moyens et des outils, et une optimisation des coûts.

En 2019, **460 367 tonnes** de déchets ont été traitées par le SMEDAR, soit 567,7 kg/hab. La même année le taux global de valorisation atteint **94 % :** 48 901 t (10,6 %) ont fait l'objet d'une valorisation matière, 61 581 t (13,4 %) ont fait l'objet d'une valorisation agronomique et 321 788 t (70 %) ont été incinérées (valorisation énergétique).



Le territoire d'action et les équipements du SMEDAR au 1er janvier 2020 (Source : SMDAR)

Sur le territoire de la Métropole, on peut noter la présence des installations suivantes :

- L'Ecopôle VESTA, localisé sur la commune du Grand-Quevilly, constitué de l'Unité de Valorisation Energétique (UVE), d'un centre de tri papiers et emballages et d'une unité de traitement des encombrants.
- Une plateforme de compostage sur la commune de Cléon ;
- Une plateforme de traitement des déchets verts sur la commune de Boos ;
- Deux quais de transfert sur les communes de Cléon et de Boos.

D'autres installations (une plateforme de compostage et 3 quais de transfert) sont présentes sur les communes voisines de Montville, Saint-Jean-du-Cardonnay et Villers-Ecalles.

Toutes les installations de traitement du SMEDAR sont gérées en régie directe, excepté l'UVE (Unité de Valorisation Énergétique) dont l'exploitation est confiée à la SNVE, filiale de Véolia, (marché jusqu'à fin 2024).

En 2019, l'UVE a généré 172 904 MWh d'électricité et en a vendu 131 859 MWh. L'unité a fourni également 87115 MWth au réseau de chaleur VESUVE.

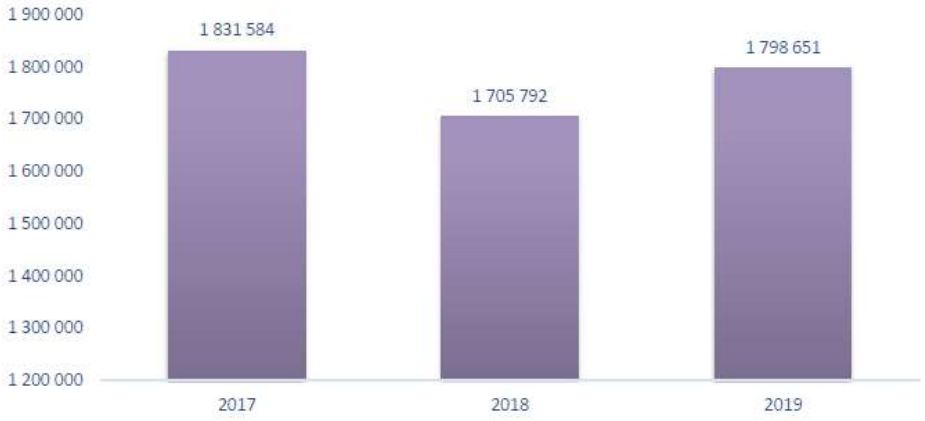
L'UVE traite également les déchets d'activités économiques non dangereux, les déchets des activités de soins, ainsi que les déchets incinérables collectés en déchèteries et les refus de tri.

9.2.3. Transport des déchets

La Métropole mène des réflexions concernant la réduction du nombre de kilomètres parcourus par les véhicules transportant les déchets.

Des évolutions telles que la transition de la collecte du verre vers l'apport volontaire ou la réduction des fréquences de collecte des ordures ménagères ont notamment conduit à réduire le nombre de kilomètres parcourus. L'optimisation régulière des circuits de collecte poursuit également cet objectif.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des kilomètres parcours par les véhicules transportant les déchets sur le territoire.



Évolution des kilomètres parcourus par les véhicules (Source : Rouen métropole Normandie)

L'augmentation constatée en 2019 est liée à la reprise de collecte en régie de 6 communes du pôle Austreberthe Cailly.

Une réflexion est également en cours sur les alternatives possibles en matière de motorisation des bennes à ordures ménagères. Une étude des émissions de polluants en conditions réelles d'exploitation a été réalisée en 2019 et une nouvelle alternative est en cours d'étude.

9.2.4. Grille AFOM et problématiques clés

➔ ***Déchets : synthèse***

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel de l'environnement.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	La collecte des DMA est gérée par la métropole (régie et ses prestataires)	⇗	
+	Une diminution des quantités d'OMR collectée est constatée depuis 2010	⇗	La tendance devrait se poursuivre
+	Une augmentation des quantités de DMR collecté est observée depuis 2016	⇗	La tendance devrait se poursuivre avec la poursuite de l'élargissement des consignes de tri
+	La fréquentation des déchèteries augmente depuis 2012	⇗	La tendance devrait se poursuivre
+	La quantité de DMA a diminué entre 2018 et 2019…	?	
-	… cependant l'objectif de réduction des quantités de déchets (-10 % entre 2010 et 2020) est loin d'être atteint.	⇗	L'objectif ne sera pas atteint pour 2020
+	Le traitement et la valorisation des déchets est assurée par le SMEDAR	⇘	
	Le territoire compte plusieurs installations de traitement des déchets dont l'UVE	⇗	L'activité de l'écopôle VESTA et de l'UVE va continuer
+	94 % des déchets traités sont valorisés dont 70 % incinérés	⇗	La valorisation des déchets devrait se poursuivre en vue de réduire le stockage
+	Des réflexions sont menées concernant l'impact environnemental du transport des déchets (kilomètres parcourus et motorisation des engins de transport des déchets)	⇗	

➔ ***Déchets : enjeux***

L'action du PDM sur cette thématique est très faible.

- Favoriser l'accessibilité aux installations de collecte des déchets, de traitement et de valorisation des déchets ;
- Rationaliser/Réduire les déplacements liés à la collecte des déchets ménagers et assimilés :
- ✓ Optimiser les circuits de collecte des déchets et/ou réduction des fréquences de collecte ;
- ✓ Optimiser la collecte en PAV avec la mise en place de sonde indiquant le taux de remplissage des bornes ;
- ✓ Développer de la collecte en PAV, en substitution de la collecte en porte-à-porte ;
- Réduire l'impact environnemental du transport, en choisissant des motorisations alternatives : biocarburant, GPL, électricité

➔ ***Déchets : leviers d'actions du PDM***

Problématique	Réponse du PDM	
	Effets attendus du PDM	Moyens d'action du PDM
• **Déchets : collecte et transit de déchets**	⇔	• **Action limitée du PDM :** Recommandations éventuelles afin de rationaliser le transport de déchets vers les installations/équipements de collecte, de traitement et de revalorisation des déchets.

10. Sites et sols pollués

10.1. Positionnement de la thématique par rapport au PDM et rappels règlementaires

10.1.1. Positionnement de la thématique vis-à-vis du PDM

L'étude des sols et des sous-sols, a pour but principal d'identifier les sources de pollution et de mettre en évidence un éventuel lien avec les activités de transport. L'ensemble des émissions atmosphériques issues du transport routier contribue à la formation de pluies acides qui dégradent la qualité des sols.

Les incidences de ces pollutions varient considérablement en fonction des conditions climatiques, pédologiques, géologiques et géomorphologiques de la zone considérée. Les espèces faunistiques et floristiques peuvent par exemple être vulnérables aux pollutions routières accumulées le long des voies. A l'image de la pollution des eaux, il est nécessaire d'appréhender ces mécanismes dans la définition des futures actions du PDM, bien que son échelle d'action ne soit pas adaptée à la gestion de ce type de pollution.

10.1.2. Rappels règlementaires et documents de référence

N. B. L'articulation avec les documents-cadres est développée dans une partie dédiée du rapport environnemental (page 15)

➔ ***A l'échelle internationale et communautaire***

- **Directive européenne 82/501/CEE**, dite directive **Seveso 1**, remplacée par la directive 96/82/CE dite directive **Seveso 2**, elle-même remplacée récemment par la **directive 2012/18/UE** du 4 juillet 2012 dite directive **Seveso 3**. Cette dernière est entrée en vigueur le 1er juin 2015. Les directives Seveso imposent aux Etats membres de l'Union Européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs (sites SEVESO) et d'y maintenir un haut niveau de prévention. Deux types d'établissements sont distingués selon la quantité de matières dangereuses : **les établissements Seveso seuil haut et les établissements Seveso seuil bas**.

➔ ***A l'échelle nationale***

- **Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement** (Livre V Prévention des pollutions, des risques et des nuisances - Titre I Installations classées pour la protection de l'environnement - art. L511-1 et suivants du code de l'environnement - Partie législative). Cette loi soumet diverses installations, dont certaines installations de gestion des déchets, à autorisation ou à déclaration suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation pour l'environnement.
- **Décret n° 2015-1353 du 26 octobre 2015** relatif aux secteurs d'information sur les sols prévus par l'article L. 125-6 du code de l'environnement et portant diverses dispositions sur la pollution des sols et les risques miniers.

10.2. Points clés analytiques

10.2.1. Les Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)

Source : Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) – Géorisques – consultée le 24/06/2021

Les **Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)** sont des terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Le territoire métropolitain compte **93 SIS** dont la majorité se trouve sur la commune de Rouen (29 SIS)

10.2.2. Les données BASIAS

Source : Base de données BASIAS – Géorisques – consultée le 24/06/2021

BASIAS est une base de données qui correspond aux Inventaires historiques de Sites Industriels et Activités de Service. Elle se base sur l'activité du site plus que sur la pollution réelle. Il s'agit d'un inventaire historique réalisé par le BRGM, qui représente les sites de **pollution potentielle**.

La Métropole Rouen Normandie compte **2006 sites BASIAS** dont la majorité se trouve sur la commune de Rouen (558 sites soit 27,8 %). Parmi ces sites :

- 703 sites sont en activité (35,0 %) ;
- 40 sites sont en activité et partiellement réaménagés (2,0 %) ;
- 19 sites sont partiellement réaménagés et partiellement en friche (0,9 %)
- 937 sites ont une activité terminée (46,7 %) ;
- 307 sites dont l'activité est inconnue (15,3 %).

Les activités principales de ces sites sont :

- Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) (33,3 %) ;
- Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) (16,9 %) ;
- Garages, ateliers, mécanique et soudure (10,9 %).

10.2.3. Les données BASOL

Source : Base de données BASOL – Géorisques – consultée le 24/06/2021

BASOL est une base de données qui recense les sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Il existe **95 sites BASOL** sur le territoire. La liste de ces sites et des polluants est présentée en annexe. La commune de Rouen est celle qui en recense le plus avec 29 sites.

10.2.4. Le registre français des émissions polluantes (iREP)

Source : Base nationale des émissions polluantes des installations industrielles (IREP) – consultée le 24/06/2021

Le **registre français des émissions polluantes (iREP)** est un inventaire national des substances chimiques et/ou des polluants potentiellement dangereux rejetés dans l'air, l'eau et le sol et de la production et du traitement des déchets dangereux et non dangereux.

En 2019, le territoire compte **75 sites identifiés par l'iREP**. Les communes qui en comptent le plus sont les communes du Grand-Quevilly (10), Rouen (9) et Saint-Étienne-du-Rouvray (8).

La liste des sites identifiés par l'iREP est présentée en annexe.

10.2.5. Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Source : Base des installations classées – Géorisques – consultée le 01/10/2021

Les **installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)** sont des installations et/ou usines dont l'activité présente un risque ou un inconvénient pour l'environnement humain et naturel. On distingue plusieurs types d'ICPE :

- Installations soumises à déclaration (D) pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses,
- Installations soumises à déclaration avec contrôle périodique (DC),
- Installations soumises à enregistrement (E) pour les secteurs dont les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues,
- Installations soumises à autorisation (A), pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants,
- Installations soumises à autorisation et servitudes d'utilité publique (AS), elles correspondent à peu de chose près aux installations « Seveso seuil haut » au sens de la directive européenne « Seveso III ».

Les établissements sont classés « Seveso » en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent. Il existe deux seuils classant les établissements : « Seveso seuil bas » et « Seveso seuil haut ». Ces installations présentent des risques technologiques et des servitudes d'utilité publique sont ajoutées dans le but d'empêcher les tiers de s'installer à proximité de ces activités à risque.

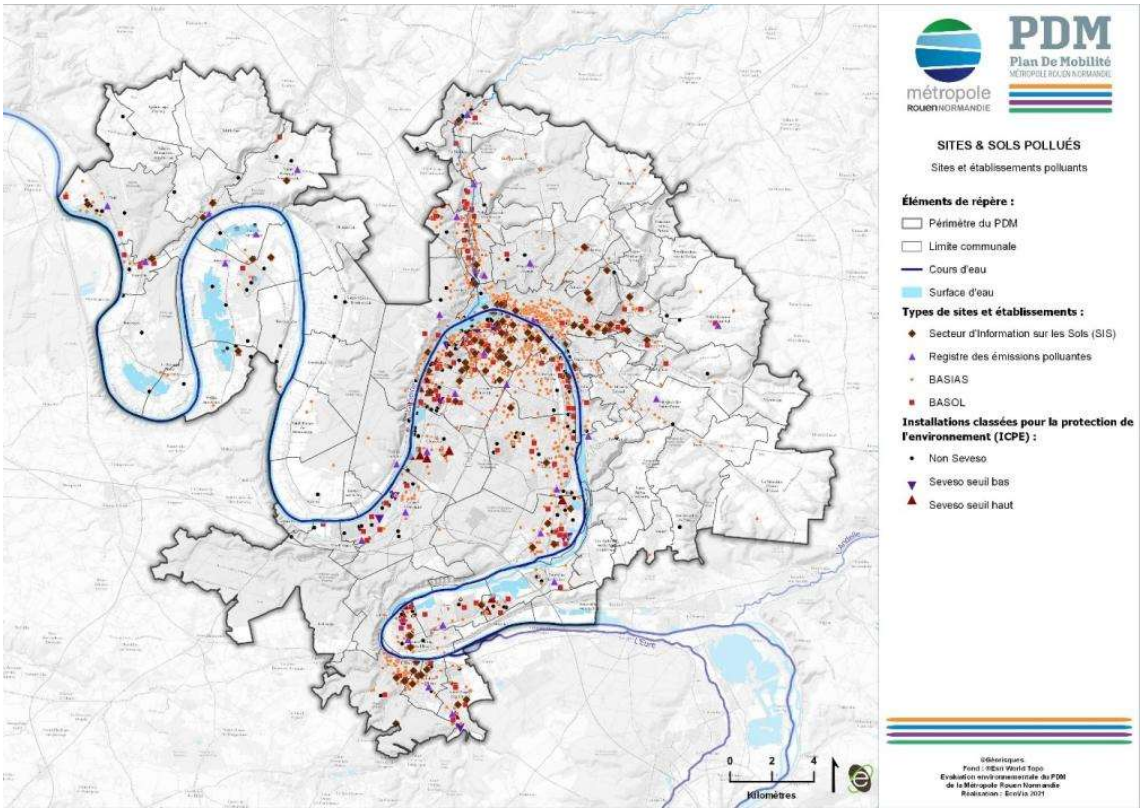
D'après la base de données des installations classées consultée le 01/10/2021 (qui recense uniquement les ICPE soumises à autorisation et enregistrement), **309 ICPE** ont été recensées sur le territoire (977 ICPE à l'échelle du département de la Seine-Maritime, soit 31,6 % des ICPE départementales), dont :

- **136** (44,0 %) sont soumises au régime d'autorisation (A) ;
- **95** (30,7 %) sont soumises au régime d'enregistrement (E) ;
- **78** (25,2 %) ont un régime inconnu.

Le territoire compte **28 sites SEVESO dont 16 sites SEVESO Seuil Haut et 12 sites SEVESO Seuil Bas**. A titre de comparaison, le département de la Seine-Maritime compte 74 sites SEVESO dont 46 Seuil Haut et 28 Seuil Bas.

6 PPRT sont approuvés sur le territoire.

La liste des ICPE sur le territoire de la MRN est présentée en annexe.


SITES & SOLS POLLUÉS
Sites et établissements polluants
Éléments de répère :
Périmètre du PDM
Limite communale
Cours d'eau
Surface d'eau
Types de sites et établissements :
Secteur d'Information sur les Sols (SIS)
Registre des émissions polluantes
BASIAS
BASOL
Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) :
Non Seveso
Seveso seuil bas
Seveso seuil haut
0 2 4
Kilomètres

10.3. Grille AFOM et problématiques clés

10.3.1. Sites et sols pollués : synthèse

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel de l'environnement.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
-	93 Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)	?	
	2006 sites recensés par la base de données BASIAS (sources de pollutions potentielles)	?	
	96 sites recensés par la base de données BASOL (sources de pollutions avérées)	⇘	Ces sites font l'objet de mesures visant à les surveiller ou les traiter
	75 sites répertoriés dans le registre des émissions polluantes (iREP)	?	
	310 ICPE potentiellement sources de pollutions	?	

10.3.2. Sites et sols pollués : enjeux

L'action du PDM sur cette thématique est très limitée.

- ☐ Préserver les sols de toute nouvelle source de pollutions liées aux infrastructures de transport ;
- ☐ Permettre la réhabilitation des anciens sites pollués (ex : création de parkings, plateforme multimodale, parc relais, etc.)

10.3.3. Sites et sols pollués : leviers d'actions du PDM

Problématique	Réponse du PDM	
	Effets attendus du PDM	Moyens d'action du PDM
• **Sols et sous-sols : Vulnérabilité des espèces de faune et de flore aux pollutions d'origine routière accumulées le long des voiries**	⇔	• **Action limitée du PDM :** Protection assurée par la Loi sur l'eau et les Dossiers Loi sur l'Eau mis en œuvre dans les projets d'infrastructures routières.

11. Risques

11.1. Positionnement de la thématique par rapport au PDM et rappels réglementaires

11.1.1. Positionnement de la thématique vis-à-vis du PDM

Les risques naturels et technologiques directement concernés par le PDM sont les risques d'inondation, de transport de matières dangereuses (TMD), industriel et de mouvement de terrain.

Parmi les mécanismes à l'origine du risque inondation, le ruissellement urbain est celui qui revêt le lien le plus direct avec l'activité de transport. Cette dernière repose en effet sur des infrastructures qui augmentent l'imperméabilisation des sols et le ruissellement. Ceci occasionne la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues (temps de montée des eaux parfois inférieur à une heure). Le développement du réseau de déplacements doit veiller à limiter l'imperméabilisation des sols et prévoir la gestion des eaux pluviales (haies, bandes enherbées, bassin de rétention, puits d'infiltration, chaussées, réservoirs…).

Outre les inondations par ruissellement, le PDM devra également prendre en compte l'ensemble des risques inondation (inondation par crue lente de cours d'eau, inondation par remontée de nappe, etc.).

D'autre part, les risques mouvements de terrains (affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines, éboulements et chutes de pierres et de blocs, glissements de terrain, retraits et gonflements des argiles, etc.) sont aussi des risques à intégrer au niveau des infrastructures de transport.

Enfin, il est important que le PDM prenne en compte le risque transport de matières dangereuses (TMD). Ce risque concerne les grands axes routiers et les accès aux parcs d'activités. Ce risque réel est difficile à calibrer, car les atteintes sur le territoire vont dépendre du produit transporté et des enjeux dans la zone d'accident.

Le mode transport routier est le plus exposé, car les causes d'accident sont multiples (état du véhicule [défaillance des freins, éclatement de pneumatiques, ruptures d'attelages…], faute de conduite du conducteur ou d'un tiers [fatigue, négligence, inattention, alcoolémie, vitesse…] conditions météorologiques). Le développement des infrastructures de transports, l'augmentation de la vitesse, de la capacité de transport et du trafic multiplient les risques d'accident.

11.1.2. Rappels réglementaires et documents de référence

N. B. L'articulation avec les documents-cadres est développée dans une partie dédiée du rapport environnemental (page 15)

➔ ***À l'échelle internationale et communautaire***

- **Directive européenne Inondation du 23 octobre 2007 :** La directive européenne relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondation impose notamment la production de plan de gestion des risques d'inondations sur des bassins versants sélectionnés au regard de l'importance des enjeux exposés.
- **La Directive européenne 82/501/CEE**, dite directive **Seveso 1**, remplacée par la directive 96/82/CE dite directive **Seveso 2**, elle-même remplacée récemment par la **directive 2012/18/UE** du 4 juillet 2012 dite directive **Seveso 3**. Cette dernière est entrée en vigueur le 1er juin 2015. Les directives Seveso imposent aux États membres de l'Union européenne d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs (sites SEVESO) et d'y maintenir un haut niveau de prévention. Deux types d'établissements sont distingués selon la quantité de matières dangereuses : **les établissements Seveso seuil haut et les établissements Seveso seuil bas.**

➔ ***À l'échelle nationale***

- **La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982** relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles a pour but l'indemnisation des biens assurés à la suite d'une catastrophe naturelle par un mécanisme faisant appel à une solidarité nationale.

- **La loi du 22 juillet 1987** relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs : a donné une base légale à la planification des secours en France
- **La Loi sur l'eau du 3 janvier 1992** : rappelle le principe du libre écoulement des eaux et de la préservation du champ d'expansion des crues.
- **La loi Barnier du 2 février 1995** : instaure le « Plan de prévention des risques » (PPR).
- **La loi du 30 juillet 2003** relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages : renforce les dispositions de concertation et d'information du public, de maîtrise de l'urbanisation, de prévention des risques à la source et d'indemnisation des victimes.
- **La loi du 13 août 2004 dite « loi de modernisation de la sécurité civile »** rend obligatoires les plans communaux de sauvegarde (PCS) dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRn) approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un « Plan particulier d'intervention » (PPI).
- **La loi Grenelle du 1er août 2009** préconise le renforcement des politiques de prévention des risques majeurs, notamment la réduction de l'exposition des populations au risque d'inondation par la maîtrise de l'urbanisation, la création de zones enherbées ou plantées associées aux zones imperméabilisées, ainsi que la restauration et la création de zones d'expansion des crues et par des travaux de protection.
- **La loi du 12 juillet 2010** d'Engagement national pour l'environnement :

✓ **Le décret du 2 mars 2011** relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation,

✓ **La circulaire du 12 mai 2011** relative à la labellisation et au suivi des projets PAPI 2011 et opérations de restauration des endiguements PSR,

✓ **La circulaire du 16 juillet 2012** relative à la mise en œuvre de la phase « cartographie » de la directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion du risque inondation.

- La Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI) arrêtée le 7 octobre 2014 ;
- **La Loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (loi MAPTAM)** du 27 janvier 2014, modifiée par la loi portant nouvelle Organisation territoriale de la République (loi NOTRe) du 7 août 2015, attribue la compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI) au 1er janvier 2018 aux collectivités ou aux établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI - FP) ;
- **Le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015, dit « décret digues »**, définit les nouvelles règles applicables aux ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et aux règles de sûreté des ouvrages hydrauliques ;
- **L'article L563-6 du Code de l'Environnement** fixe les responsabilités en matière de collecte d'information sur les risques de présence de marnières.

➔ ***Aux niveaux régional, départemental et local***

- Le Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de Seine-Maritime de juin 2021 ;
- Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2016-2021 et le futur SDAGE 2022-2027 ;
- Le Plan de gestion du risque inondation (PGRI) Seine-Normandie 2016-2021 approuvé en décembre 2015 et le futur PGRI 2022-2027 ;
- Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) :

✓ Le SAGE Cailly-Aubette-Robec ;

✓ Le SAGE des 6 vallées ;

- Le TRI (Territoire à Risque Important d'Inondation) Rouen-Louviers-Austreberthe ;
- La Stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) Rouen-Louviers-Austreberthe ;
- Le Programme d'actions et de prévention des inondations (PAPI) d'intention Rouen-Louviers-Austreberthe ;
- Le PLUi de la Métropole Rouen Normandie ;
- Les Plans de Prévention des Risques (PPR) :

✓ Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) Austreberthe -Saffimbec ;

✓ Le Plan de Prévention des Risques Inondation Cailly Aubette Robec ;

- ✓ Le Plan de Prévention des Risques Inondation Rançon et Fontenelle ;
- ✓ Le Plan de Prévention des Risques Inondation Seine boucle d'Elbeuf ;
- ✓ Le Plan de Prévention des Risques Inondation Seine Boucle de Rouen ;
- ✓ Le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) Montville ;
- ✓ Le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) Rouen Lubrizol ;
- ✓ Le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) Saint Aubin les Elbeuf ;
- ✓ Le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) Saint-Pierre-Lès-Elbeuf ;
- ✓ Le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) de la zone industrielle et portuaire (ZIP) de Petit-Quevilly et Grand-Quevilly ;
- ✓ Le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) de la zone industrielle et portuaire (ZIP) de Petit-Couronne.

11.1.3. Définitions

➔ ***Risque majeur***

Un risque majeur est la possibilité qu'un évènement d'origine naturelle ou lié à une activité humaine se produise, générant des effets pouvant mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionnant des dommages importants et dépassant les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par sa faible fréquence et sa forte gravité.

Un risque majeur est la corrélation :

- **D'un aléa :** il s'agit de l'évènement dangereux caractérisé par sa probabilité (occurrence) et son intensité ;
- **Et d'enjeux** : il s'agit des biens et des personnes susceptibles d'être touchés ou perdus. Les enjeux sont caractérisés par leur valeur et leur vulnérabilité.

Il existe deux grandes catégories de risques majeurs :

- **Les risques naturels :** inondations, mouvements de terrain, séismes, éruptions de volcans, avalanches, feux de forêt, cyclones et tempêtes ;
- **Les risques technologiques :** risque nucléaire, risque industriel, risque de transport de matières dangereuses et risque de rupture de barrage.



➔ ***Les Plans de prévention des risques (PPR)***

Les **Plans de prévention des risques (PPR)** sont des instruments essentiels de l'État français en matière de prévention des risques. Ils réglementent l'occupation du sol des zones exposées à un risque particulier à l'échelle communale. Ils peuvent également faire l'objet de mesures de prescriptions ou de recommandations. Les plans de prévention des risques sont décidés par le préfet et réalisés par les services déconcentrés de l'État. Lorsqu'ils sont approuvés, ils valent servitude d'utilité publique et sont annexés au Plan local d'urbanisme (PLU) qui doit s'y conformer. L'aménagement des communes est ainsi directement influencé par ces plans. Par exemple, aucun permis de construire ne sera délivré sur une zone présentant des risques très forts, ou seulement sous certaines contraintes.

Les PPR traitant des risques naturels sont appelés « Plans de prévention des risques naturels (PPRN) » : PPR inondation, mouvement de terrain, littoraux, feu de forêt, etc.

Ceux traitant des risques technologiques sont appelés « Plans de prévention des risques technologiques (PPRT) ».

Pour les risques miniers, on distingue les « Plans de prévention des risques miniers (PPRM) », régis par le Code minier et donc ne dépendant ni de la catégorie des risques naturels ni des risques technologiques.

11.2. Points clés analytiques

11.2.1. Les risques majeurs sur le territoire

Source : Bas de données Gaspar (consultée le 24/06/2021) – NB : La base de données Gaspar peut comporter des erreurs ou des imprécisions. Les informations présentées sont le cas échéant corrigées.

D'après la base de données Gaspar, le territoire de la métropole est concerné par plusieurs risques :

- « Inondation » ;
- « Mouvement de terrain » ;
- « Mouvement de terrain – Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines (hors mines) « ;
- « Mouvement de terrain – Éboulement, chutes de pierres et de blocs » ;
- « Risque industriel » ;
- « Séisme zone de sismicité 1 » ;
- « Transport de marchandises dangereuses ».
-
- Le tableau ci-dessous détaille les communes et les risques auxquelles elles sont confrontées.

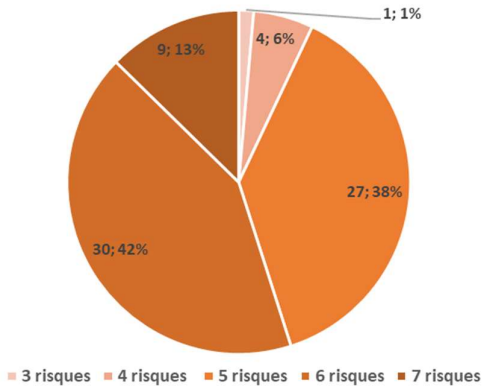
COMMUNES	Inondation	Mouvement de terrain	Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements	Mouvement de terrain - Éboulement, chutes de pierres et	Risque industriel	Séisme zone de sismicité 1	Transport de marchandises dangereuses	TOTAL GENERAL
Amfreville-la-Mi-Voie	x	x	x	x	x	x	x	7
Anneville-Ambourville	x				x	x	x	4
Bardouville	x				x	x	x	4
Belbeuf	x	x	x	x		x	x	6
Berville-sur-Seine	x	x	x			x	x	5
Bihorel	x	x	x		x	x	x	6
Bois-Guillaume	x	x	x		x	x	x	6
Bonsecours	x	x	x	x	x	x	x	7
Boos	x	x	x			x	x	5
Canteleu	x	x	x	x	x	x	x	7
Caudebec-lès-Elbeuf	x	x	x		x	x	x	6
Cléon	x	x	x		x	x	x	6
Darnétal	x	x	x			x	x	5
Déville-lès-Rouen	x	x	x		x	x	x	6
Duclair	x	x	x	x		x	x	6
Elbeuf	x	x	x		x	x	x	6
Épinay-sur-Duclair	x	x	x			x	x	5
Fontaine-sous-Préaux	x	x	x			x	x	5
Franqueville-Saint-Pierre	x	x	x			x	x	5
Freneuse	x	x	x	x		x	x	6
Gouy	x	x	x	x		x	x	6

COMMUNES	Inondation	Mouvement de terrain	Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements	Mouvement de terrain - Éboulement, chutes de pierres et	Risque industriel	Séisme zone de sismicité 1	Transport de marchandises dangereuses	TOTAL GENERAL
Grand-Couronne	x	x	x		x	x	x	6
Hautot-sur-Seine	x	x	x		x	x	x	6
Hénouville	x	x			x	x	x	5
Houppeville	x	x	x			x	x	5
Isneauville	x	x	x			x	x	5
Jumièges	x	x	x			x	x	5
La Bouille	x	x		x		x	x	5
La Londe	x	x	x			x	x	5
La Neuville-Chant-d'Oisel	x	x	x			x	x	5
Le Grand-Quevilly	x	x	x		x	x	x	6
Le Houlme	x	x	x			x	x	5
Le Mesnil-Esnard	x	x	x	x	x	x	x	7
Le Mesnil-sous-Jumièges	x	x	x	x		x	x	6
Le Petit-Quevilly	x	x	x		x	x	x	6
Le Trait	x	x	x			x	x	5
Les Authieux-sur-le-Port-Saint-Ouen	x	x	x			x	x	5
Malaunay	x	x	x		x	x	x	6
Maromme	x	x	x		x	x	x	6
Montmain	x	x	x			x	x	5
Mont-Saint-Aignan	x	x	x		x	x	x	6
Moulineaux	x	x		x		x	x	5
Notre-Dame-de-Bondeville	x	x	x		x	x	x	6
Oissel	x	x	x	x	x	x	x	7
Orival	x	x	x	x	x	x	x	7
Petit-Couronne	x	x	x		x	x	x	6
Quevillon	x	x	x		x	x	x	6
Quévreville-la-Poterie	*	x	x			x	x	4
Roncherolles-sur-le-Vivier	x	x	x			x	x	5
Rouen	x	x	x	x	x	x	x	7
Sahurs	x	x	x		x	x	x	6
Saint-Aubin-Celloville	x	x	x			x	x	5
Saint-Aubin-Épinay	x	x	x			x	x	5
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	x	x	x	x	x	x	x	7
Sainte-Marguerite-sur-Duclair	x	x	x	x		x	x	6
Saint-Étienne-du-Rouvray	x	x	x		x	x	x	6
Saint-Jacques-sur-Darnétal	x	x	x			x	x	5
Saint-Léger-du-Bourg-Denis	x	x	x			x	x	5
Saint-Martin-de-Boscherville	x	x	x		x	x	x	6
Saint-Martin-du-Vivier	x	x	x			x	x	5
Saint-Paër	x	x	x			x	x	5
Saint-Pierre-de-Manneville	x				x	x	x	4
Saint-Pierre-de-Varengeville	x	x	x	x		x	x	6
Saint-Pierre-lès-Elbeuf	x	x	x		x	x	x	6

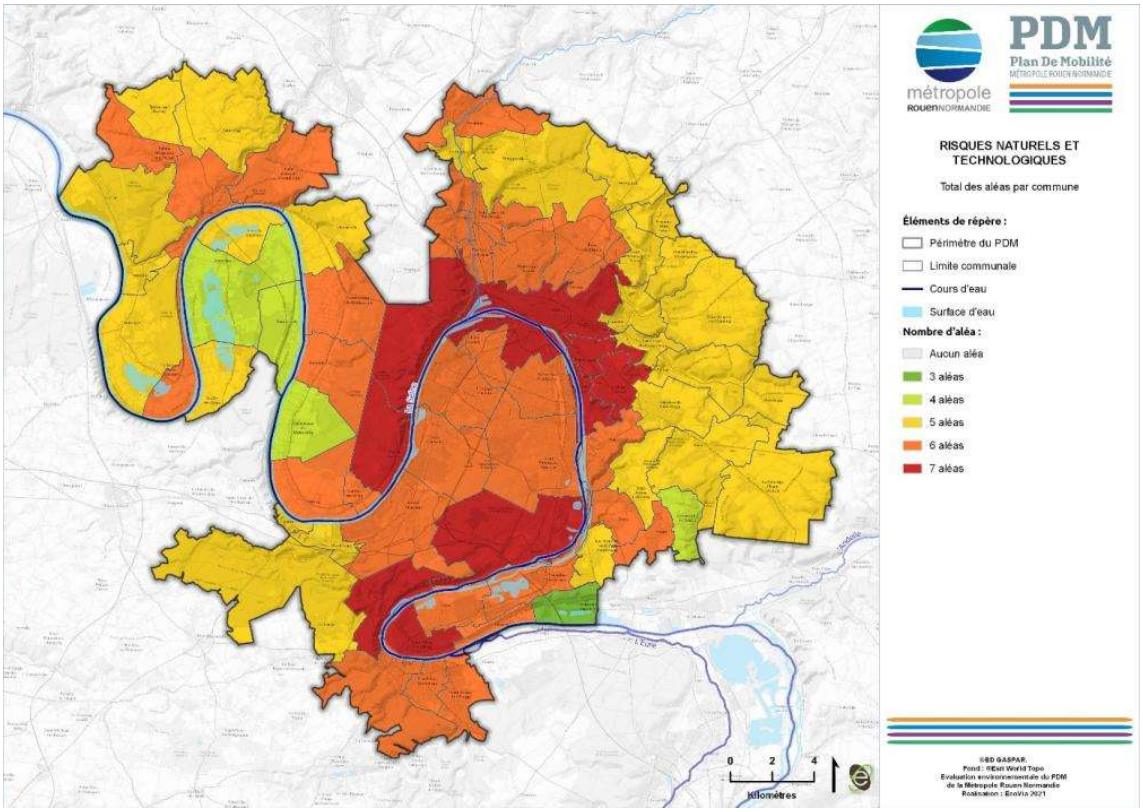
COMMUNES	Inondation	Mouvement de terrain	Mouvement de terrain - Affaissements et effondrements	Mouvement de terrain - Éboulement, chutes de pierres et	Risque industriel	Séisme zone de sismicité 1	Transport de marchandises dangereuses	TOTAL GENERAL
Sotteville-lès-Rouen	x	x	x		x	x	x	6
Sotteville-sous-le-Val	x					x	x	3
Tourville-la-Rivière	x	x	x		x	x	x	6
Val-de-la-Haye	x	x	x	x	x	x	x	7
Yainville	x	x	x			x	x	5
Ymare	x	x	x		x	x	x	6
Yville-sur-Seine	x	x	x			x	x	5
TOTAL GENERAL	70	67	64	18	36	71	71	397
	98,6%	94,4%	90,1%	25,4%	50,7%	100,0%	100,0%	

Les communes sont concernées en moyenne par **5,6 risques**. Les communes concernées par le plus grand nombre de risques sont les communes d'Amfreville-la-Mi-Voie, Bonsecours, Canteleu, Le Mesnil-Esnard, Oissel, Orival, Rouen, Saint-Aubin-lès-Elbeuf et Val-de-la-Haye avec 7 risques.

*Selon le PLUi métropolitain, la commune de Quévreville-la-Poterie est concernée par le risque inondation par ruissellements. Toutes les communes du territoire sont donc concernées par les risques d'inondation.



Nombre de communes par nombre de risques sur le territoire de la MRN (Source : Base de données Gaspar consultée le 24/06/2021)



11.2.2. Informations préventives sur les risques majeurs

➔ ***Dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) de la Seine-Maritime***

Le préfet établit un **Dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM)** qui décrit les risques dans le département. En ce qui concerne le département de la Seine-Maritime, le DDRM a été mis à jour en juin 2021.

➔ ***Informations communales sur les risques majeurs***

Des porters à connaissance (PAC) sur les risques majeurs sont établis par l'État à l'échelle communale. Ils permettent aux maires de développer l'information préventive sur leur territoire. D'après la base de données Gaspar, aucune commune du territoire n'a fait l'objet d'un dossier de **transmissions d'informations au maire (TIM).**

Toutefois, plusieurs porters à connaissance ont été transmis à la Métropole (ex : PAC 2015 sur la cartographie des risques inondation du TRI, PAC concernant les aléas des PPRI Austreberthe-Saffimbec et Cailly-Aubette-Robec).

➔ ***Les Dossiers d'information communaux sur les risques majeurs (DICRIM)***

Sur la base des éléments transmis par le préfet à chaque commune, les maires ont la responsabilité de réaliser un **Dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM)**. Le DICRIM caractérise le risque communal et sa localisation, renseigne sur les mesures de prévention et de protection, les dispositions des plans de prévention des risques et les modalités d'alerte et d'organisation des secours. Le DICRIM est obligatoire dès que la commune est soumise à un risque majeur.

D'après la base de données Gaspar (consultée le 24/06/2021), **34 communes** de la MRN (48 %) sont dotées d'un DICRIM.

➔ ***Les Plans communaux de sauvegarde (PCS)***

Le **Plan communal de sauvegarde (PCS)** est un outil élaboré à l'échelle communale, sous la responsabilité du Maire. Son objectif est de planifier les actions des acteurs communaux en cas de risque majeur naturel, technologique ou sanitaire (organisation de la gestion de crise). La réalisation de ce document est obligatoire pour les communes concernées par un Plan de prévention des risques (PPR) approuvé ou un Plan particulier d'intervention (PPI) et fortement recommandée pour les autres communes soumises à un ou plusieurs risques majeurs. Il doit être révisé a minima tous les 5 ans.

Sur le territoire, **46 communes** (65 %) ont réalisé leur PCS (Source : Base de données Gaspar consultée le 24/06/2021).

11.2.3. Les arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Source : Base de données Gaspar consultée le 26/06/2021

461 arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle ont été pris sur le territoire, plus de la moitié concerne des « Inondations et coulées de boue » (68 %) 15 % sont liés à des « Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues ».

Risque	Nombre d'arrêtés	Part
Inondations et coulées de boue	314	68 %
Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	70	15 %
Inondations par remontées de nappe phréatique	25	5 %
Inondations, coulées de boue et glissement de terrain	24	5 %
Mouvements de terrain	12	3 %
Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	12	3 %
Effondrement de terrain	2	1 %
Eboulements rocheux	1	0 %
Inondations par remontées de nappe nat	1	0 %
TOTAL	**461**	**100 %**

11.2.4. Risques d'inondation

Source : Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de Seine-Maritime de juin 2021

➔ ***Quelques définitions***

Les inondations superficielles sont le résultat de crues (augmentation, généralement rapide, du débit des rivières). Les inondations se produisent le plus souvent par crue dans le territoire, mais il existe différents autres types d'inondations :

- Les inondations de plaine : la rivière sort de son lit mineur ;
- Les inondations par remontée de nappe : une nappe phréatique affleure lorsque le sol est saturé en eau ;
- Les crues des rivières torrentielles : dans le cas de précipitations intenses sur un bassin versant ;
- Les crues rapides des bassins périurbains : dans le cas de précipitations intenses et d'un sol imperméabilisé.

Certaines inondations peuvent être accompagnées par des écoulements de boues et de débris qui augmentent la gravité du phénomène. Des risques de pollution et d'accidents technologiques peuvent également survenir lorsque les zones industrielles sont situées en zones inondables. En outre, les inondations peuvent causer des victimes.

➔ *Les inondations sur le territoire*

Source : Base de données Gaspar consultée le 24/06/2021, DDRM du département de la Seine-Maritime

Sur le territoire, **toutes les communes sont concernées par le risque inondation exceptée la commune de Quévreville-la-Poterie (70 communes)** selon la base de données Gaspar. Toutefois, selon le PLUi métropolitain, la commune de Quévreville-la-Poterie est concernée par l'inondation par ruissellements (Zone de risque issue d'un schéma de gestion des eaux pluviales sur le secteur). **Toutes les communes du territoire sont donc concernées par les risques d'inondation.**

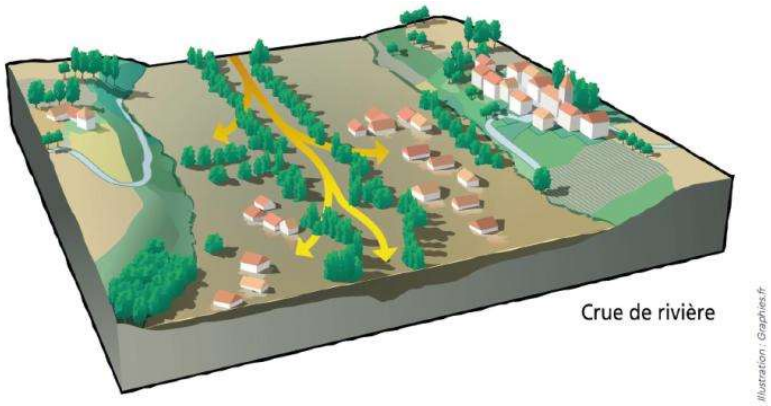
94 % des arrêtés reconnaissant l'état de catastrophe naturelle concernent des phénomènes d'inondation (434 arrêtés sur les 461 pris sur le territoire).

Plusieurs types d'inondations sont recensées sur le territoire métropolitain :

- Des inondations par débordement plus ou moins rapide de la Seine et de ses affluents hors de leur lit mineur ;
- Des inondations par ruissellement pluvial ;
- Des inondations par remontées de nappes.

➔ *Les inondations par débordement de cours d'eau*

Ces inondations de plaine se produisent lorsque le cours d'eau sort lentement de son lit mineur, s'étend dans son lit majeur et dans l'ensemble de ses annexes hydrauliques. La plaine est alors inondée pendant une période relativement longue.



Phénomène de crue de rivière par débordement (Source : DDRM de Seine-Maritime de juin 2021)

La Seine et ses différents affluents (Cailly, Aubette, Robec, Austreberthe…) constituent des sources de risques inondations importantes.

Une part importante de la population présente sur le territoire est concernée par ce risque.

Pour la Seine, en aval de Rouen, des basses pressions et des vents forts, associés à des coefficients de marée importants, peuvent provoquer des débordements (exemple : février 1995, décembre 1999, mars 2001, janvier-février 2018, février-mars 2020) avec des cotes supérieures à celles atteintes lors des crues exceptionnelles, en particulier celle de 1910, de référence centennale.

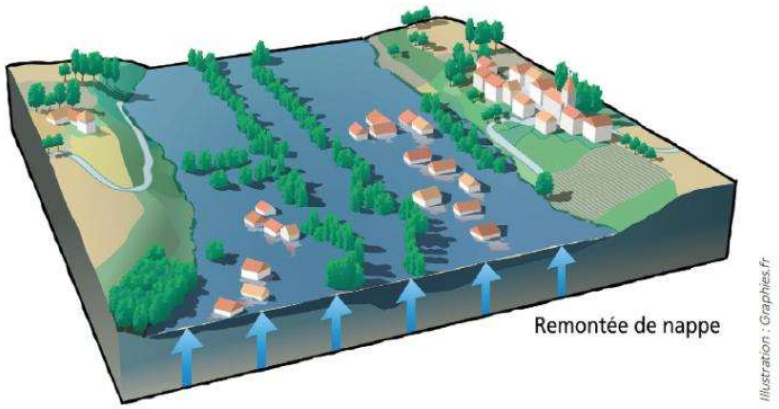
Plus en amont, les boucles de la Seine d'Elbeuf connaissent des débordements liés à un fort débit du fleuve (crue au sens strict) comme en juin 2016 et d'autres facteurs : conditions atmosphériques, surcote en mer ou la conjonction de l'ensemble de ces phénomènes. Les crues de la Seine sont prévisibles et ont une cinétique lente. Elles durent généralement de 3 à 15 jours (en 1910, la Seine n'a regagné son lit que près de 2 mois après le début de la crue).

Le fonctionnement du territoire est aussi potentiellement impacté par le risque inondation aussi bien en termes d'incidences directes, liées à des emprises inondées, qu'à des incidences indirectes, impactant les déplacements et l'accessibilité du territoire par exemple. En effet, le territoire métropolitain concentre les grands réseaux de transport structurants, qu'ils soient routiers (A 13, A 28, et projet de liaison A 13/A 28), ferrés (ligne Paris Le Havre et prochainement la Ligne Nouvelle Paris-Normandie), ou encore fluviaux le long de la Seine et liés à l'activité du Grand Port Maritime de Rouen. La vulnérabilité économique du territoire est ainsi particulièrement importante sur ce sujet.

Il existe par ailleurs, facteurs d'aggravations des inondations : amélioration de la navigabilité, travaux de confortements des berges, endiguements, zones urbanisées, marées, intensité et durée des précipitations…

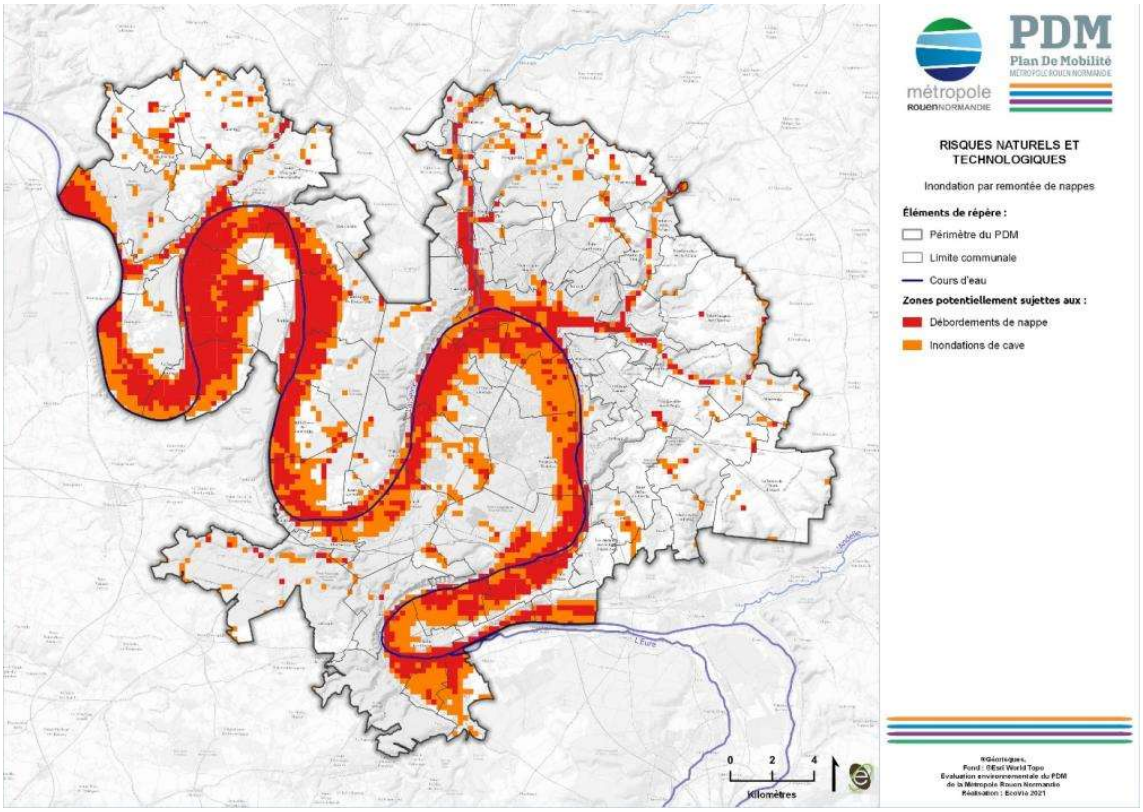
➔ *Les inondations par remontées de nappes*

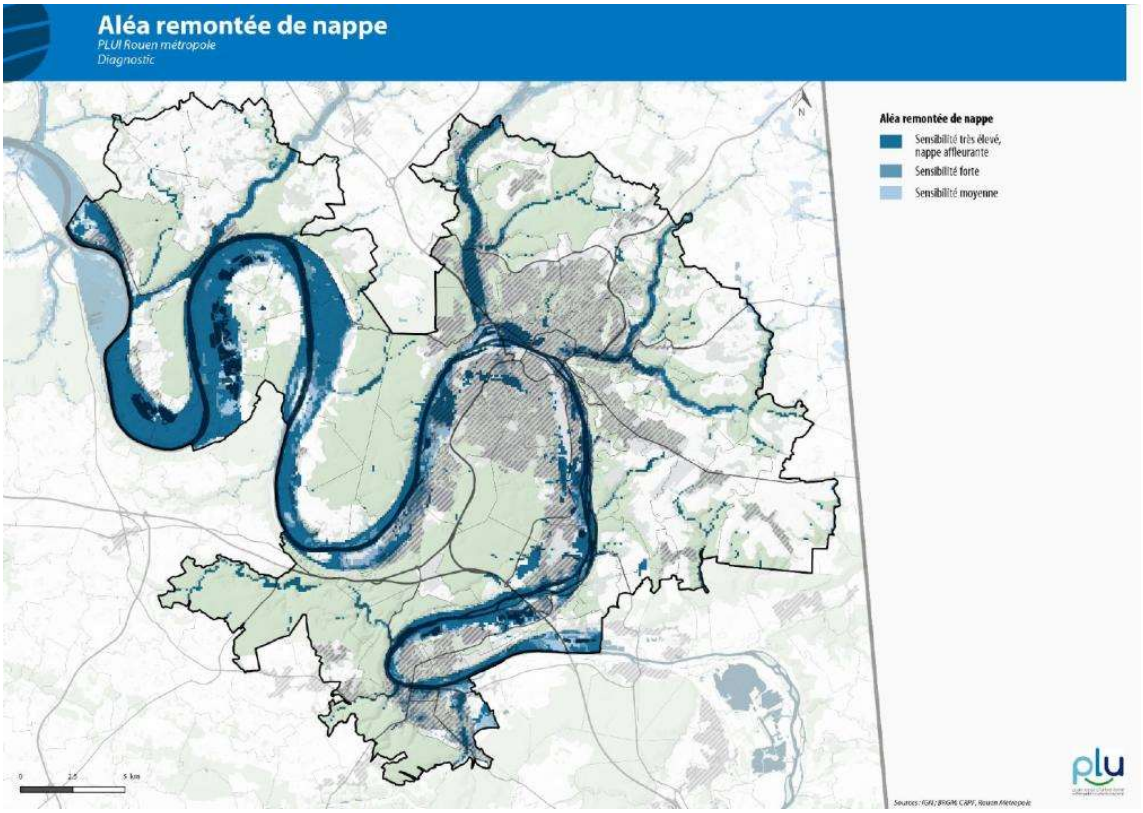
Lorsque le sol est saturé d'eau (à la suite d'un fort épisode pluvieux par exemple), il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer plusieurs jours voire plusieurs semaines. Ces terrains ne sont pas forcément situés à proximité d'un cours d'eau. Ce phénomène peut survenir parfois plusieurs jours après un fort épisode pluvieux en raison de l'inertie du milieu souterrain.



Phénomène de remontée de nappe (Source : DDRM de Seine-Maritime de juin 2021)

Les cartes suivantes présentent l'aléa remontée de nappe sur le territoire métropolitain.





➔ ***Les inondations par ruissellements des eaux pluviales et coulées de boues***

L'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings, etc.) et par les pratiques culturales limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement. Ceci occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales, dont la capacité est souvent insuffisante. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues.

L'écoulement des eaux en surface engendre des ruissellements d'abord diffus puis concentrés. Ceux-ci sont susceptibles d'engendrer des inondations en aval. Certains ruissellements diffus peuvent être à l'origine de problèmes hydrauliques en aval (maisons inondées, coulées de boue sur routes…). Il s'agit généralement de parcelles agricoles ruisselants vers des zones urbanisées.

Les ruissellements sont importants sur le territoire de la Métropole et sont principalement liés à l'urbanisation et aux pratiques culturales.

Des inondations, souvent violentes, ont déjà eu lieu suite à des ruissellements provenant de vallons secs. Trois décès ont en effet été recensés à Saint-Martin-de-Boscherville, situé à l'exutoire d'un vallon sec lors de l'épisode orageux de 1997.

En outre, les intempéries de décembre 1999, mai et décembre 2000 notamment, ont montré l'importance des ruissellements et des coulées boueuses sur l'ensemble du département, ainsi que la vulnérabilité des zones urbanisées situées en aval et dans les points bas des bassins versants (ex : bassin versant de l'Austreberthe).

En juillet 2007, la partie aval des bassins versants de l'Aubette et du Robec ainsi que les communes du sud-est de l'agglomération rouennaise ont également subi un violent orage provoquant des dégâts importants.

Dans le cadre du PLUi, les ruissellements concentrés ont fait l'objet d'une cartographie spécifique avec l'identification de 3 zones différentes en fonction des aléas. Sur le territoire métropolitain, la délimitation des risques d'inondation par ruissellement repose sur :

- Les documents de planification des communes ;
- Les études techniques de type Schémas de Gestion des Eaux Pluviales (SGEP) réalisées par la Métropole Rouen Normandie dans le cadre de ses compétences en matière de gestion des eaux pluviales ;
- Les cartes d'aléas des Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) prescrits qui ont fait l'objet d'un porter à connaissance ;
- L'étude spécifique réalisée entre 2017 et 2018 « Identification et caractérisation des risques liés aux ruissellements sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie »

De nombreuses actions ont été engagées par la Métropole, le SAGE Cailly-Aubette-Robec et les syndicats de bassins versants afin de réduire les ruissellements pluviaux sur le territoire.

➔ *Atlas des Zones inondables (AZI)*

L'atlas des zones inondables est un outil de connaissance des aléas inondation, et rassemble l'information existante et disponible à un moment donné. Il a pour objet de cartographier l'enveloppe des zones submergées lors d'inondations historiques. Les espaces ainsi identifiés sont potentiellement inondables, en l'état naturel du cours d'eau, avec des intensités plus ou moins importantes suivant le type de zone décrite.

Le territoire est concerné par **5 AZI** listés dans le tableau ci-dessous.

Nom AZI	Communes concernées
Atlas des PHEC (Bassin Seine-Normandie)	Amfreville-la-Mi-Voie, Anneville-Ambourville, Bardouville, Belbeuf, Berville-sur-Seine, Bonsecours, Canteleu, Caudebec-lès-Elbeuf, Cléon, Duclair, Elbeuf, Freneuse, Gouy, Grand-Couronne, Hautot-sur-Seine, Hénouville, Jumièges, La Bouille, Le Grand-Quevilly, Le Mesnil-sous-Jumièges, Le Trait, Les Authieux-sur-le-Port-Saint-Ouen, Moulineaux, Oissel, Orival, Petit-Couronne, Quevillon, Rouen, Sahurs, Saint-Aubin-lès-Elbeuf, Saint-Étienne-du-Rouvray, Saint-Martin-de-Boscherville, Saint-Pierre-de-Manneville, Saint-Pierre-de-Varengeville, Saint-

Nom AZI	Communes concernées
	Pierre-lès-Elbeuf, Sotteville-lès-Rouen, Sotteville-sous-le-Val, Tourville-la-Rivière, Val-de-la-Haye, Yainville, Yville-sur-Seine (**41 communes**)
AUBETTE-ROBEC	Darnétal, Fontaine-sous-Préaux, Rouen, Saint-Aubin-Épinay, Saint-Léger-du-Bourg-Denis, Saint-Martin-du-Vivier (**6 communes**)
AZI BV de la Rançon et de la Fontenelle	Épinay-sur-Duclair, Sainte-Marguerite-sur-Duclair, Saint-Paër (**3 communes**)
AZI BV de l'Austreberthe et du Saffimbec	Duclair, Saint-Paër, Saint-Pierre-de-Varengeville (**3 communes**)
CAILLY (sous forme de PPR)	Canteleu, Déville-lès-Rouen, Le Houlme, Malaunay, Maromme, Notre-Dame-de-Bondeville, Rouen (**7 communes**)

➔ ***Le Plan de gestion du risque inondation (PGRI) Seine-Normandie***

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2016-2021 du bassin Seine Normandie a été arrêté le 7 décembre 2015 et est entré en vigueur le 23 décembre 2015. Le projet de PGRI 2022-2027 du bassin Seine-Normandie est quant à lui en cours de consultation, il fixe quatre grands objectifs pour le bassin Seine-Normandie afin de réduire les conséquences des inondations sur la santé humaine, l'activité économique, le patrimoine et l'environnement :

- Objectif 1 : Aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité ;
- Objectif 2 : Agir sur l'aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages ;
- Objectif 3 : Améliorer la prévision des phénomènes hydro-météorologiques et se préparer à gérer la crise ;
- Objectif 4 : Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque.

Le PGRI 2022-2027 devra être approuvé par le préfet coordonnateur de bassin en mars 2022.

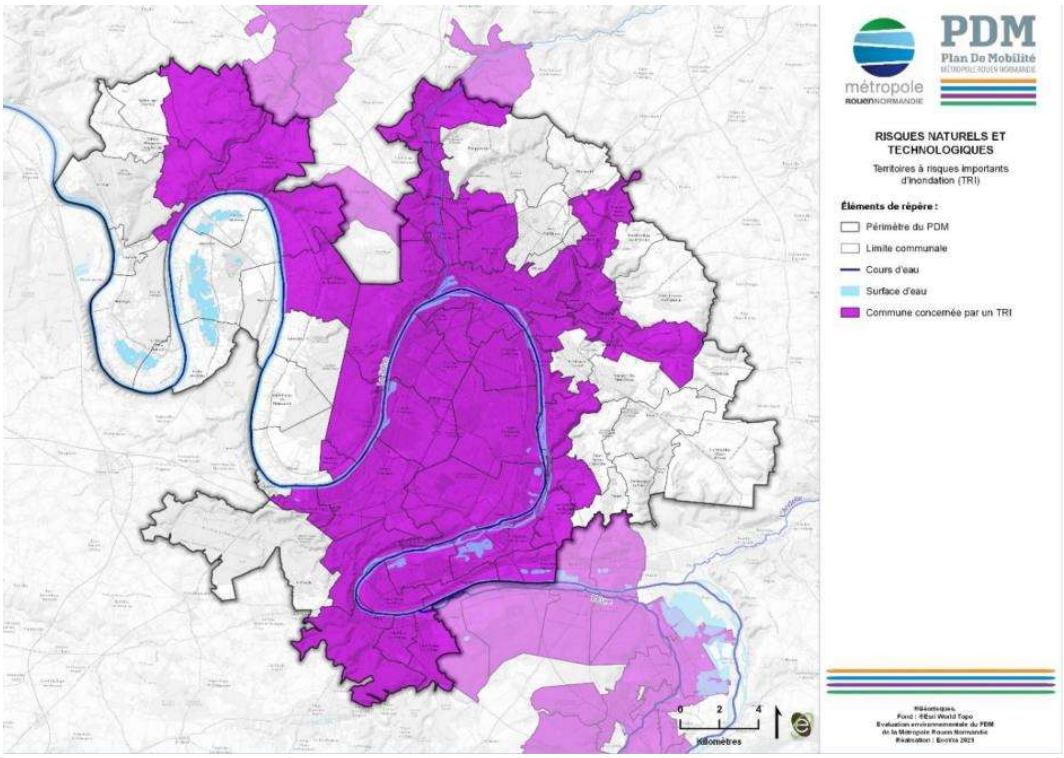
➔ ***Le territoire à risque important d'inondation (TRI) Rouen-Louviers-Austreberthe***

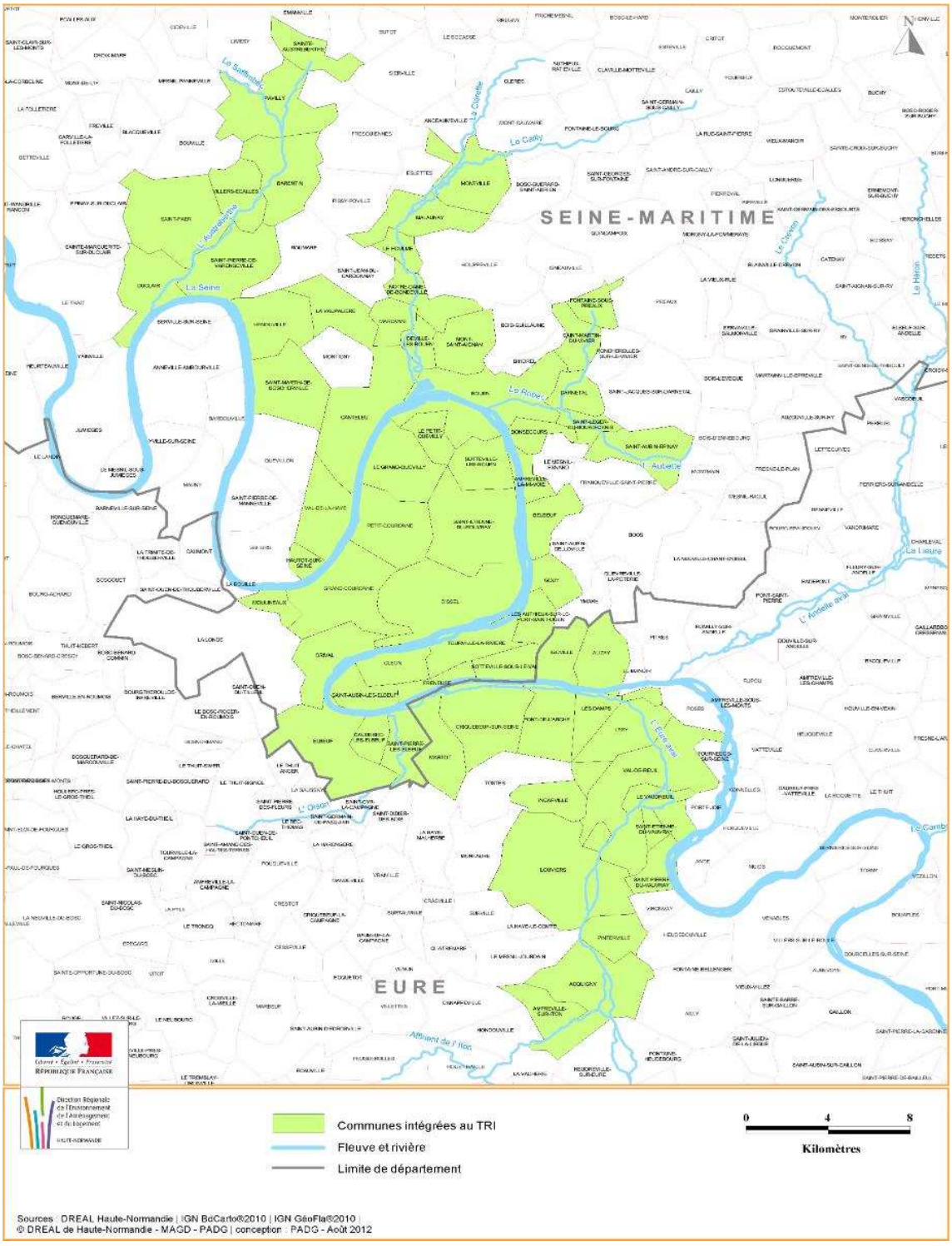
Source : DREAL Normandie

En application de la Directive inondation du 23/10/2007, et sur la base de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) nationale et des EPRI de chaque district hydrographique, 122 territoires à risque d'inondation important (TRI) ont été désignés sur l'ensemble du territoire national (dont 16 sur le bassin Seine-Normandie). ;

Un territoire à risque important d'inondation est un secteur où se concentrent fortement des enjeux exposés aux inondations, qu'elles soient issues de submersions marines, de débordements de cours d'eau ou de toute autre origine. Ces territoires font l'objet d'un diagnostic approfondi du risque inondation à l'aide d'une cartographie détaillée afin de mieux connaître leur vulnérabilité. La base de connaissance des TRI permet aux pouvoirs publics locaux de mettre en place une gestion spécifique du risque sur leurs territoires.

Ainsi, le territoire de la MRN est concerné par le territoire à risque important d'inondation (TRI) Rouen-Louviers-Austreberthe dont la cartographie a été arrêtée le 12 décembre 2014 pour l'aléa. Le TRI Rouen-Louviers-Austreberthe couvre 64 communes autour des unités urbaines de Rouen, Louviers, Pont-de-l'Arche, Duclair et Barentin, dont **42 communes de la MRN** (cf. carte ci-après).


PDM
Plan De Mobilité
métropole
RouenNORMANDIE
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES
Territoires à risques importants d'inondation (TRI)
Éléments de repère :
Périmètre du PDM
Limite communale
Cours d'eau
Surface d'eau
Commune concernée par un TRI
0
2
4
Kilomètres



Périmètre du TRI Rouen-Louviers-Austreberthe (Source : DREAL Normandie)

➔ *La Stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) Rouen-Louviers-Austreberthe*

Source : DREAL Normandie

En déclinaison du PGRI, une Stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) a été élaborée en concertation avec les acteurs de terrain du TRI, pour réduire les conséquences négatives des inondations. Cette stratégie a été approuvée par arrêté interpréfectoral du 30 janvier 2017. La SLGRI Rouen-Louviers-Austreberthe a été co-élaborée par l'État, la Métropole de Rouen-Normandie, la Communauté d'Agglomération Seine-Eure et le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Austreberthe et du Saffimbec. Elle s'étend sur 160 communes.

Elle fixe des objectifs locaux, en déclinaison du Plan de Gestion du risque Inondation (PGRI) Seine-Normandie.

Les grands objectifs de la SLGRI sont les suivants :

- Objectif 0 : Gouvernance de la SLGRI ;
- Objectif 1 : Réduire la vulnérabilité des territoires ;
- Objectif 2 : Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages ;
- Objectif 3 : Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- Objectif 4 : Mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque.

La Métropole Rouen-Normandie porte, avec les services de l'État, la mise en œuvre de la stratégie locale.

D'après la cartographie de la SLGRI, près de 170 000 habitants sont potentiellement impactés par les inondations (inondations par débordement et par ruissellement) et environ 131 000 emplois sont exposés à ces risques.

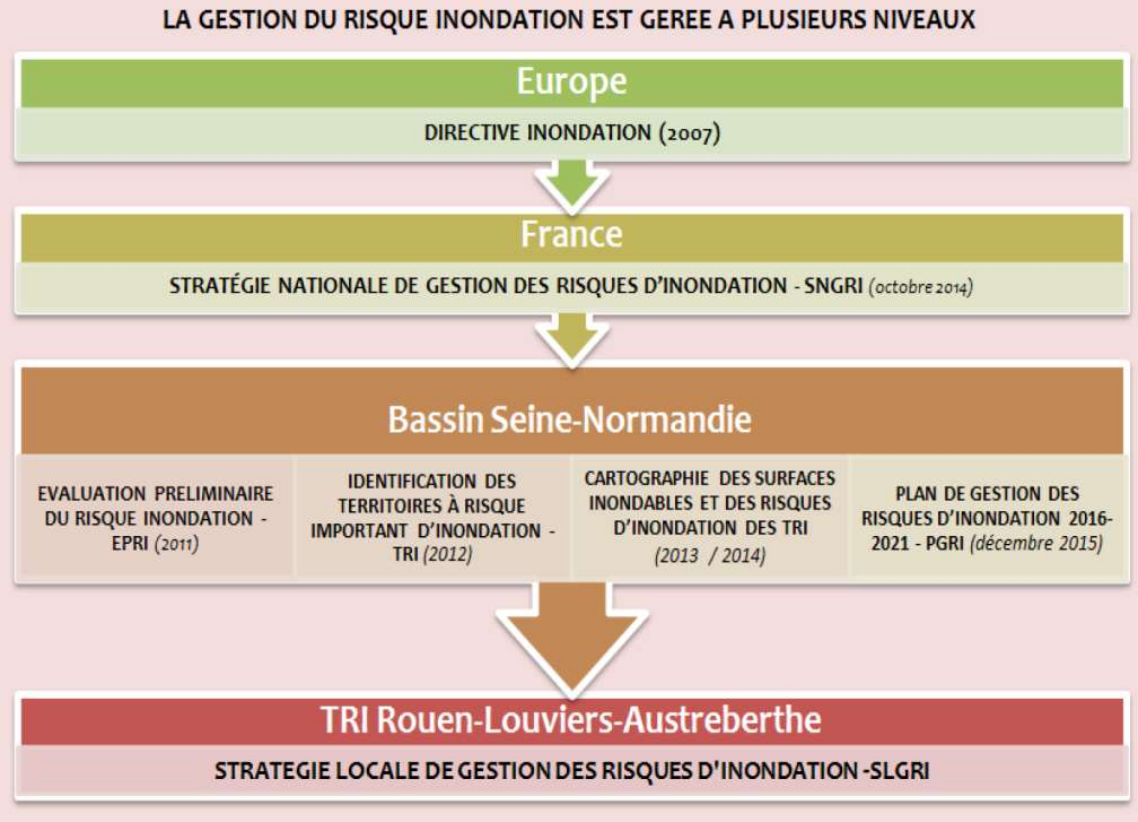
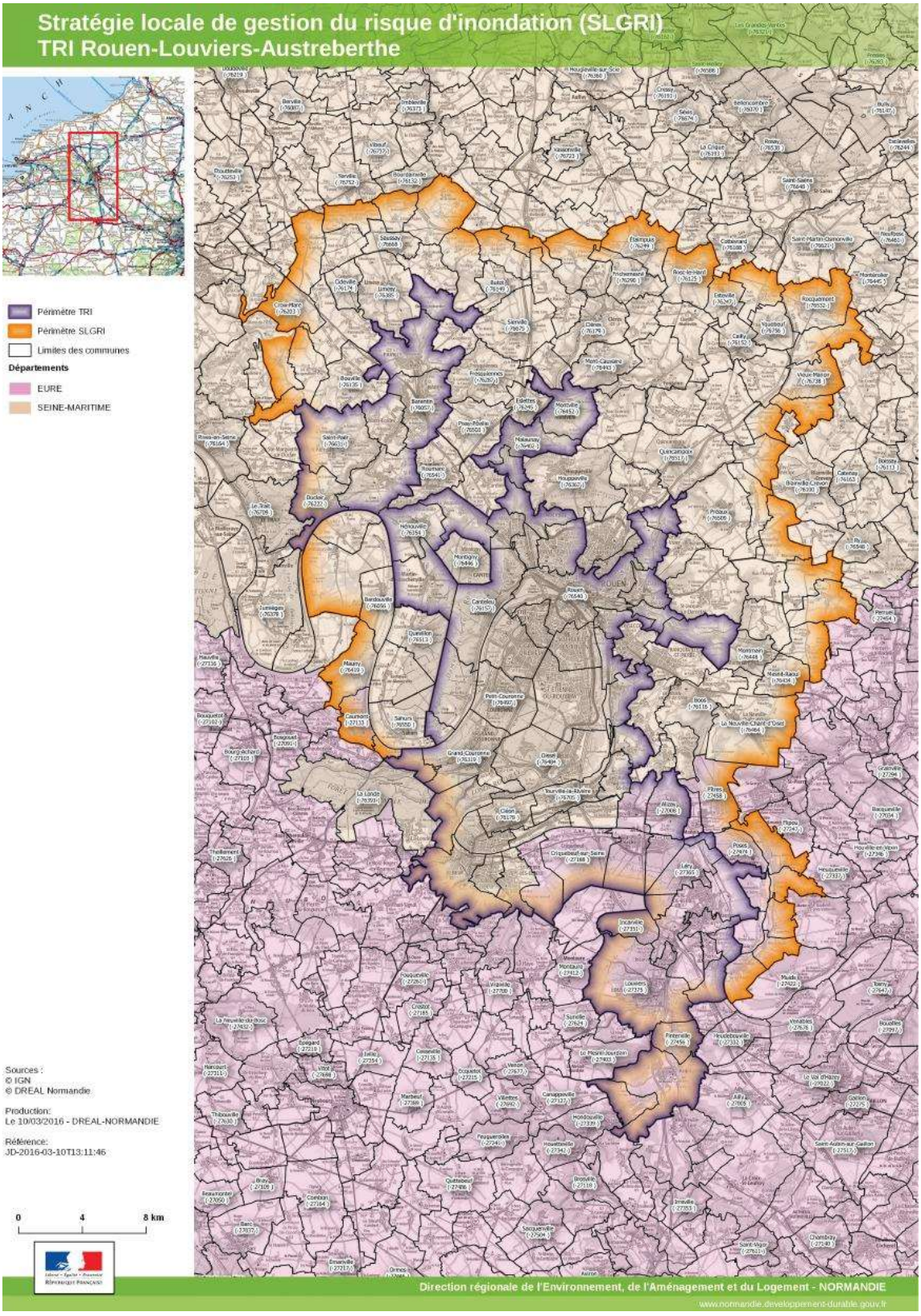


Schéma de la gestion du risque inondation de la Directive Inondation à la SLGRI (Source : SLGRI Rouen-Louviers-Austreberthe – DREAL Normandie)



Stratégie locale de gestion du risque d'inondation (SLGRI) TRI Rouen-Louviers-Austreberthe

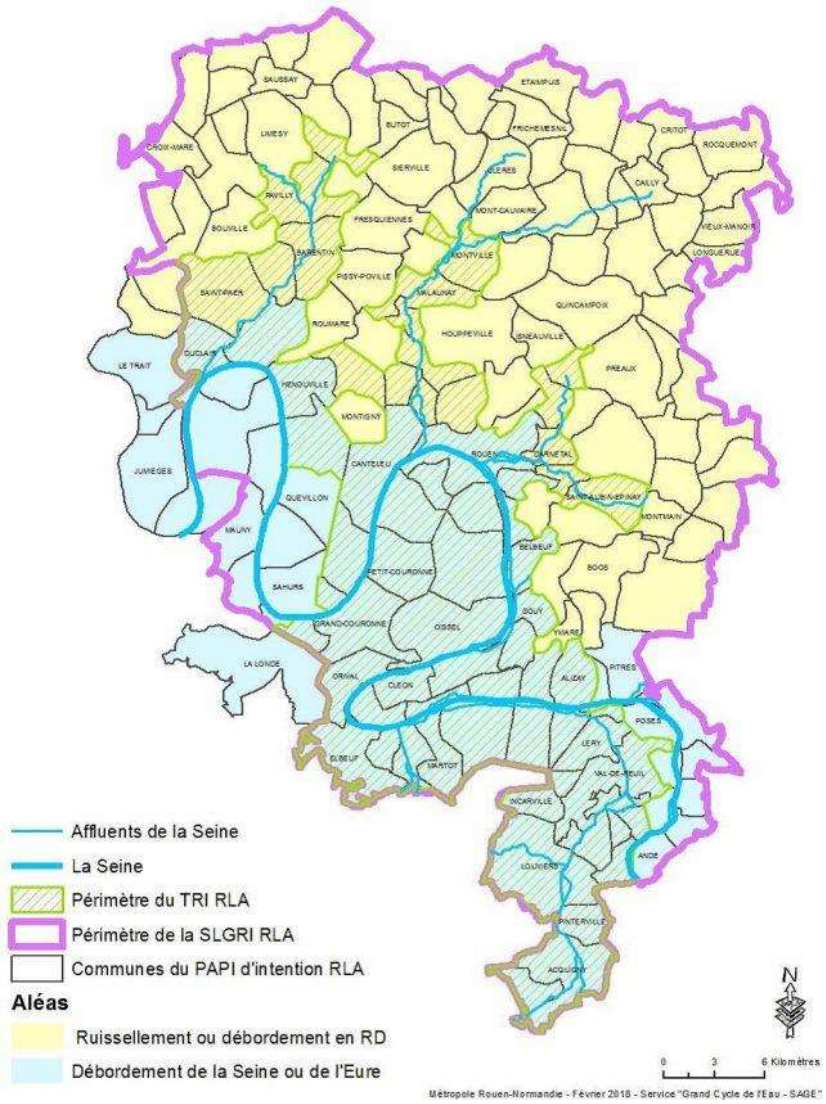
➔ ***Le Programme d'actions et de prévention des inondations (PAPI) d'intention Rouen-Louviers-Austreberthe***

Source : SAGE Cailly-Aubette-Robec (http://sagecaillyaubetterobec.fr/)

Les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) sont portés par les collectivités territoriales ou leurs groupements, à l'échelle de bassins de risque. Ils mobilisent l'ensemble des axes de la gestion des risques d'inondation. En tant que mode de déclinaison opérationnelle des stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI), ils participent pleinement à la mise en œuvre de la Directive inondation.

Le PAPI d'intention sur le territoire Rouen-Louviers-Austreberthe a été approuvé en 2018. Sa mise en œuvre est menée sur la période 2018-2021 pour un coût global d'environ 1 million d'euros. 4 structures sont co-signataires du PAPI : la Métropole Rouen Normandie (chef de file), le Syndicat des Bassins Versants Cailly-Aubette-Robec, le Syndicat Mixte du Bassin Versant Austreberthe-Saffimbec et l'Agglomération Seine-Eure. Le PAPI est structuré autour de 17 actions regroupées autour de 7 axes.

Le PAPI d'intention s'étend sur un territoire de 1480 km² et concerne 168 communes et 642 000 habitants entre les départements de l'Eure et de la Seine-Maritime.



Le territoire du PAPI d'intention Rouen-Louviers-Austreberthe (Source : SAGE Cailly-Aubette-Robec)

➔ *Les Plans de prévention des risques Inondation (PPRI)*

Source : Base de données Gaspar consultée le 24/06/2021

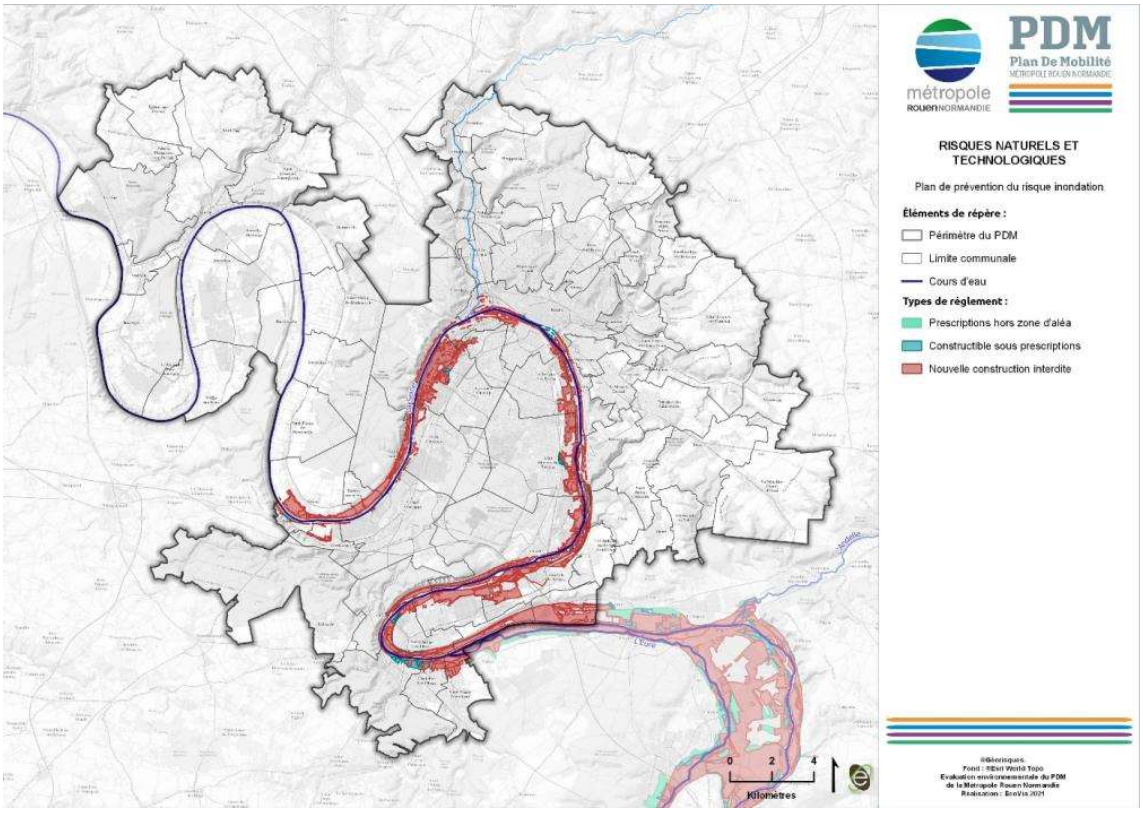
Les plans de prévention du risque inondation (PPRI) réglementent l'urbanisation dans les zones soumises aux risques d'inondation. Ils définissent plusieurs zones réglementaires : zone d'expansion des crues, zones inconstructibles ainsi que les zones constructibles avec prescription. Toute nouvelle construction au sein des communes doit s'appuyer sur les prescriptions de ces PPRI.

5 PPRI prescrits existent sur le territoire dont 3 approuvés. Ces derniers sont listés dans le tableau ci-dessous.

Nom	Bassin risque	Risques	Date prescription	Date approbation	Communes concernées MRN
PPRi-Austrebe rthe	Austrebert he - Saffimbec	Inondation Par remontées de nappes naturelles Par ruissellement et coulée de boue Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau	23/05/200 1	–	Duclair, Saint-Paër, Saint-Pierre-de-Varengeville
PPRi-Cailly Aubette Robec	Cailly Aubette Robec	Inondation Par remontées de nappes naturelles Par ruissellement et coulée de boue Par une crue à débordement lent de cours d'eau	29/12/200 8	–	Bihorel, Bois-Guillaume, Bonsecours, Boos, Canteleu, Darnétal, Déville-lès-Rouen, Fontaine-sous-Préaux, Franqueville-Saint-Pierre, Houppeville, Isneauville, La Neuville-Chant-d'Oisel, Le Houlme, Le Mesnil-Esnard, Malaunay, Maromme, Montmain, Mont-Saint-Aignan, Notre-Dame-de-Bondeville, Roncherolles-sur-le-Vivier, Rouen, Saint-Aubin-Épinay, Saint-Jacques-sur-Darnétal, Saint-Léger-du-Bourg-Denis, Saint-Martin-du-Vivier
PPRi-Rançon et Fontenel le	Rançon et Fontenelle	Inondation Par remontées de nappes naturelles Par ruissellement et coulée de boue Par une crue à débordement lent de cours d'eau	23/05/200 1	29/05/202 0	Épinay-sur-Duclair, Sainte-Marguerite-sur-Duclair, Saint-Paër
PPRi-Seine boucle	Seine (district de Rouen)	Inondation	29/07/199 9	20/04/200 9	Amfreville-la-Mi-Voie, Belbeuf, Bonsecours, Canteleu, Gouy, Grand-

de Rouen		Par une crue à débordement lent de cours d'eau			Couronne, Hautot-sur-Seine, La Bouille, Le Grand-Quevilly, Le Petit-Quevilly, Les Authieux-sur-le-Port-Saint-Ouen, Moulineaux, Oissel, Petit-Couronne, Rouen, Saint-Étienne-du-Rouvray, Sotteville-lès-Rouen, Val-de-la-Haye
PPRi-Seine boucle d'Elbeuf	Seine (district d'Elbeuf)	Inondation Par une crue à débordement lent de cours d'eau	08/07/1998	17/04/2001	Caudebec-lès-Elbeuf, Cléon, Elbeuf, Freneuse, Orival, Saint-Aubin-lès-Elbeuf, Saint-Pierre-lès-Elbeuf, Sotteville-sous-le-Val, Tourville-la-Rivière
PPRi-Seine-Boucle ROUEN-Modif	Seine - Boucle de Rouen	Inondation Par une crue à débordement lent de cours d'eau	10/12/2012	03/04/2013	Le Petit-Quevilly, Rouen

La carte ci-après présente le zonage des PPRI sur le territoire au niveau de la Seine.



➔ *Les Plans d'Exposition aux Risques (PER)*

Le territoire est concerné par **2 Plans d'Exposition aux Risques (PER) Inondation**. Les PER sont des procédures crées par la loi du 13 juillet 1982 et valent aujourd'hui PPR.

Un PER doit fournir des informations tant sur les risques que sur les techniques de prévention et sur la réglementation de l'occupation des sols et leur utilisation. Il doit permettre de limiter les dommages résultant des effets des catastrophes naturelles et d'améliorer la sécurité des personnes et des biens.

Nom	Bassin risque	Risques	Date prescription	Date approbation	Communes concernées	MRN
PER-Oissel	Seine	Inondation Par une crue à débordement lent de cours d'eau Mouvement de terrain Éboulement ou chutes de pierres et de blocs	14/10/1987	29/07/1993	Oissel	
PER-Orival	Seine		14/10/1987	28/07/1993	Orival	

➔ ***Les zones de vigilance***

Des « zones de vigilance » ont donc été délimitées dans les secteurs présentant une situation particulière :

- Une proximité avec un système de collecte des eaux pluviales pouvant présenter des insuffisances,
- Un positionnement en bordure ou en amont immédiat de secteurs plus problématiques en termes d'inondation
- Un positionnement à proximité immédiate d'une voirie concentrant des ruissellements.

Ces zones nécessitent une vigilance particulière lors de travaux d'aménagement. En effet, toute modification (abaissement ou suppression de bordure de trottoir, suppression ou abaissement de l'entrée charretière, changement de pente de la chaussée, suppression d'un talus ou d'une haie…) est susceptible de modifier le fonctionnement hydraulique et d'engendrer des inondations.

11.2.5. Risque mouvement de terrain

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines diverses, résultant de la déformation, de la rupture et du déplacement du sol. Leur apparition est conditionnée par les contextes géologiques, hydrogéologiques et topographiques, aggravés par les conditions météorologiques et l'action de l'homme.

Parmi les arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle :

- 24 concernent des Inondations, coulées de boue et glissements de terrain ;
- 12 concernent des mouvements de terrains (Amfreville-la-Mi-Voie, Duclair, Elbeuf, Freneuse, Hénouville, Maromme, Orival, Saint-Aubin-lès-Elbeuf, Saint-Pierre-de-Varengeville, Val-de-la-Haye) ;
- 2 concernent des effondrements de terrains (Oissel, Grand-Couronne).
- 1 concerne des éboulements (Orival).

➔ ***Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines***

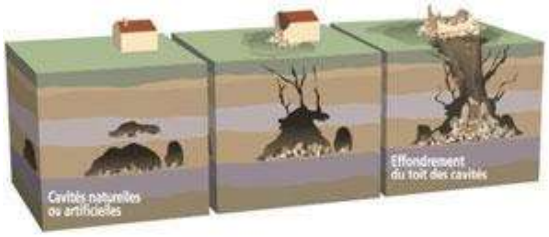
Sources : Base de données Gaspar consultée le 24/06/2021, Inventaire des cavités souterraines consulté le 24/06/2021, Géorisques, Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de Seine-Maritime de juin 2021.

Les effondrements résultent de la rupture des appuis ou du toit d'une cavité souterraine. Cette rupture se propage jusqu'en surface de manière plus ou moins brutale et provoque l'ouverture d'une excavation grossièrement cylindrique.

La Seine-Maritime est le département français le plus sensible au risque d'affaissement de cavités souterraines naturelles ou artificielles.

3 types de cavités sont distinguées sur le territoire :

- **Les marnières** (exploitation de craie marneuse pour l'amendement des terres) ;
- **Les carrières de pierre à bâtir** destinées à la construction : on peut noter la présence du site de Canteleu (Dieppedalle-Croisset) sur le territoire ;
- **Les carrières de sable, argiles, silex et grès** : Les cailloutières (extraction de silex) étaient principalement utilisées pour l'empierrement des routes à la fin du XVIIIème siècle. Plusieurs carrières d'argile ont été ouvertes au sud de Rouen (secteur de Saint-Aubin-Celloville) ;
- **Les cavités d'origine naturelle :** vides karstiques résultant de la dissolution de la craie par les eaux d'infiltration chargées d'acide carbonique.



Effondrement au niveau d'une cavité souterraine (source : MEDD-DPPR)

D'après Rouen Métropole Normandie, 70 communes, soit la quasi-totalité des communes du territoire, sont concernées par les affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines.

La MRN recense, quant à elle, environ 1900 indices de cavités souterraines avec un périmètre de risque représentant environ 4000 ha. Les communes des plateaux nord et est comme Saint Aubin Celloville (307), Bois-Guillaume (145), Franqueville Saint Pierre (121), Houppeville (182), Boos (185), Saint Paër (319) ou encore Epinay sur Duclair (121) sont les plus impactées. La plupart de ces indices sont de nature indéterminé. Les cavités identifiées sont principalement des exploitations de matériaux (marne, cailloux, argile, …) et des bétoires d'origine naturelle. Il existe quelques ouvrages anthropiques comme des habitats troglodytiques, des caves ou des ouvrages militaires.

Environ 4300 indices de cavités souterraines recensés sur la MRN dont 1900 générant un périmètre de risque soit 6600 ha (1% du territoire). 5500 bâtiments sont impactés dont 4600 en zone d'habitat.

Les affaissements et effondrements sont fréquents sur le territoire métropolitain. D'après la base nationale des mouvements de terrain consultée le 24/06/2021, **82 effondrements/affaissements ont déjà eu lieu sur 31 communes du territoire.** La commune de Bois-Guillaume est celle qui en a connu le plus (14 effondrements/affaissements).

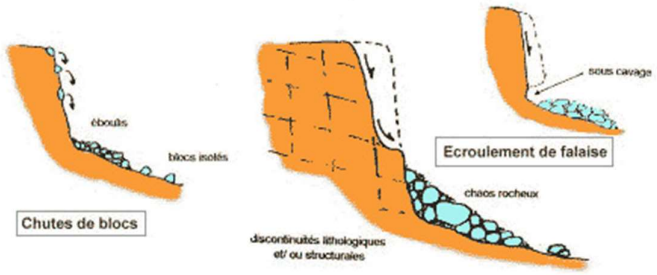
➔ *Éboulement, chutes de pierres et de blocs*

Sources : Base de données Gaspar consultée le 24/06/2021, La base de données Mouvements de terrain (BDMvt) consultée le 24/06/2021, Géorisques, Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de Seine-Maritime de juin 2021.

Les éboulements sont des phénomènes rapides ou événementiels mobilisant des éléments rocheux plus ou moins homogènes avec peu de déformation préalable d'une pente abrupte jusqu'à une zone de dépôt.

L'évolution naturelle des falaises et des versants rocheux est à l'origine de chutes de pierres, de blocs ou d'éboulements en masse. Ces blocs isolés rebondissent ou roulent sur le versant. Dans le cas des éboulements en masse, un volume important de roches peut parcourir une grande distance à une vitesse élevée. La forte interaction entre les éléments rend la prévision de leur trajectoire complexe.

Les risques engendrés par les éboulements et les chutes de pierres et de blocs sont particulièrement importants par leur caractère soudain et destructeur.



Chute de blocs et éboulement (Source : Géorisques)

D'après Rouen Métropole Normandie, 22 communes (31 % des communes du territoire) sont concernées par les éboulements, les chutes de pierres et de blocs. Ce risque concerne 33 km de falaises fluviales.

49 chutes de blocs et éboulements ont eu lieu sur le territoire (base nationale des mouvements de terrain consultée le 24/06/2021) sur 11 communes du territoire. La commune d'Orival est celle qui en a connu le plus (13 chutes de blocs/éboulements).

En vallée de Seine, des éboulements et chutes de blocs affectent la falaise « morte » (i.e. qui n'est plus en contact avec l'eau) et crayeuse de la vallée. Ces secteurs sont très largement urbanisés et présentent donc de très forts enjeux. De nombreux sinistres ont eu lieu ces 15 dernières années (commune de Duclair). Les éboulements liés aux falaises fluviales peuvent directement impacter des zones habitées implantées en contrebas mais également des axes de communication structurants pour le territoire métropolitain (exemple de la D982 entre Duclair et Saint-Pierre-de-Varengeville)

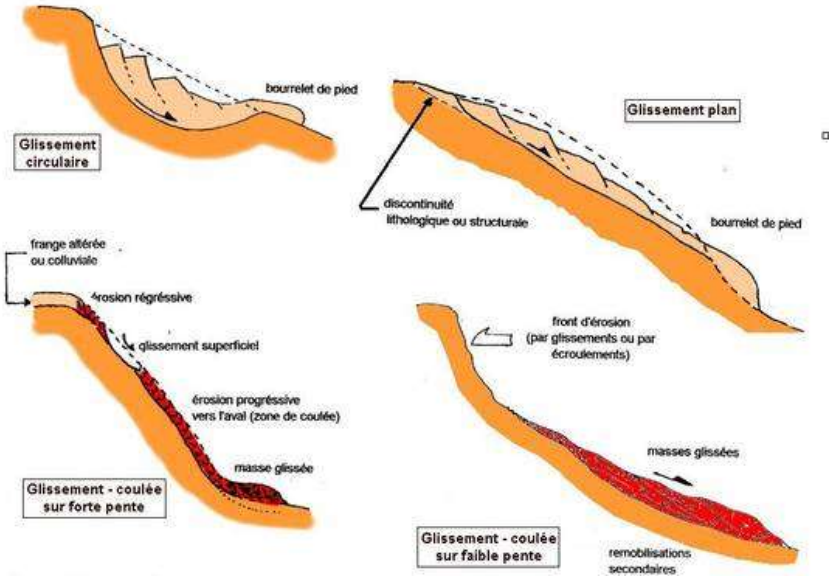
➔ *Glissements de terrain et coulées de boues*

Sources : Base de données Gaspar consultée le 24/06/2021, Géorisques

Un glissement de terrain correspond au déplacement de terrains meubles ou rocheux le long d'une surface de rupture. Trois types de glissements sont distingués en fonction de la géométrie de la surface de rupture :

- Glissement plan ou translationnel, le long d'une surface plane ;
- Glissement circulaire ou rotationnel, le long d'une surface convexe ;
- Glissement quelconque ou composite lorsque la surface de rupture est un mélange des deux types.

Les coulées boueuses sont des phénomènes très rapides affectant des masses de matériaux remaniés, soumis à de fortes concentrations en eau, sur de faibles épaisseurs généralement (0-5 m). Ce type de phénomène est caractérisé par un fort remaniement des masses déplacées, une cinétique rapide et une propagation importante.



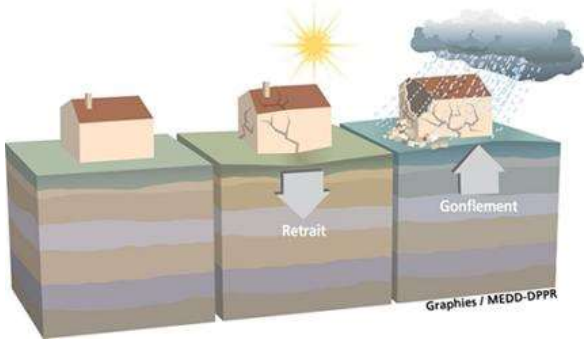
Quatre schémas de différents types de glissement de terrain en fonction de la typographie (Source : BRGM)

D'après la base nationale des mouvements de terrain consultée le 24/06/2021, **3 glissements de terrain ont eu lieu sur le territoire** sur les communes de Bonsecours, Saint-Aubin-lès-Elbeuf et Val-de-la-Haye.

➔ *Retraits et gonflements des argiles*

Sources : Base de données Gaspar consultée le 24/06/2021, Géorisques

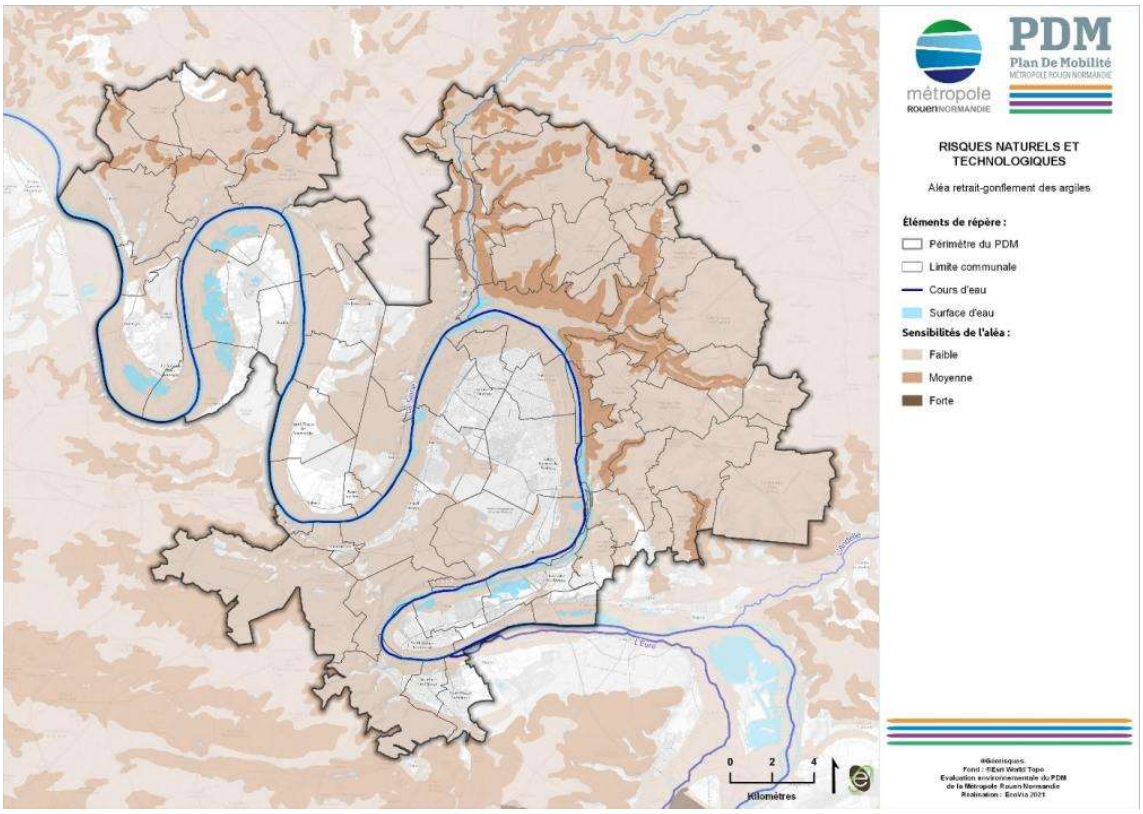
Le phénomène de retrait-gonflement des argiles est lié aux variations de teneur en eau des terrains argileux : ils gonflent avec l'humidité et se rétractent avec la sécheresse. Ces variations de volumes induisent des tassements plus ou moins uniformes et dont l'amplitude varie suivant la configuration et l'ampleur du phénomène. Le phénomène se manifeste par des tassements différentiels provoquant des dommages dans les constructions si les fondations et la structure ne sont pas assez rigides (fissures, décollements entre éléments jointifs, distorsions, dislocations, rupture de canalisations).



Retrait et gonflement des argiles (Source : MEDD DPPR)

Au total, vis-à-vis du risque de retrait et de gonflement des argiles, 68,7 % du territoire (45 636 ha) est concerné par un aléa faible et 8,9 % (5892 ha) par un aléa moyen localisé au nord du territoire.

L'aléa retrait et gonflement des argiles est présenté page suivante.



11.2.6. Risque sismique

Un séisme provient d'une rupture brutale des roches. Il se traduit en surface par une vibration du sol. La faille active est la zone où se génère la rupture. Cette rupture peut se propager jusqu'à la surface du sol, on parle alors de « rupture en surface ». Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des manifestations de la tectonique des plaques. En surface, un tremblement de terre peut dégrader ou détruire des bâtiments et produire des décalages de la surface du sol de part et d'autre des failles. Il peut aussi provoquer des glissements de terrain et des chutes de blocs. Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante :

- Zone 1 : Sismicité très faible ;
- Zone 2 : Sismicité faible ;
- Zone 3 : Sismicité modérée ;
- Zone 4 : Sismicité moyenne ;
- Zone 5 : Sismicité forte.

L'ensemble du territoire est situé **en zone de sismicité 1** correspondant à une **sismicité très faible.**

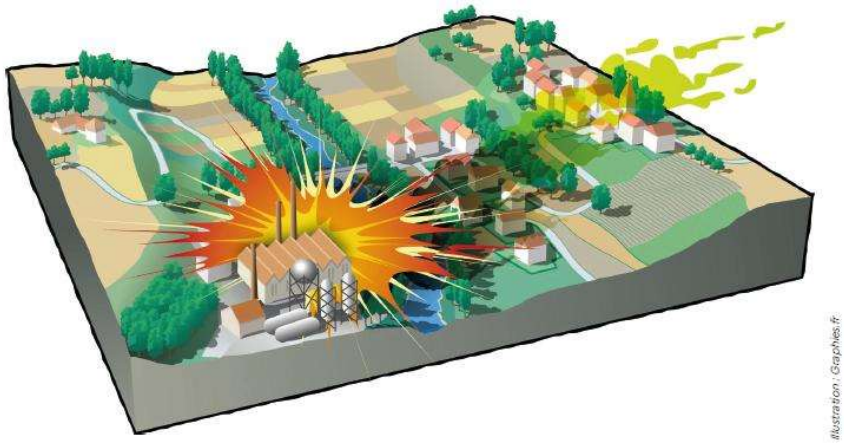
11.2.7. Risque industriel

Source : Base des installations classées, Géorisques – consultée le 24/06/2021, Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de Seine-Maritime de juin 2021.

Le risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates ou différées, graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et l'environnement. Sont donc concernées toutes les activités nécessitant des quantités d'énergie ou de produits dangereux suffisamment importantes pour qu'en cas de dysfonctionnement, la libération intempestive de ces énergies ou produits ait des conséquences au-delà de l'enceinte de l'usine.

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées sous trois typologies d'effets :

- Les **effets thermiques** sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion ;
- Les **effets mécaniques** sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Celle-ci peut être issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (explosion d'une bouteille d'air comprimé par exemple) ou de l'inflammation d'un nuage de poussières combustibles. Pour évaluer ces conséquences, les spécialistes calculent la surpression engendrée par l'explosion (par des équations mathématiques), afin de déterminer les effets associés (lésions aux tympans, poumons, etc.) ;
- Les **effets toxiques** résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.), à la suite d'une fuite sur une installation. Les effets résultant de cette inhalation peuvent être, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte au système nerveux.



- Accident industriel (Source : DDRM de Seine-Maritime de juin 2021)

Le territoire de la Métropole constitue **un pôle industriel historique majeur.** Le **Grand Port Maritime de Rouen** se place notamment comme le premier port céréalier d'Europe, mais aussi comme premier port pour l'agro-industrie et deuxième port français pour les produits pétroliers raffinés. Ainsi, le territoire concentre **de grands sites d'activités industrielles, ponctuant le linéaire de la Seine au niveau des boucles de Rouen et Elbeuf.**

Le territoire n'est pas concerné par le risque nucléaire.

➔ ***Quelques évènements récents***

- Le 2 octobre 2019, l'usine de la société Boréalis à Grand-Quevilly déclenche son POI craignant une fuite d'ammoniac à l'issue d'une panne de courant sur son site. Aucune victime n'est à déplorer ;
- Le 26 septembre 2019, un plan d'opération interne (POI) et un plan particulier d'intervention (PPI) ont été déclenchés lors de **l'incendie survenu à Rouen sur les sites de Lubrizol et NL logistique.** L'incendie assorti d'un panache de fumée a détruit d'importantes zones de stockage de produits combustibles et inflammables. Aucune victime à déplorer, mais ce fût un incendie majeur nécessitant une mobilisation

exceptionnelle des moyens de secours. Outre les investigations de terrain menées tout au long du sinistre, un vaste plan d'action post accident a été mis en place afin d'identifier d'éventuels effets différés sur les personnes et l'environnement. Cet évènement a également induit plusieurs évolutions réglementaires pour renforcer les dispositions applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement ;

- Le 18 septembre 2018, déclenchement du POI à l'usine Basf de Saint-Aubin-les-Elbeuf à la suite de la détection d'une fuite de chlorure d'hydrogène gazeux contenue à l'intérieur des installations ;
- Pour la première fois dans le département, un plan particulier d'intervention a été déclenché à la suite d'un incident sur le site de l'entreprise Lubrizol, le 21 janvier 2013, à Rouen, suite à un dégagement de mercaptan. Ce PPI, déclenché à titre préventif, a permis aux autorités de superviser l'enlèvement du produit et le nettoyage des cuves.

➔ *Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)*

Source : Base des installations classées – Géorisques – consultée le 01/10/2021, Voir fiche « Sites et sols pollués »

Les activités ou activités utilisant des substances présentant des dangers pour l'environnement sont des activités soumises à une réglementation stricte. Ces activités sont classées ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement) et sont soumises à différents régimes (Déclaration, enregistrement, autorisation) (cf. Partie sur les sites et sols pollués).

Plusieurs types d'ICPE sont distingués :

- Installations soumises à déclaration (D) pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses ;
- Installations soumises à déclaration avec contrôle périodique (DC) ;
- Installations soumises à enregistrement (E) pour les secteurs dont les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues ;
- Installations soumises à autorisation (A), pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants ;
- Installations soumises à autorisation et servitudes d'utilité publique (AS), elles correspondent à peu de chose près aux installations « Seveso seuil haut » au sens de la directive européenne « Seveso III ».

D'après la base de données des installations classées consultée le 01/10/2021 (qui recense uniquement les ICPE soumises à autorisation et enregistrement), **309 ICPE** ont été recensées sur le territoire (977 ICPE à l'échelle du département de la Seine-Maritime, soit 31,6 % des ICPE départementales), dont :

- **136** (44,0 %) sont soumises au régime d'autorisation (A) ;
- **95** (30,7 %) sont soumises au régime d'enregistrement (E) ;
- **77** (25,2 %) ont un régime inconnu.

➔ *Les sites SEVESO*

Source : Base des installations classées – Géorisques – consultée le 24/06/2021

Les installations classées présentant les dangers les plus graves relèvent, en outre, de la directive européenne dite « SEVESO » du 9 décembre 1996 qui vise les établissements potentiellement dangereux au travers d'une liste d'activités et de substances associées à des seuils de classement. Elle définit deux catégories d'établissements en fonction de la quantité de substances dangereuses présentes : les établissements dits « SEVESO seuil bas » et les établissements dits « SEVESO seuil haut ». Ces derniers sont soumis à servitude, nécessitent l'élaboration d'un Plan particulier d'intervention (PPI) et d'un Plan de prévention des risques technologiques (PPRT). La directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 (directive Seveso 3) a remplacé la directive Seveso 2.

D'après la base de données Gaspar (consultée le 24/06/2021), 36 communes, soit près de la moitié des communes du territoire sont concernées par le risque industriel.

Le territoire compte **28 sites SEVESO dont 16 sites SEVESO Seuil Haut et 12 sites SEVESO Seuil Bas**. A titre de comparaison, le département de la Seine-Maritime compte 74 sites SEVESO dont 46 Seuil Haut et 28 Seuil Bas.

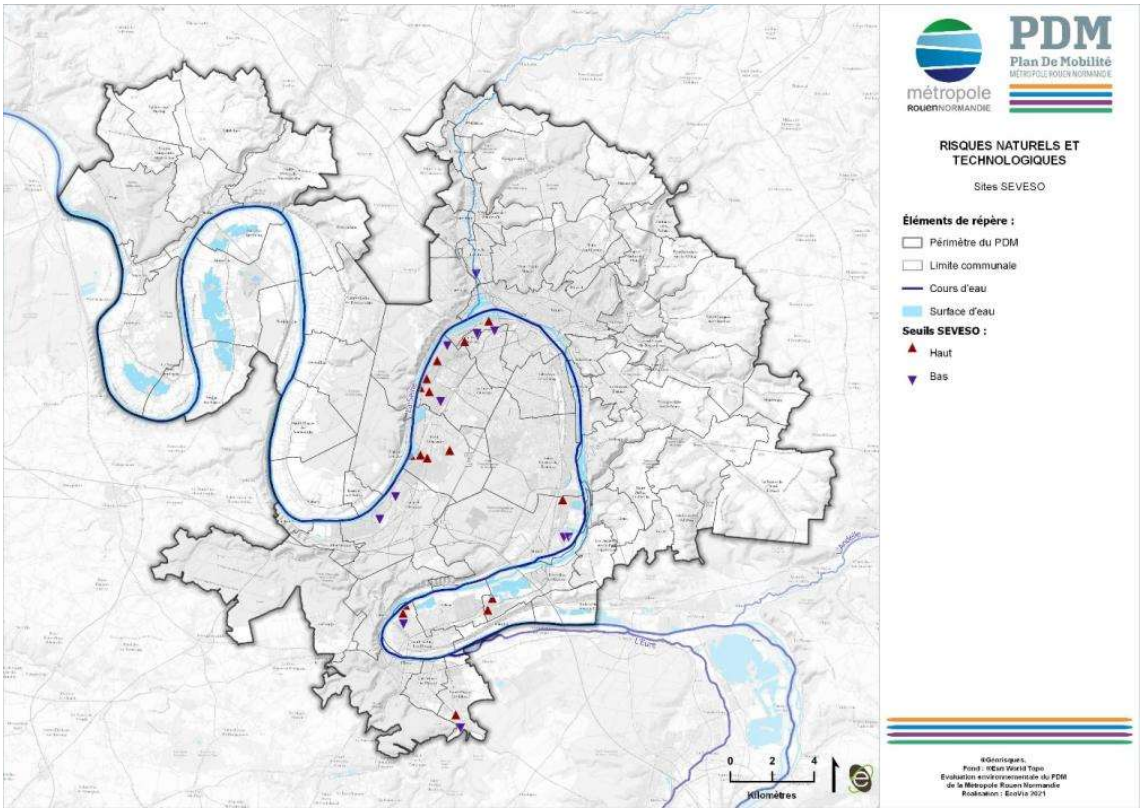
Le tableau ci-après liste les sites SEVESO du territoire (Seuil Haut et Seuil Bas).

Etablissements Seveso Seuil Haut	Commune	Activité
RUBIS TERMINAL "HFR"	LE GRAND QUEVILLY	Entreposage et stockage non frigorifique
RUBIS TERMINAL "Aval"	LE GRAND QUEVILLY	Entreposage et stockage non frigorifique
BOREALIS CHIMIE	LE GRAND QUEVILLY	Fabrication de produits azotés et d'engrais
RUBIS TERMINAL "CRD"	LE GRAND QUEVILLY	Entreposage et stockage non frigorifique
RUBIS TERMINAL "Amont"	LE PETIT QUEVILLY	Entreposage et stockage non frigorifique
YARA	OISSEL	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques
PETROPLUS RAFFINAGE PETIT COURONNE	PETIT COURONNE	
BUTAGAZ TRANSITION SAS	PETIT COURONNE	Commerce de gros (commerce interentreprises) de combustibles et de produits annexes
DRPC	PETIT COURONNE	
Société des Pétroles Shell	PETIT COURONNE	
LUBRIZOL ROUEN	ROUEN	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.
BASF Agri-Production SAS	ST AUBIN LES ELBEUF	Fabrication de pesticides et d'autres produits agrochimiques
MAPROCHIM NORMANDIE	ST AUBIN LES ELBEUF	
E & S CHIMIE	ST PIERRE LES ELBEUF	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.
BOLLORE LOGISTICS	TOURVILLE LA RIVIERE	Activités de conditionnement
SERAF	TOURVILLE LA RIVIERE	Traitement et élimination des déchets dangereux

Etablissements Seveso Seuil Bas	Commune	Activité
HEXION (ex.MOMENTIVE SPECIALTY CHEMICALS	DEVILLE LES ROUEN	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.
SAIPOL	GRAND COURONNE	Fabrication d'huiles et graisses brutes
SEA-TANK ROUEN	GRAND COURONNE	Entreposage et stockage non frigorifique
SMEDAR	LE GRAND QUEVILLY	Traitement et élimination des déchets non dangereux
TOTAL LUBRIFIANTS	LE GRAND QUEVILLY	Entreposage et stockage non frigorifique
AIR LIQUIDE	LE GRAND QUEVILLY	
YORKSHIRE FRANCE	OISSEL	
TOYO INK EUROPE SPECIALTY CHEMICALS S.A	OISSEL	Fabrication de colorants et de pigments
TOTAL LUBRIFIANTS	ROUEN	Raffinage du pétrole
TRIADIS SERVICES	ROUEN	Traitement et élimination des déchets dangereux

Etablissements Seveso Seuil Bas	Commune	Activité
SANOFI CHIMIE SA	ST AUBIN LES ELBEUF	Fabrication de produits pharmaceutiques de base
PHARMASYNTHESE SA	ST PIERRE LES ELBEUF	Fabrication de produits pharmaceutiques de base

La carte suivante présente les sites SEVESO sur le territoire métropolitain.



A ces deux catégories SEVESO bien spécifiques s'ajoutent d'autres installations classées soumises à autorisation préfectorale, qui ne sont pas visées par la directive Seveso, mais sont identifiées et suivies en raison des risques qu'elles présentent (silos, dépôts d'engrais, installations de réfrigération utilisant de l'ammoniac…). Plusieurs installations de réfrigération à l'ammoniac et dix silos sont ainsi en activité sur le territoire. Si les risques engendrés par les silos ne font pas partie réglementairement parlant des risques majeurs, ces installations sont cependant soumises à la mise en place de mesures préventives pour éviter le phénomène d'explosion de poussières et en limiter les conséquences (Source : PLUi).

➔ *Les plans de prévention des risques technologiques (PPRT)*

Les **plans de prévention des risques technologiques (PPRT)** ont été créés à la suite de l'explosion de l'usine AZF à Toulouse le 21 septembre 2001 pour permettre une maîtrise de l'urbanisation plus efficace autour des sites industriels à hauts risques dits « SEVESO seuil haut ». Ils permettent d'agir tant sur l'urbanisation existante, pour résoudre des situations inacceptables héritées du passé, que sur l'urbanisation future et réglementent également les usages. Les PPRT ne sont nécessaires que pour les anciens sites Seveso seuil haut. Les nouveaux sites Seveso seuil haut n'y sont pas soumis. D'autres dispositifs s'appliquent.

Les PPRT délimitent un périmètre d'exposition aux risques en tenant compte de la nature, de l'intensité et de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux susceptibles d'être engendrés par ces établissements.

D'après la base de données Gaspar (consultée le 24/06/2021), **6 PPRT sont approuvés sur le territoire.** Il s'agit pour trois d'entre eux de procédures multi-établissements dits « PPRT multi-sites », et pour les trois autres de « PPRT de site », dont un concerne un établissement situé à Montville, hors du périmètre métropolitain.

Ces derniers sont listés ci-dessous.

Nom	Risques	Date prescription	Date approbation	Communes concernées MRN
PPRT Montville	Effet de surpression Effet thermique Effet toxique	22/12/2009	25/07/2013	Malaunay
PPRT Rouen Lubrizol	Effet de surpression Effet thermique Effet toxique	06/05/2010	31/03/2014	Le Petit-Quevilly, Rouen
PPRT Saint Aubin les Elbeuf	Effet de surpression Effet thermique Effet toxique	22/04/2010	02/12/2013	Orival, Saint-Aubin-Lès-Elbeuf
PPRT Saint-Pierre-Lès-Elbeuf	Effet de surpression Effet thermique Effet toxique	06/05/2010	03/06/2014	Caudebec-Lès-Elbeuf, Elbeuf, Saint-Pierre-Lès-Elbeuf
PPRT ZIP Petit et Grand Quevilly	Effet de surpression Effet thermique Effet toxique	13/12/2012	25/01/2018	Canteleu, Le Grand-Quevilly, Le Petit-Quevilly, Petit-Couronne, Quevillon, Rouen, Saint-Martin-de-Boscherville, Val-de-la-Haye
PPRT ZIP Petit-Couronne	Effet de surpression Effet thermique	13/12/2012	29/01/2019	Grand-Couronne, Oissel, Petit-Couronne, Val-de-la-Haye

11.2.8. Risque de rupture d'ouvrages hydrauliques

Source : Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de Seine-Maritime de juin 2021 et EIE du PLUi de la Métropole Rouen Normandie

Le phénomène de rupture de barrage ou de digue correspond à une destruction partielle ou totale de l'ouvrage. Les causes peuvent en être diverses :

- Techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ou des ouvrages, défaut d'entretien des ouvrages,
- Naturelles : crues exceptionnelles, tempêtes, submersions marines, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur l'ouvrage), fragilisation par les terriers d'animaux,
- Humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'utilisation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Le phénomène de rupture de l'ouvrage dépend des caractéristiques propres à l'ouvrage. Il peut être progressif ou brutal, entraînant la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau en aval.

Le département de la Seine-Maritime est concerné à la fois par des digues et par des barrages.

➔ ***Les digues***

Les seules digues connues sur le territoire métropolitain sont situées en vallée de Seine et visent à limiter l'impact des débordements du fleuve. La plupart des digues ont été construites à partir de la deuxième moitié du XIXème siècle. La situation des digues de Seine est variable sur le territoire métropolitain :

- En aval de Rouen, le Département de Seine-Maritime ou le Grand Port Maritime de Rouen en sont gestionnaires. Les caractéristiques physiques des ouvrages sont connues. En revanche, ces structures ne disposent que de très peu d'informations sur le niveau de protection, les surfaces protégées ou les risques en cas de rupture. Les études de danger permettant de préciser ces éléments n'ont pas encore été réalisées. Toutefois, l'IRSTEA été missionné par le Département, en 2016, pour la réalisation d'une étude de préfiguration des systèmes d'endiguement entre Rouen et Tancarville. Les systèmes d'endiguement prenant place en rive droite et gauche de la Seine en aval en Rouen ont pu être identifiés et caractérisés.
- En amont de Rouen, il n'y a pas de gestionnaire connu des digues. En 2016 et 2017, la DREAL a fait réaliser par le CEREMA une étude de préfiguration des systèmes d'endiguement entre Poses et La Bouille. Cette étude avait pour objet d'apporter aux collectivités susceptibles de prendre la compétence GEMAPI des informations sur le nombre d'ouvrages à gérer et sur leur regroupement en systèmes d'endiguements cohérents d'un point de vue hydraulique.

Différents systèmes d'endiguement sont localisés dans les secteurs suivants (cf. EIE PLUi) :

- Secteur de Caudebec les Elbeuf
- Secteur de Saint Aubin-lès-Elbeuf
- Secteur d'Orival
- Secteur de Tourville-la-Rivière
- Secteur des Authieux sur le Port Saint Ouen
- Secteur d'Amfreville-la-Mivoie
- Digue de Val de la Haye à Hénouville
- Secteur de La Bouille
- Secteur de Bardouville
- Secteur de la boucle d'Anneville-Ambourville
- Secteur de Duclair
- Secteur de la boucle de Jumièges

➔ ***Les barrages***

Environ 300 barrages de plus de 2 mètres de hauteur sont recensés en Seine-Maritime. Les gestionnaires de ces ouvrages sont entre autres les communautés de communes, les communautés d'agglomérations et les syndicats de bassins versants.

En amont du territoire, on peut noter la présence du **barrage de Poses** (amont d'Elbeuf).

11.2.9. Risque lié au transport de matières dangereuses (risque TMD)

Source : Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de Seine-Maritime de juin 2021, Base de données Gaspar (consultée le 24/06/2021), PLUi de la MRN.

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens ou l'environnement. L'évaluation du risque est notamment corrélée à la présence d'infrastructures de transport majeures.

La forte industrialisation du territoire a conduit à une présence particulièrement dense des différents vecteurs de transport et des risques associés.

D'après la base de données Gaspar (consultée le 24/06/2021), **toutes les communes du territoire sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses,** à des degrés divers en fonction de l'importance et de la densité des infrastructures de transport.

Le risque est logiquement accru au niveau des boucles de Seine de Rouen et d'Elbeuf où convergent les réseaux routier, ferroviaire, fluvial et maritime et où se concentrent les quais de chargement/déchargement du port et des gares. Conformément à la législation, le Grand Port Maritime de Rouen a fait l'objet d'une étude de danger, qui a abouti à l'élaboration d'un projet d'arrêté inter-préfectoral (Seine-Maritime, Calvados, Eure) portant règlement local portuaire. La gare de triage de Sotteville-lès-Rouen n'y est pas soumise (Source : PLUi).

➔ ***Risque TMD routier***

Le transport routier est très largement utilisé par tous les secteurs d'activité. Même s'il ne représente qu'un faible pourcentage du trafic de matières dangereuses, il constitue un risque diffus, présent en tous points du territoire.

Ainsi, le 29 octobre 2012, l'accident d'un camion d'hydrocarbures à Rouen a provoqué un incendie qui a fortement endommagé la structure du pont Mathilde, le rendant impropre au trafic routier pendant plus d'un an, avec des conséquences très importantes sur la circulation, malgré la mise en place d'un plan de circulation alternatif provisoire.

Le risque TMD routier concerne potentiellement l'ensemble des voies routières du territoire. Toutefois, certaines voies sont potentiellement plus sensibles au risque TMD, il s'agit principalement des voies routières suivantes (Autoroute, routes nationales et départementales) à fort trafic : les autoroutes A13, A139, A150 et A151, les nationales N138, N2338, N28, N31 et N338 et plusieurs départementales dont notamment les départementales D18E, D6028 et D7.

➔ ***Risque TMD ferroviaire***

Le maillage des infrastructures ferroviaires est serré sur le territoire de la métropole et comprend une part importante de marchandises dangereuses.

Le risque TMD concerne l'ensemble des tronçons ferroviaires du territoire.

➔ ***Risque TMD maritime***

La Seine-Maritime, avec les deux grands ports maritimes du Havre et de Rouen, un terminal pétrolier, un port d'intérêt national et deux ports départementaux, représente la première façade maritime française.

Le **Grand Port maritime** est donc le principal site soumis au risque TMD maritime sur le territoire.

➔ *Risque TMD par canalisations*

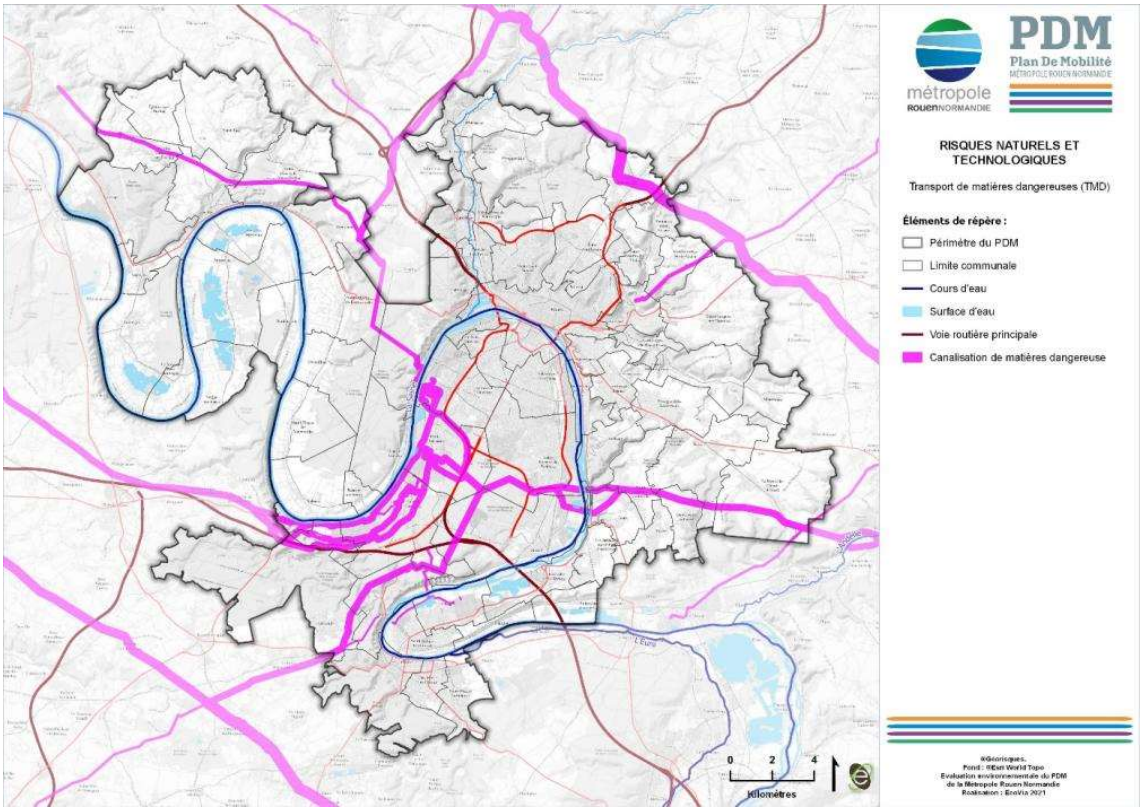
Une canalisation de matières dangereuses achemine du gaz naturel, des produits pétroliers ou chimiques à destination de réseaux de distribution, d'autres ouvrages de transport, d'entreprises industrielles ou commerciales de sites de stockage ou de chargement.

On distingue, dans le département, 3 types de canalisations :

- Les canalisations de gaz combustible qui alimentent les principales villes et zones industrielles du département,
- Les canalisations de produits pétroliers qui relient les installations de stockages et les sites de transformations ou de distribution, implantés ou non au sein de zones industrielles, dans la vallée de la Seine, en région parisienne, mais aussi dans l'ouest et le nord de la France,
- Les canalisations de produits chimiques qui permettent des échanges entre industries.

Sur le territoire, ces canalisations sont pour la plupart localisées en dehors des zones urbaines les plus denses. Celles transportant des hydrocarbures passent par le Grand Port Maritime de Rouen pour relier le port du Havre et la région parisienne. Elles sont exploitées pour les hydrocarbures par TRAPIL (Notre-Dame-de-Gravenchon), et pour le gaz par GRT Gaz (Rouen).

Même si les canalisations enterrées constituent le moyen de transport le plus sûr, les dangers issus d'une agression extérieure ou d'une défaillance interne ne sont pas nuls.



11.3. Grille AFOM et problématiques clés

11.3.1. Risques naturels et technologiques : synthèse

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche). Tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite). L'ensemble de ces perspectives fondent le scénario tendanciel de l'environnement.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale va se poursuivre	Les perspectives d'évolution sont positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale va ralentir ou s'inverser	Les perspectives d'évolution sont négatives

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	34 communes de la MRN (48 %) sont dotées d'un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)	⇗	La mise en œuvre de ces documents permet de planifier la survenue d'un risque majeur à l'échelle communale
	46 communes de la MRN (65 %) sont dotées d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS)	⇗	
-	Toutes les communes sont concernées par le risque inondation : - Débordement de cours d'eau ; - Remontée de nappes ; - Ruissellements. 94 % des arrêtés reconnaissant l'état de catastrophe naturelle concernent des phénomènes d'inondation	⇗	La fréquence et de la gravité des inondations vont augmenter en raison du changement climatique La mise en œuvre des futurs SDAGE et PGRI Seine-Normandie, des deux SAGE, de la SLGRI, du PAPI et des PPRI vont permettre de lutter contre les risques d'inondation La mise en œuvre du PLUi et du SCoT de la MRN permettront de mettre en place des mesures visant à limiter l'imperméabilisation des sols et l'exposition des biens et des personnes aux risques inondations
+	Présence de 5 Atlas des Zones Inondables (AZI)	⇗	
+	Présence du SAGE Cailly-Aubette-Robec et du SAGE des 6 vallées	⇗	
+	Présence du territoire à risque important d'inondation (TRI) Rouen-Louviers-Austreberthe et de la Stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) et du Programme d'actions et de prévention des inondations (PAPI) d'intention éponymes	⇗	
+	5 Plans de prévention des risques Inondation (PPRI)	⇗	
-	Des mouvements de terrain sur le territoire : - Affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines : 70 communes (99 %) concernées : ce risque est prégnant sur le territoire et peut potentiellement affecter certains axes de transport ;	⇗	La fréquence et de la gravité des mouvements de terrain vont augmenter en raison du changement climatique (succession d'évènement météorologiques entraînant l'érosion des sols) La mise en œuvre du PLUi et du SCoT de la MRN permettront de mettre en place des mesures

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
	- Éboulement, chutes de pierres et de blocs : 20 communes (31 %) concernées ; - Glissement de terrain : 3 ont eu lieu sur le territoire - Retrait et gonflement des argiles : 8,9 % du territoire concerné par un aléa moyen localisé au nord. Ces mouvements de terrains peuvent potentiellement impacter les infrastructures de transports		visant à limiter l'exposition des biens et des personnes aux risques mouvements de terrain
-	Aucun Plan de prévention des risques Mouvement de terrain	?	
+	Un risque sismique très faible (zone de sismicité 1)	⇗	Aucun changement du contexte géologique/géophysique local
+	Un risque feu de forêt faible en raison du climat local	⇘	Cela pourrait changer en raison de l'augmentation des épisodes de canicules et de sécheresses en lien avec le changement climatique
-	Un risque industriel particulièrement important : - 36 communes, soit près de la moitié des communes du territoire sont concernées - 310 ICPE dont 147 soumises à autorisation ; - 28 sites SEVESO dont 16 sites SEVESO Seuil Haut et 12 sites SEVESO Seuil Bas	⇗	La mise en œuvre des 6 PPRT va permettre de réduire le risque sur le territoire
+	6 plans de prévention des risques technologiques (PPRT) approuvés	⇗	
+	Absence de risque nucléaire	⇗	
-	Présence d'un risque de rupture d'ouvrages hydrauliques	⇗	La fréquence et de la gravité des inondations vont augmenter en raison du changement climatique ainsi que les conséquences potentielles sur la dégradation des ouvrages
-	Toutes communes sont concernées par le risque de transport de matières dangereuses (TMD) : - routier et ferré : autoroutes, nationales, départementales et tronçons ferroviaires à fort trafic notamment - maritime avec le Grand Port maritime - par canalisations (TRAPIL et GRT Gaz)	⇗	

11.3.2. Risques naturels et technologiques : enjeux

L'action du PDM sur cette thématique est limitée.

- Limiter de manière générale les aménagements sur les zones à risque ;
- Ne pas créer de nouveaux risques naturels et technologiques et ne pas aggraver les risques existants notamment les risques inondation et transport de matières dangereuses :

✓ Mettre en œuvre des recommandations potentielles pour une bonne prise en compte des problématiques liées à l'évacuation des eaux (inondations par débordement des cours d'eau, remontées de nappes, ruissellement des eaux pluviales) ;

✓ Veiller à limiter l'imperméabilisation des sols (stationnement notamment) et prévoir l'évacuation des eaux pluviales (bassin de rétention, puits d'infiltration, chaussées, réservoirs…) dans les aménagements et créations d'infrastructures ;

✓ Prendre en compte la nature du sol et du sous-sol lors de l'aménagement d'infrastructures (relief, zones sensibles aux affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines, aux éboulements et chutes de blocs, aux glissements de terrain et coulées de boues et au retrait/gonflement des argiles, etc.) ;

- Limiter les risques industriels et les risques liés au transport de matières dangereuses :

✓ Prendre en compte la présence des sites industriels dans les aménagements d'infrastructures de transports ;

✓ Mettre en place une réglementation spécifique pour les ouvrages d'infrastructures de transport de matières dangereuses présentant les risques les plus importants ;

✓ Limiter la proximité entre transports ferroviaires de TMD et de voyageurs ;

✓ Interdire le passage de poids lourds à proximité de certaines zones d'habitations ou zones à risques ;

✓ Réglementer la circulation et le stationnement des véhicules (notamment poids lourds) ;

✓ Aménager en faveur de la limitation des vitesses afin d'éviter les accidents.

11.3.3. Risques naturels et technologique : leviers d'actions du PDM

Problématique	Réponse du PDM	
	Effets attendus du PDM	Moyens d'action du PDM
• **Risques naturels et technologiques : débordement de cours d'eau remontées de nappes, ruissellements urbains, risques de mouvements de terrain (effondrements et affaissements liés aux cavités, éboulements et chutes de blocs, glissements de terrain, retrait et gonflement des argiles), risque de rupture d'ouvrages hydrauliques, risque industriel, risques liés aux transports de matières dangereuses**	⇔	• **Mesures d'accompagnement à prévoir :** recommandations potentielles pour une bonne prise en compte des problématiques liées à l'évacuation des eaux (submersion marine, débordement des cours d'eau, remontées de nappes, ruissellement des eaux pluviales) et une prise en compte de la nature des sols en amont de la définition de certaines actions sur des zones « sensibles » • **Création d'itinéraires bis :** proposer des itinéraires spéciaux pour les poids lourds (spécial heures de pointe, spécial TMD…) • **Action de prévention :** Identifier les zones à risque pour ne pas y implanter d'infrastructures vulnérables.

Présentation et articulation du projet

Le rapport environnemental comprend :

1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale ;

Extraits de l'article du R 122-20 Code de l'environnement

1. Introduction

Le Plan de Mobilité (PDM), anciennement appelé Plan de Déplacements Urbains (PDU), est un document de planification défini aux articles L.1214-1 et suivants du Code des transports qui détermine, dans le ressort territorial de l'AOM, l'organisation du transport de personnes et de marchandises, la circulation et le stationnement. En décembre 2014, un plan de déplacements urbains (PDU) a été adopté définissant sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie pour la période 2014-2024 une stratégie des transports. 15 fiches actions regroupant près de 48 actions ont ainsi été définies.

Le PDU de 2014 a été construit comme « un PDU de transition », considérant en particulier la période de mutation vécue à l'époque par la collectivité - transfert de compétences, consolidation de l'organisation, enquête mobilité en cours de programmation (Enquête Ménage Déplacement notamment).

La MRN s'était donc engagée, auprès de la Commission d'Enquête Publique (CEP) et de la Chambre Régionale des Comptes (CRC), à réviser le PDU à l'occasion de cette évaluation à mi-parcours, quel que soit le résultat de cette évaluation quinquennale, afin de compenser entre autres son manque originel d'opérationnalité caractérisé par :

- L'absence d'objectifs chiffrés qui engagent pour l'avenir » (parts modales notamment) ;
- La prudence de langage qui amoindrit la portée des actions prévues ;
- L'absence de calendrier précis quant à la mise en œuvre des actions ;
- Du coût qui n'est pas individualisé par action ;
- De l'absence d'un véritable compte déplacement, état des lieux du mode de financement et du coût économique des transports sur un territoire donné ;
- De la fragilité du dispositif de suivi-évaluation.

L'évaluation de ce PDU a été la 1ère brique de la démarche de révision afin de constater, évaluer, analyser et tirer les enseignements des dernières politiques de mobilités.

Cette évaluation a permis d'identifier par thématique les atouts, les faiblesses et surtout les préconisations à considérer dans la révision du PDM 2035.

2. Le PDM de la MRN

2.1. Présentation du projet

. Le Plan De Mobilité 2035 de la MRN doit permettre de :

- Expliquer l'ambition stratégique permettant un débat collectif
- Démontrer l'inscription des ambitions dans la trajectoire environnementale
- Donner de la visibilité à la stratégie pour une action coordonnée
- Faire valoir juridiquement la stratégie métropolitaine
- Phaser les dépenses
- Evaluer les politiques publiques à partir d'un cadre commun
- Anticiper les évolutions sociétales pour une mobilité adaptée

Chaque PDM est également soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale et doit être accompagné d'une annexe accessibilité.

2.2. L'évaluation du PDU 2014

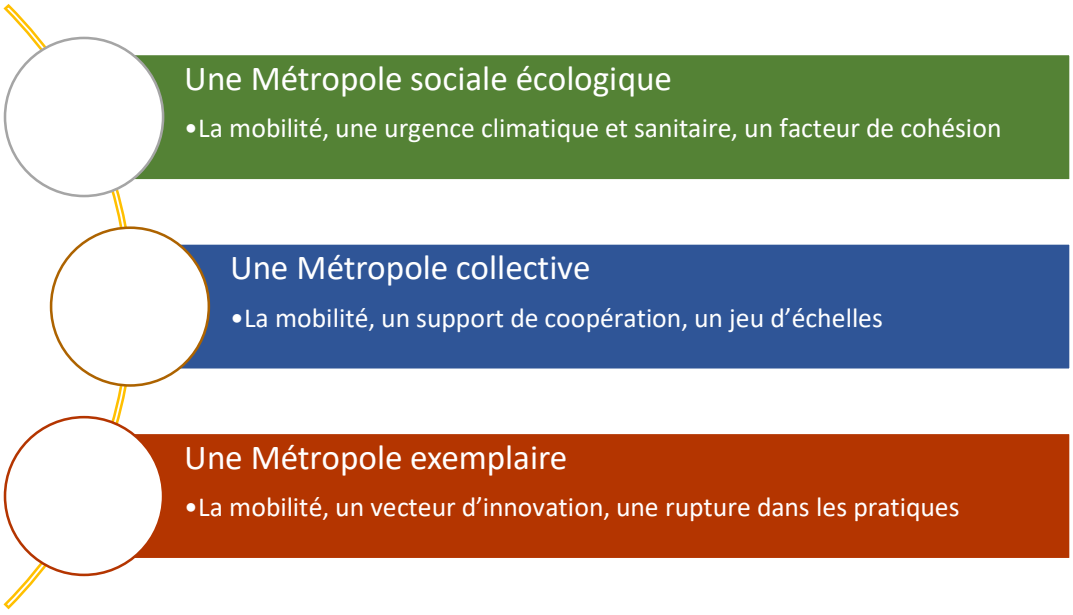
En décembre 2014, un plan de déplacements urbains (PDU) a été adopté définissant sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie pour la période 2014-2024 une stratégie des transports. 15 fiches actions regroupant près de 48 actions ont ainsi été définies. L'évaluation de ce PDU a été la 1ère brique de la démarche de révision afin de constater, évaluer, analyser et tirer les enseignements des dernières politiques de mobilités.

Des difficultés ont été rencontrées pour quantifier les impacts des actions du PDU sur les thématiques environnementales, les indicateurs disponibles n'étant pas propre aux mobilités. Les préconisations suivantes ont donc été établies pour le PDM actuel :

- Construire, en plus des indicateurs propres aux mobilités, des indicateurs environnementaux :
  - En cohérence avec les autres documents de programmation (PCAET, SCOT, PLUi…),
  - Pour mesurer concrètement l'effet positif ou négatif des actions du PDM en matière d'impact environnemental, et éviter l'écueil de la dépendance aux indicateurs issus d'autres documents pour évaluer,
  - Limités à des sujets pour lesquels il sera réellement possible de tirer des conclusions (par exemple, il est techniquement impossible de démontrer l'effet des actions d'un PDM sur la qualité de l'eau, ou encore sur la biodiversité, le patrimoine, ou les risques majeurs).
- Etablir systématiquement des estimations et des bilans de l'impact environnemental (GES, polluants, artificialisation…) des chantiers liés aux projets de mobilité. En effet, bien que ces projets soient déployés en théorie pour alléger la pression anthropique sur l'environnement, leur « rentabilité » environnementale doit être analysée en intégrant leur coût environnemental propre (par exemple : construction d'un P+R, d'une ligne de bus en site propre, d'une piste cyclable…).
- Fixer des objectifs chiffrés à atteindre en termes de :
  - Émissions de GES et de polluants : atteindre les objectifs fixés par le PCAET pour les mobilités
  - Consommations énergétiques : atteindre les objectifs fixés par le PCAET pour le secteur du transport
  - En matière de consommation d'espaces naturels,
  - En matière de bruit : tenir compte des objectifs du PPBE

2.3. La stratégie

A partir du diagnostic multithématique et de la consultation « Mobilités ça bouge », trois thématiques ont été définies pour répondre aux préoccupations des habitants et usagers des mobilités à travers les leviers d'actions stratégiques du PDM. Les trois axes structurants la stratégie du PDM sont les suivants :



Afin de répondre aux ambitions et enjeux du Plan de Mobilité, plusieurs leviers stratégiques ont été identifiés pour construire le plan d'action du PDM :

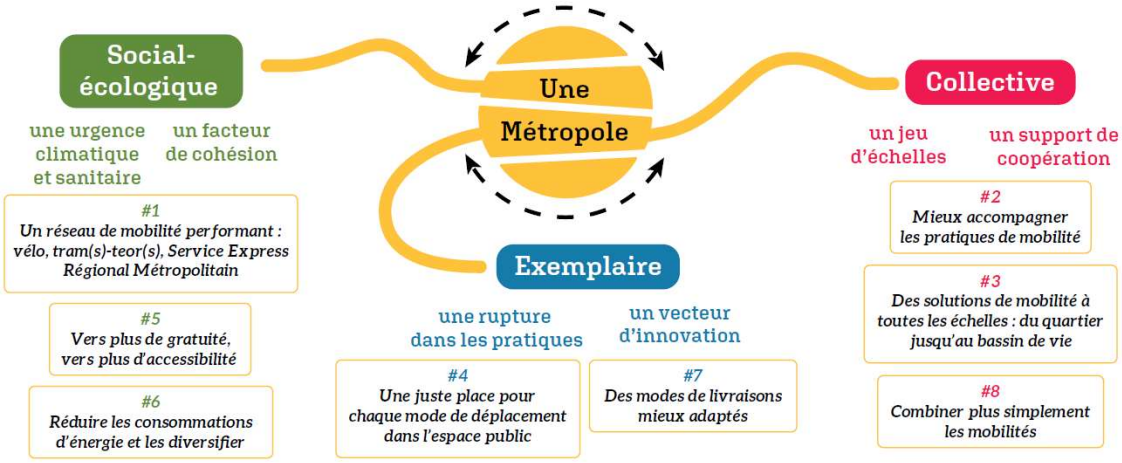


Figure 6 : Illustration des trois ambitions et des leviers d'actions stratégiques associés

#1 Un réseau de mobilité performant : vélo, trams(s)-TEOR(s), Service Express Régional Métropolitain ; Offrir un réseau de transport et de service complet et maillé

#2 Mieux accompagner les pratiques de mobilité ; Comprendre et faire évoluer les comportements

#3 Des solutions de mobilités à toutes les échelles : du quartier jusqu'au bassin de vie ; Proposer des solutions adaptées aux besoins locaux

#4 Une juste place pour chaque mode de déplacement dans l'espace public ; Accorder une juste place à chaque mode

#5 Vers plus de gratuité, vers plus d'accessibilité ; Des solutions pour tous au quotidien

#6 Réduire les consommations d'énergie et les diversifier ; Favoriser le mix énergétique

#7 Des modes de livraisons mieux adaptés ; Adapter les modes livraisons à la ville

#8 Combiner plus simplement les mobilités : des modes adaptés à chaque usage

2.4. Le plan d'action

Le PDM a poursuivi l'ambition initiée par la « COP21 Rouen Normandie », de co-construire avec l'ensemble des acteurs du territoire, pour que l'action combinée de tous permette de répondre efficacement aux enjeux du réchauffement climatique. La démarche « Mobilités : ça bouge » a donc permis de rappeler les engagements concernant les mobilités déjà prises dans le cadre de son Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) et de construire et opérationnaliser les solutions pour une mobilité plus durable. Le PDM décline de manière opérationnelle ces engagements à travers son plan d'action.

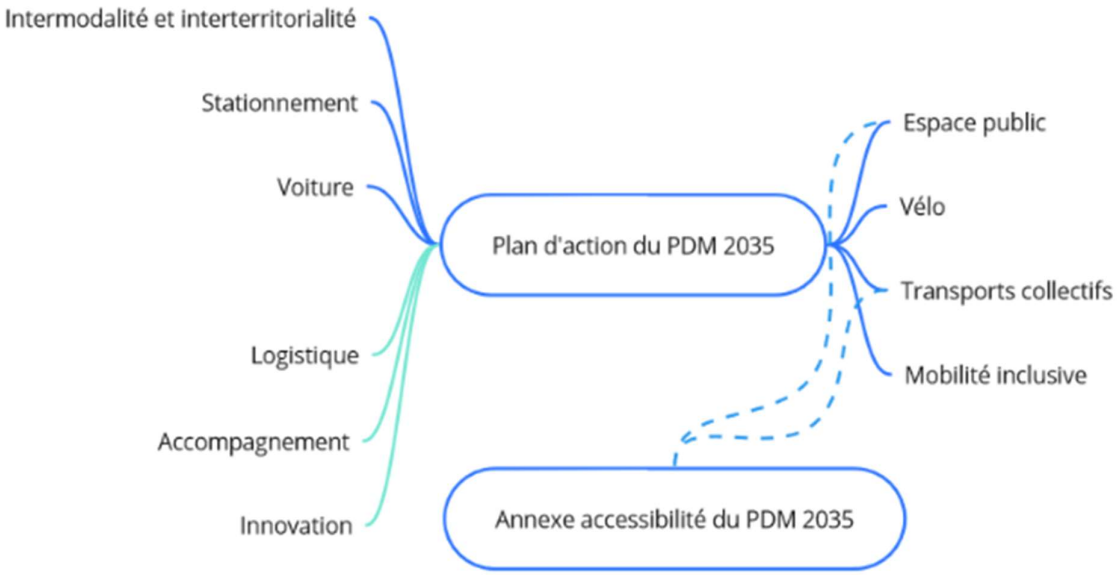


Figure 7 : thématiques du plan d'actions du PDM MRN 2035

Les actions du PDM sur lesquelles a porté l'évaluation environnementale stratégique sont listées dans le tableau qui suit.

Tableau 3 : Liste des actions stratégiques par thématique du plan d'action

EP : ESPACE PUBLIC
EP.01 Annexe accessibilité : espace public
EP.01-1 L'élaboration et la mise en œuvre des Plan de mise en Accessibilité de la Voirie et des Espaces publics (PAVE) sur le territoire métropolitain
EP.01-2 L'aménagement des traversées piétonnes
EP.01-3 Un service de fourniture de télécommandes universelles
EP.02 Un territoire marchable
EP.02-1 Des centralités métropolitaines identifiées et partagées
EP.02-2 Une boite à outils de l'apaisement de l'espace public
EP. 02-3 Un rabattement en modes actif vers les centralités périurbaines et rurales
EP.02-4 La marche loisir
EP.03 Une Métropole des enfants
EP.03-1 Des rues pour tous
EP.03-2 Une ville plus ludique
EP.03-3 Une ville à hauteur d'enfant
EP.04 Un territoire renaturé
EP.04-1 Une ville plus ouverte sur la nature
EP.04-2 Une renaturation de l'espace public
EP.04-3 La mobilité et les continuités écologiques
EP.05 Un aménagement du territoire plus sobre

VEL : VELO
VEL.01 Un réseau cyclable maillé et sécurisé
VEL.01-1 Un Réseau Express Vélo (REV)
VEL.01-2 Un Réseau Interconnecté Vélo (RIV)
VEL.01-3 Les aménagements de proximité
VEL.01-4 L'entretien du réseau cyclable
VEL.01-5 La Seine à Vélo
VEL.02 Au service des vélos
VEL.02-1 Une approche globale du stationnement des vélos (Lovélo Stationnement)
VEL.02-2 Des vélos en libre-service (Lovélo libre-service)
VEL.02-3 La location longue-durée (Lovélo)
VEL.02-4 L'aide à l'acquisition
VEL.03 La culture vélo
VEL.03-1 Les événements grand public
VEL.03-2 L'écomobilité scolaire (PACTE)
VEL.03-3 Les associations de promotion des modes actifs
TC : TRANSPORTS COLLECTIFS
TC.01 Annexe accessibilité : transports en commun urbains
TC.01-1 Des arrêts accessibles
TC.01-2 Modernisation du service Handistuce
TC.01-3 Des données accessibilité fiables et consolidées
TC.01-4 Une continuité de cheminement aux abords des stations et au sein des stations enterrées du TRAM
TC.01-5 Un système de sonorisation extérieur des bus adapté
TC.01-6 Programme de formation « sensibilisation au handicap »
TC.01-7 L'accessibilité des autres services de mobilité
TC.02 L'attractivité du réseau de transports en commun urbain existants
TC.02-1 Le confort à bord
TC.02-2 Des correspondances plus efficaces
TC.02-3 Un suivi qualitatif pour un réseau ASTUCE attractif
TC.03 Le réseau de transports urbains de demain
TC.03-1 Restructurer le réseau ASTUCE
TC.03-2 Un schéma réseau TC structurant 2035
TC.03-3 Une desserte péri-urbaine attractive
TC.03-4 Des liaisons fluviales
TC.04 Une stratégie de décarbonation et de diversification du parc roulant métropolitain
TC.05 Etoile ferroviaire rouennaise

TC.05-1 La ligne Nouvelle Paris Normandie : un projet clé
TC.05-2 Le projet du Réseau Express Métropolitain (REM)
TC.05-3 La stratégie ferroviaire métropolitaine
INTER : INTERMODALITE et INTERTERRITORIALITE
INTER-01 Des infrastructures de rabattement et des services de mobilité complémentaires
INTER.01-1 Les parkings-relais (P+R)
INTER.01-2 Les Lieux Fédérateurs de Mobilité (LFM)
INTER.01-3 Les parkings multi-usages
INTER.01-4 Une pratique intermodale du vélo
INTER-02 Un schéma de mobilité à l'échelle du bassin de vie
INTER. 02-1 Les liaisons routières interurbaines
INTER.02-2 Un schéma interterritorial du covoiturage
INTER.02-3 Le syndicat mixte Atoumod
INTER. 02-4 Les bassins de mobilité
INTER.02-5 Démarche Itinéraire Grand Territoire
STAT : STATIONNEMENT
STAT.01 Une culture stationnement partagée
STAT.02 Une stratégie stationnement au service des politiques de mobilités
STAT.03 Une offre publique et privée de stationnement valorisée et mutualisée
VOIT : VOITURE
VOIT.01 L'usage collectif du véhicule particulier
VOIT.01-1 Des services et outils de mise en relation
VOIT.01-2 Des avantages comparatifs pour les covoitureurs
VOIT.01-3 L'autopartage
VOIT.02 Un réseau routier optimisé
VOIT.02-1 La tête Nord du Pont Flaubert : un secteur clé
VOIT.02-2 Une stratégie métropolitaine de gestion et de régulation des trafics
VOIT.02-3 La hiérarchisation du réseau routier métropolitain
VOIT.03 Des ouvrages d'arts à entretenir
VOIT.04 Zone à Faibles Emissions – mobilité (ZFE-m)
VOIT.05 Une stratégie électromobilité
VOIT.05-1 Un équipement équilibré du territoire en point de charge
VOIT.05-2 Un soutien des entreprises
LOG : LOGISTIQUE
LOG.01 Une logistique durable
LOG.01-1 Une stratégie logistique régionale

LOG.01-2 Une charte de logistique urbaine durable
LOG.01-3 La réglementation de la circulation et du stationnement
LOG.02De nouvelles solutions multimodales de logistique
LOG.02-1 La cyclo-logistique
LOG.02-2 Une logistique de proximité
LOG.02-3 Une logistique fluviale
LOG.02-4 Une logistique innovante
LOG.02-5 Des infrastructures portuaires au service de développement du report modal
LOG.02-6. Des infrastructures ferroviaires au service du report modal
ACC : ACCOMPAGNEMENT
ACC.01 Mobility As A Service (MaaS)
ACC.02 L'évolution des pratiques de mobilité
ACC.02-1 Les Plan De Mobilité-employeurs (PDM-e)
ACC.02-2 Le Plan d'Accompagnement des Changements de la Transition Ecologique (PACTE)
ACC.02-3 Les ambassadeurs de la mobilité
ACC.02-4 De nouveaux rythmes urbains
INCLUS : MOBILITE INCLUSIVE
INCLUS.01 La tarification
INLCUS.02 La mobilité de personnes en situation de précarité
INCLUS.03 Un Plan d'action commun en faveur de la mobilité solidaire
INCLUS.04 Annexe accessibilité : une accessibilité inclusive et partagée
INCLUS.05 L'accès aux soins pour tous et partout
INN : INNOVATION
INNO.01 Le Poste Central de Régulation du Trafic (vers un modèle prédictif)
INNO.02 L'usager au cœur des mobilités innovantes
INNO.03 Territoire d'Innovation
INNO.04 Les filières professionnelles et académiques
DON. DONNEES
DON.01 Connaître les mobilités
DON.02 L'ouverture des données sur la mobilité (OPEN DATA)
DON.03 Les besoins de mobilités et d'énergie en vue du 100 % Energie Renouvelable (EnR) en 2040
DON.04 Le Comité des partenaires mobilité (CPM) : au cœur du suivi et de l'évaluation du PDM

2.5. Le sens juridique de l'articulation

Le rapport entre les documents de planification ou plus largement entre les « normes » (au sens juridique) est cadré pour qu'ils n'entrent pas en conflit. Une notion de hiérarchie est introduite avec des normes dites supérieures et des normes dites inférieures, la première s'imposant à la seconde. Différents degrés sont établis :

- La **prise en compte** : c'est la notion la plus souple juridiquement. Elle implique que le document « inférieur » n'ignore pas le document « supérieur ».
- La **compatibilité** : cette notion traditionnelle — que l'on retrouve en matière d'urbanisme — signifie que le document « inférieur » « ne doit pas être en contrariété » avec le document « supérieur ».
- L'**opposabilité à l'administration** : documents qui s'imposent à l'administration (entendue au sens large, déconcentrée et décentralisée) : c'est l'administration de l'État qui les a validés en les approuvant.
- L'**opposabilité aux tiers** : elle permet à un requérant d'invoquer lors d'un contentieux la règle qui lui est opposable. Il peut invoquer l'illégalité d'une opération non conforme aux mesures prescrites par le règlement d'un document.
- La **conformité** : C'est un rapport d'identité. Le document « inférieur » doit être établi sans aucune marge d'appréciation par rapport à la règle, pour autant que celle-ci soit précise, concise et claire.

2.6. Méthode d'analyse de l'articulation

La réflexion conduite ici vise à s'assurer que l'élaboration du PDM a été menée en s'articulant avec les objectifs des documents de rang supérieur, notamment au regard de la préservation de l'environnement et du développement des mobilités. Elle reflète le degré de prise en compte dans le PDM des enjeux et objectifs supra-territoriaux.

Cette analyse a complété celle réalisée lors de l'établissement de l'état initial de l'environnement. Le choix des plans et programmes à étudier s'est appuyé sur la base des articles R. 122-20 et R. 122-17 du Code de l'environnement. Les analyses présentées ci-après vont plus loin que la demande réglementaire qui attend une présentation générale des documents avec lesquels le PDM s'articule. En effet, chaque objectif ou règle des documents étudiés est mis en regard des actions prévues par le PDM. Un niveau d'articulation faible est retranscrit par un code couleur rouge, un niveau moyen en orange et un niveau fort, en vert.

Couleur	Niveau d'articulation
	Le PDM est bien compatible avec les objectifs du document
	Absence de réponse du PDM aux objectifs environnementaux du document
	Le PDM montre quelques divergences pouvant être contraires aux objectifs du document
	Le PDM montre de fortes divergences qui vont dans le sens contraire des objectifs du document

Seuls les objectifs pouvant interagir avec le PDM sont repris dans les tableaux suivants.

Une colonne rappelle les actions prévues par le PDM qui justifient le niveau d'articulation.

3. Plans et programmes avec lesquels le PDM entretient un rapport de compatibilité ou de prise en compte

D'après l'article L1214-7 du Code des transports :

« Le plan de mobilité est compatible avec la planification régionale de l'intermodalité, avec les orientations des schémas de cohérence territoriale prévus au titre IV du livre Ier du code de l'urbanisme et avec les orientations des directives territoriales d'aménagement et des schémas de secteur prévus respectivement aux chapitres II et III du titre VII dudit code, avec les objectifs pour chaque polluant du plan de protection de l'atmosphère prévu à l'article L. 222-4 du code de l'environnement lorsqu'un tel plan couvre tout ou partie du ressort territorial de l'autorité organisatrice de la mobilité et avec le schéma d'aménagement régional défini à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales.

Le plan de mobilité est compatible avec le plan climat-air-énergie territorial mentionné à l'article L. 229-26 du code de l'environnement lorsque le plan climat-air-énergie territorial recouvre un périmètre égal ou supérieur au ressort territorial de l'autorité organisatrice de la mobilité. Le plan de mobilité prend en compte le ou les plans climat-air-énergie territoriaux ne recouvrant qu'une partie du périmètre du ressort territorial de l'autorité organisatrice de la mobilité.

Pour les plans de mobilité approuvés avant l'adoption du plan climat-air-énergie territorial prévu à l'article L. 229-26 du code de l'environnement ou du schéma d'aménagement régional défini à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales, l'obligation de compatibilité mentionnée au premier alinéa du présent article s'applique à compter de leur révision.

Le plan de mobilité prend en compte les objectifs du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires et est compatible avec les règles générales du fascicule de ce schéma, dans les conditions prévues par l'article L. 4251-3 du code général des collectivités territoriales. »

Le schéma ci-après résume les rapports de compatibilité et de prise en compte que le PDM entretient avec les différents plans et programmes.

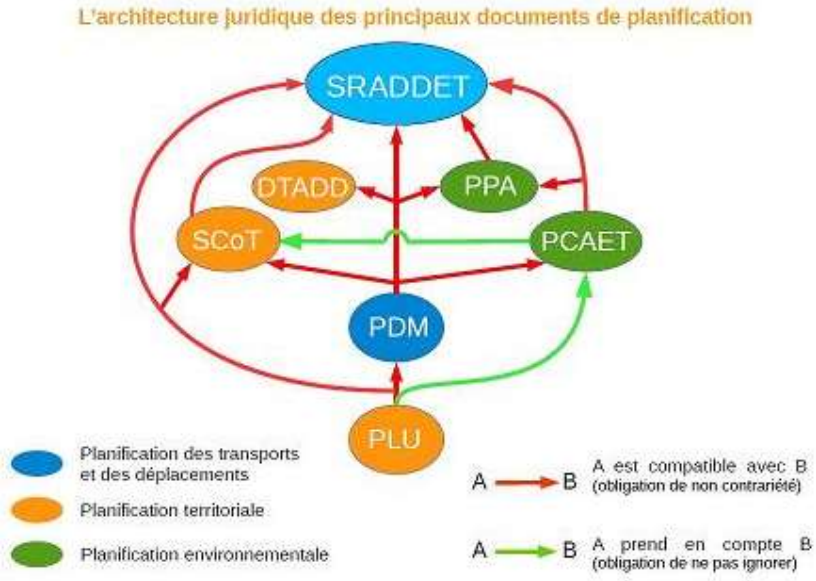


Figure 8 : Place du PDM dans la hiérarchie des normes

Le PDM doit ainsi être compatible avec :

- Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la Région Normandie ;
- La Directive Territorial d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine ;
- Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole Rouen Normandie ;
- Le Plan climat air énergie territorial (PCAET) de la Métropole Rouen Normandie ;
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère de Normandie ;

3.1. Les plans et programme étudiés et l'analyse des documents relatifs

3.1.1. Le Schéma d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Nouvelle-Aquitaine

Le Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) est un document de planification stratégique, adopté par le conseil régional et approuvé par le préfet de région. Après son adoption par le Conseil régional en 2019, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et

d'égalité des territoires (SRADDET) de Normandie a été approuvé par le Préfet de Région le 2 juillet 2020. Les objectifs du SRADDET doivent être pris en compte, quant aux règles du SRADDET les documents de planification et d'urbanisme doivent leur être compatibles.

Dans le tableau ci-dessous, nous avons évalué le niveau de prise en compte des objectifs développés au sein du SRADDET Normandie par le PDM de la MRN.

Objectifs stratégiques	Objectif	Sous-Objectifs	Articulation avec le PDM	Niveau de compatibilité
S'inscrire dans une logique prospective, stratégique et innovante	1. Accompagner les mutations socio-démographiques	Intégrer la notion de personnes à besoin spécifiques dans la définition des politiques publiques	L'axe INCLUS : mobilité inclusive couvre la notion de mobilité inclusive ainsi qu'une annexe accessibilité concernant la mise en accessibilité de l'espace public et les services de mobilité métropolitains	
	2. Lutter contre le changement climatique	Agir pour réduire les causes du changement climatique - réduire les transports émetteurs de gaz à effet de serre, renforcer et développer les modes de transports propres, développer les motorisations propres par type de mode de transport,	Une action (TC.04) visant à diversifier le parc roulant, réduire les consommations d'énergie et couvrir les besoins énergétiques des transports par des ENR. Un axe sur le développement de la mobilité vélo sur le territoire (VEL : Vélo).	
Territorialiser certains grands enjeux	8. Déployer le projet de développement durable de la vallée de seine	Accompagner la montée en puissance du projet de développement de la vallée de la Seine – Améliorer la performance du système logistique Mettre en œuvre une stratégie régionale pour accroitre l'efficacité économique du projet en Normandie – accélérer la réalisation dans les	"LOG. 02-5. Des infrastructures portuaires au service du développement du report modal » et « LOG.01-1 Une stratégie Logistique régionale » intègrent les enjeux logistiques à l'échelle régionale concernant le vélo de la Seine.	

		infrastructures de transports		
	9. Valoriser les atouts du littoral normand	Promouvoir un tourisme durable sur le littoral - renforcer les lignes de transport touristique maritime	La sous-action « TC.03-4-des liaisons fluviales » vise le développement de navette fluviale dans le cadre d'un usage urbain, le développement de lignes à usage touristiques n'est pas traité par le PDM	
	12. Développer de nouvelles coopérations interrégionales	S'assurer de la continuité d'infrastructures, de services, des milieux naturels entre les régions.	Travail à l'échelle interterritoriale au sein de différentes actions : « TC.05-1 La ligne Nouvelle Paris Normandie : un projet clé » ; « TC.05-2 Le projet du Réseau Express Métropolitain (REM) » ; « VEL.01-5 La Seine à Vélo » ; « INTER.02 Un Schéma de mobilité à l'échelle du bessin de vie » ; « ACC.01. Mobility As A Service (MaaS) »	
Consolider la place de carrefour de la Normandie	16. Conforter la place de carrefour économique de la Normandie	Affirmer la Normandie "Nord-Sud-Est-Ouest" - Accélérer la réalisation des investissements dans les infrastructures de transports / renforcer le secteur logistique normand	Un axe LOG : Logistique travaillant sur la logistique durable (LOG.01) et multimodale à l'échelle locale et de l'axe Seine (LOG.02) Des investissements sur les infrastructures cyclables ;« VEL01. Un réseau cyclable maillé et sécurisé » et ferroviaire « TC.05Etoile ferroviaire rouennaise »	
	17. Faire de la Normandie un acteur du transport maritime international	Renforcer la desserte multimodale des ports normands	Une action traite de la multimodalité des installations portuaires : « LOG.02-5 Des installations portuaires multimodales »	

	18. Développer le tourisme de croisière fluvial et maritime	Réduire l'empreinte environnementale de l'activité croisière – Promouvoir l'installation des bornes électriques pour les bateaux, mais également pour les autocars électriques ou hybrides	Axe non traité par le PDM.	
	19. Penser un écosystème économique et logistique au profit des Normands	Affirmer l'ambition logistique normande	Axe LOG : Logistique travaillant sur la logistique à l'échelle locale et de l'axe Seine	
	20. Développer une stratégie logistique normande	Favoriser le report modal des marchandises		
	21. Construire une offre aéroportuaire normande	Inscrire les aéroports dans les stratégies d'aménagement des territoires	Axe non traité par le PDM	
	22. Renforcer le réseau routier normand et sa connexion au réseau national et international	Définir une véritable hiérarchisation des voiries	Une action traitant de la hiérarchisation du réseau routier : « VOIT.02-3 La hiérarchisation du réseau routier métropolitain »	
Conforter le maillage du territoire pour répondre aux besoins des habitants	29. Faire évoluer les infrastructures pour conforter le maillage normand	Poursuivre la modernisation des points d'arrêt et conforter leur rôle	L'action TC.05 Etoile ferroviaire rouennaise et les sous-actions « TC.01-1 Des arrêts accessibles », « TC.02-1 Le confort à bord » contribuent à la modernisation des points d'arrêts à l'échelle métropolitaine.	
		Développer l'usage du réseau routier dans un objectif de report modal	Lesactions « VOIT.01. L'usage collectif du véhicule particulier » et « INTER.02 Un schéma de mobilitéà l'échelle de bassin de vie » visent à répondre à cet objectif.	
	36. Diminuer l'exposition aux polluants	Contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux	De nombreuses actions du PDM contribuent à la	

	atmosphériques pour améliorer la qualité de vie et la santé des Normands	de réduction des émissions des principaux polluants atmosphériques	réduction des émissions de polluants atmosphériques notamment l'accompagnement à la mise en place de la ZFE et son évolution « VOIT.04 Zone à Faibles Emissions – mobilité (ZFE-m) » ; « VOIT.05 Une stratégie électromobilité »	
		Diminuer le niveau d'exposition des populations aux polluants atmosphériques		
	38. Repenser la ville pour ses habitants	Qualité de vie et réduction du bruit	De nombreuses actions du PDM contribuent à la réduction du bruit telles que l'axe VEL – VELO, les actions « VOIT.04 Zone à Faibles Emissions – mobilité (ZFE-m) », « TC.04. Stratégie de diversification du parc roulant métropolitain », etc…	
		Redonner à la voiture sa juste place en ville	Les actions « EP.02 Un territoire marchable » et « EP.03. Promouvoir une Métropole des enfants » ; l'axe VELO et notamment l'action « VEL02. Au service des vélos » ; « INTER.01 Des infrastructures de rabattement et des services de mobilité complémentaires » et l'axe STAT – Stationnement contribuent fortement à la gestion de la place de la voiture en ville.	
	42. Améliorer l'offre de mobilité	Définir une offre de qualité	Les actions « TC.02. L'attractivité du réseau de transports en commun urbain existant » et « TC.03. Le réseau de transports urbains de demain » visent à améliorer la qualité de l'offre de transport en commun existante et future.	
		Proposer une offre fiable		

		Faciliter l'intermodalité par le développement des services	L'axe INTER : INTERMODALITE et INTERTERRITORIALITE vise à améliorer l'intermodalité sur le territoire de la Métropole.	
		Rendre l'offre accessible	L'axe « INCLUS : MOBILITE INCLUSIVE » vise à rendre l'offre de transports en commun du territoire plus accessible et solidaire	
	43. Créer les conditions d'une intermodalité efficace	Favoriser le report modal de la voiture vers les transports en commun et les autres modes alternatifs	De nombreuses actions du PDM visent à renforcer le report modal de la voiture vers les autres modes de transport collectifs ou partagés, notamment l'action « INTER0.1. Des infrastructures de rabattement et des services de mobilité complémentaires »	
	44. Favoriser de nouvelles pratiques dans les zones peu denses	Déterminer les besoins spécifiques des différents publics	Le PDM vise à travers de nombreuses actions à répondre aux besoins de mobilités pour différents publics (en situation d'handicap : Annexe accessibilité, de précarité : axe INCLUS : MOBILITE INCLUSIVE), de différents usages, : vélos, marche, voiture, transports en commun et multimodalité.	
		Développer une offre adaptée en zone peu dense	Différentes actions du PDM visent à répondre aux enjeux de mobilité en zone peu dense : « VOIT.05-1 Un équipement équilibré du territoire en point de charge », « VOIT.01-3 L'autopartage », « INTER. 02-1 Les liaisons routières interurbaines », « TC. 03-3 Une desserte périrubaine attractive »., etc…	

		Lutter contre la précarité énergétique dans les transports	L'axe INCLUS : MOBILITE INCLUSIVE vise à rendre plus accessibles les transports collectifs aux personnes en situation de précarité.	
Créer les conditions du développement durable	46. Limiter l'impact de l'urbanisation et des aménagements sur la biodiversité et les espaces naturels	Identifier et résorber les ruptures de continuités écologiques liées aux aménagements	L'action « EP.04-3 La mobilité et les continuités écologiques » vise à cartographier, optimiser et restaurer les continuités écologiques impactées par les infrastructures de transport du territoire	
	51. Économiser l'énergie grâce à la sobriété et l'efficacité énergétique	Encourager la réalisation des actions concrètes de sobriété et efficacité énergétique	Les actions « EP.05 Un aménagement du territoire plus sobre », « TC.04 Une stratégie de décarbonation et de diversifiaction du parc roulant métropolitain » et l'axeVEL : Vélo, contribuent fortement à cet objectif de sobriété énergétique.	

Le PDM 2035 prend fortement en compte les objectifs du SRADDET Normandie concernant la mobilité. En effet, par l'intermédiaire de ses différentes actions, il permet d'optimiser les offres de mobilité, la multimodalité et l'intermodalité. Le PDM prend également en compte certains objectifs relevant de la transition énergétique grâce au déploiement de bornes de recharges électriques, au développement de l'écomobilité, à la favorisation des modes de déplacements moins carbonés. Finalement, à son, échelle, le PDM participe à accroitre l'attractivité du territoire en assurant aux populations urbaines et rurales des conditions de circulation améliorées.

Au même titre que pour les objectifs, nous avons évalué le niveau de compatibilité des actions du PDM de la MRN avec les règles développées au sein du SRADDET de Normandie.

Thématique	Règles du SRADDET	Articulation avec le PDM	Niveau de compatibilité
Logistique	6. Veiller à la cohérence des projets d'infrastructures et espaces à vocation logistique avec l'ensemble de la chaine logistique et son maillage territorial et régional, ainsi qu'avec les enjeux de report modal du transport de marchandises	L'axe LOG : Logistique contribue au maillage régional des infrastructures logistiques et vise à encourager le développement de nouvelles solutions de logistiques	
Transport mobilité	7. Coordonner les prescriptions des schémas de mobilités limitrophes en	Quelques actions du PDM prennent en compte les territoires voisins notamment au sein de	

	veillant à la mise en cohérence de l'offre de services	l'action « INTER.02. Un schéma de mobilité à l'échelle du bassin de vie » ainsi que l'action « TC05. Etoile ferroviaire rouennaise »	
	8. Contribuer à la mise en œuvre au niveau local du Schéma régional des véloroutes et voies vertes, renforcer le maillage territorial et favoriser l'intermodalité par le développement d'infrastructures, d'équipements et de services cyclables	L'action VEL01. Un réseau cyclable maillé et sécurisé contribue à cette règle, notamment les sous-actions « VEL01-1 Un réseau Express Vélo (REV) », « VEL01-2 Un Réseau Interconnecté Vélo (RIV) » et « VEL.01-5 La Seine à Vélo »	
	9. Organiser et optimiser l'accessibilité des zones d'activités économiques par un ou plusieurs modes de déplacements alternatifs à l'autosolisme	Le PDM contribue à cette règle via le développement de modes de transports alternatifs à l'autosolisme (covoiturage, modes actifs, transports en commun) et l'accompagnement des entreprises à la mise en place de plan de mobilité employeurs (ACC.02-1).	
	10. En cas de création de nouvelles zones urbanisées (commerces, zones d'emploi, logements, services…), prévoir les modalités permettant et/ou favorisant l'accès par un ou plusieurs modes de déplacements alternatifs à l'autosolisme	Notion d'articulation de l'aménagement du territoire avec les déplacements sur celui-ci au sein de la sous-action « EP.05 Un aménagement du territoire plus sobre »	
	11. Privilégier la densification urbaine autour des points d'arrêts des transports collectifs, en lien avec leur niveau de desserte		
	12. Assurer la mise à disposition des informations et données relatives aux services de transports réguliers de voyageurs	Ouverture des données sur la mobilité en Opendata « DON.02 Etendre l'ouverture des données sur la mobilité (Opendata) » ; « ACC.01 Mobility as a Service »	
	13. Définir et formuler des objectifs de rabattement en transports collectifs et modes actifs vers les gares ou Pôles d'Echanges Multimodaux et permettre l'organisation de lieux de correspondance entre réseaux afin de fluidifier le parcours des voyageurs en lien avec le niveau de desserte en transports collectifs	L'axe INTER : INTERMODALITE et INTERTERRITORIALITE et notamment les sous-actions « INTER.01-2 Les Lieux Fédérateurs de Mobilité (LFM) », « INTER.01-3 Les parkings multi-usages », « INTER.01-4 Une pratique intermodale du vélo » contribuent à cette règle, ainsi que la sous-action « TC.05-3 la stratégie ferroviaire métropolitain »	
	14. Coordonner l'action et la planification des différentes Autorités Organisatrices de la Mobilité	Non traité au sein du PDM	
Qualité de vie	19. Participer à la mise en œuvre d'un urbanisme favorable à la santé.	Des actions favorisent les modes de transports actifs : «EP.02	

		Construire un territoire marchable », « VEL : VELO » La présence de la nature en ville « EP.04 Un territoire renaturé » Ou le déploiement de la ZFE « VOIT.04 Zone à Faibles Emissions – mobilité (ZFE-m) », toutes ces actions contribuent à cette règle.	
Eau	27. Eviter et réduire l'imperméabilisation des sols	Certaines actions du PDM, notamment celles en lien avec le développement d'infrastructures (INTER.01. Les parkings-relais (P+R) ; VEL.01-1 : un Réseau Express Vélo, VEL01-2 : un Réseau Interconnecté Vélo) peuvent contribuer à l'artificialisation des sols.	
Production d'énergies renouvelables	37. Tendre à une alimentation en énergie renouvelable d'au moins 50 % de la consommation totale d'énergie, en optimisant le recours aux différentes énergies en fonction des usages et infrastructures réseaux	Les actions « VOIT. 05 Une stratégie électromobilité », « TC.04. Stratégie de diversification du parc roulant métropolitain » et« DPON.03 Les besoins de mobilités et d'énergie en vue du 100 % Energie Renouvelable (EnR) en 2040 » contribuent fortement à cette règle.	

Globalement, le PDM respecte les règles concernant les transports et la mobilité : renforcement et amélioration de l'intermobilité et de la multimodalité, développement de l'écomobilité et favorisation des modes de déplacements doux, rééquilibrage du partage de la voirie, mise en accessibilité des pôles d'échanges multimodaux, etc. Le PDM ambitionne également de travailler sur les continuités, nous renvoyons à l'analyse des incidences des secteurs susceptibles d'être impactés au titre des continuités écologiques. Le PDM contribuera dans sa sphère d'influence à plusieurs règles répondant aux objectifs de cohésion et solidarités sociales et territoriales, climat, air, énergie et biodiversité).

Certaines infrastructures prévues dans le cadre du PDM devraient imperméabiliser des sols, en revanche, la MRN travaille d'un point de vue plus global à la réduction de l'artificialisation via le lancement d'une stratégie foncière ou la volonté d'intégration d'une trajectoire Zéro Artificialisation Nette (ZAN) dans son prochaine PLUi.

3.1.2. Le Plan de protection de l'atmosphère (PPA) Normandie

Suite à l'évaluation réalisée fin 2019, la révision du PPA Normandie a été actée lors du comité de pilotage (COPIL) organisé par la DREAL Normandie au mois de mai 2020, le nouveau périmètre couvre 8 EPCI dont la MN. L'objectif principal de ce PPA est d'abaisser la concentration en NO_2 en dessous de la valeur limite réglementaire en particulier sur l'agglomération de Rouen.

Le PPA est actuellement en cours de consultation par les parties prenantes pour une adoption prévue début 2023. La comptabilité du PDM Rouen Normandie a été évaluée aux vues de ce PPA de manière anticipée.

Dans le tableau ci-dessous, nous avons évalué le niveau de compatibilité des actions du PDM avec les actions du PPA sous la forme de différents niveaux. Un niveau de compatibilité faible est retranscrit en rouge, un niveau moyen en orange et un niveau fort, en vert.

Thématique	Actions opérationnelles	Articulation avec le PDM	Compatibilité
Transports	1. Instaurer des plans de mobilité simplifiés dans tous les EPCI qui n'ont pas de plans similaires et assurer leur bonne articulation avec les actions des entreprises et administrations	Le PDM répond à cette action, il accompagne également la réalisation de plan de mobilité employeurs via la sous-action « ACC.02-1 Les Plans De Mobilité-employeurs (PDM-e) » ; « INTER.02 Schéma de mobilité à l'échelle du bassin de vie ».	
	2. Inciter les particuliers, les entreprises et les collectivités à améliorer le niveau Crit'Air de leurs véhicules (viser le niveau 1)	Mise en place d'une ZFE-m et accompagnement financier pour le renouvellement des véhicules « VOIT.04 Zone à Faibles Emissions – mobilité (ZFE-m) », et autres prescriptions telles : « VEL.02-1 avec une offre de vélos utilitaires à la location », « VOIT.05-2 Un soutien aux entreprises (installation bornes de recharges au sein des entreprises) ».	
	3. Inciter les entreprises ainsi que les administrations (non obligées) à réaliser un Plan de Mobilité	Incitation et accompagnement des entreprises via l'action « ACC.02-1 Les Plan De Mobilité-employeurs (PDM-e) » et l'action « VOIT.05-2 Un soutien des entreprises »	
Mesures intersectorielles	8. Identifier et promouvoir une série d'écogestes que chaque citoyen peut mettre en œuvre pour réduire les émissions polluantes dans sa vie quotidienne	Réponse à cette action via l'action ACC.02. L'évolution des pratiques de mobilité	
	9. Favoriser le report multimodal (ferroviaire et fluvial) pour le transport des marchandises	L'axe LOG : Logistique vise à diversifier les pratiques de logistiques sur le territoire de la Métropole.	

En conclusion, le PDM est compatible avec le PPA via ces mesures d'accompagnement à la mise en place de la ZFE-m, ses actions à destination des entreprises et de la logistique du territoire ainsi qu'à travers ses actions de sensibilisation des citoyens.

3.1.3. La Directive territoriale d'Aménagement de l'Estuaire de la Seine

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'estuaire de la Seine a été approuvée le 10 juillet 2006. Elle couvre un périmètre de 942 communes, à cheval sur les départements du Calvados, de l'Eure et de la Seine-Maritime.

Dans le tableau ci-dessous, nous avons évalué le niveau de compatibilité des actions du PDM avec les objectifs de la DTA.

Objectif de la DTA	Sous-objectifs	Articulation avec le PDM	Niveau de compatibilité
Renforcer l'ensemble portuaire dans le respect du patrimoine écologique des estuaires	Amélioration des infrastructures de transport sur le port de Rouen	L'axe LOG. Logistique et notamment la sous action « LOG.02-5 Des infrastructures portuaires au service du développement du report modal » vise développer la multimodalité sur le port de Rouen.	
	Développer la synergie entre les ports	La gestion de la logistique au sein du PDM s'inscrit dans le cadre de la stratégie logistique régionale (LOG.01-1 Une stratégie logistique régionale)	
	Améliorer la desserte portuaire	L'axe LOG. Logistique et notamment la sous action « LOG.02-5 Des infrastructures portuaires au service du développement du report modal »vise développer la multimodalité sur le port de Rouen.	
	Améliorer les activités logistiques sur les deux rives de la Seine	L'axe LOG. Logistique visent à améliorer les activités logistiques sur le territoire de la Métropole à intégrer la stratégie régionale et à réguler et accompagner les activités logistiques du territoire pour les rendre plus durables	
Renforcer les dynamiques de développement des différentes parties du territoire	Améliorer les échanges et les déplacements des personnes	Le PDM à travers ses différents axes contribue à l'amélioration des déplacements des personnes sur son territoire et avec les territoires voisins	

Le PDM, à travers son axe traitant de la logistique et du fait de sa nature contribue à améliorer les déplacements des biens et des personnes sur son territoire dans une optique d'aller vers des modes de déplacement plus vertueux.

3.1.4. Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Métropole Rouen Normandie

Le SCOT de la Métropole Rouen Normandie a été approuvé le 12 octobre 2015 puis mis en comptabilité suite à la déclaration d'utilité publique du projet de Contournement Est de Rouen le 14 novembre 2017.

Dans le tableau ci-dessous, nous avons évalué le niveau de compatibilité des actions du PDM avec celles du SCOT.

Tome	Section	Objectifs du SCoT	Articulation avec le PDM	Niveau de compatibilité
Les grands principes d' aménagement durable	L'armature urbaine garante d'un fonctionnement durable du territoire	A. Intensifier le développement urbain dans les cœurs d'agglomération	Thématiques non traitées au sein du PDM	
		C. Conforter les pôles de vie au service des territoires ruraux		
	Un urbanisme durable pour un cadre de vie de qualité	A. Renforcer l'intensité urbaine		
		B. Intégrer les projets dans leur environnement	L'action EP.04 « un territoire renaturé » vise à intégrer les infrastructures développées dans le cadre du PDM dans l'environnement	
Les objectifs de protection de l'environnement et des paysages	Les grands milieux naturels protégés et mis en valeur à travers l'armature naturelle	A. Protéger les réservoirs de biodiversité	La sous-action « EP.04-3 La mobilité et les continuités écologiques » vise à cartographier, optimiser et restaurer les continuités écologiques impactées par les infrastructures de transport.	
		B. Garantir la fonctionnalité des corridors de biodiversité		
	Les ressources naturelles préservées et les risques pris en compte	C. Lutter contre le changement climatique, s'y adapter et améliorer la qualité de l'air	Le PDM contribue globalement à la lutte contre le changement climatique et à l'amélioration de la qualité de l'air : « EP.05 Un aménagement du territoire plus sobre », « TC.04 Une stratégie de décarbonation et de diversification du parc roulant métropolitain », VOIT.04 Zone à Faibles Emissions – mobilité (ZFE-m)	
		D. Réduire les nuisances sur le cadre de vie et l'environnement	Le PDM, via le développement des mobilités actives (VEL : Vélo) et de la marche (EP.02 Construire un territoire marchable), de la mise en place d'une ZFE-m (et de réflexion sur le stationnement et la gestion des trafics contribue (STAT : Stationnement et VOIT.02. Un	

			réseau routier optimisé contribue à la réduction des nuisances liées au transport.	
Les objectifs en faveur du développement urbain	2. Les équipements commerciaux, un levier pour structurer le territoire	B. Assigner des objectifs aux équipements commerciaux et artisanaux	Thématiques non traitées par le PDM	
		C. Promouvoir une implantation durable des équipements commerciaux		
	3. Un développement économique organisé et équilibré, facteur d'attractivité	D. Disposer d'une offre économique de qualité		
		E. Ancrer le territoire dans une économie des savoirs		
		F. Soutenir les activités touristiques et culturelles	Action VEL01.5 La Seine à Vélo contribue à soutenir les activités touristiques.	
	5. Une cohérence assurée entre urbanisation et transports en commun	A. Intensifier l'urbanisation autour de secteurs stratégiques	Non traité dans le PDM	
		B. Conforter l'urbanisation dans les espaces urbains et les pôles de vie autour des transports en commun réguliers	Le PDM contribue à cette cohérence via l'axe TC : Transport en commun, notamment les sous actions « TC.03-3 Une desserte péri-urbaine attractive », « TC.05-2 Le projet du Réseau Express Métropolitain (REM) », et l'axe INTER : Intermodalité et inter territorialité, notamment les sous actions « INTER.01-2 Les Lieux Fédérateurs de Mobilité (LFM) », « INTER.01-1 Les parkings-relais (P+R) », « INTER. 02-4 Les bassins de mobilité »	
		C. Conditionner l'urbanisation hors périmètre d'attractivité des transports en commun (structurant et régulier)		

	6. Une mobilité durable au service des habitants et de l'attractivité économique	A. Favoriser le partage de la voirie	Thématiques traitées dans les actions « VEL.01 Un réseau cyclable maillé et sécurisé » et « VOIT.02 Un réseau routier optimisé ».	
		B. Achever le maillage routier de l'agglomération	Les actions « VOIT.02 Un réseau routier optimisé » et « VOIT.03 Des ouvrages d'arts à entretenir » contribue à organiser le maillage routier sur le territoire de la MRN.	
		C. Renforcer le réseau de transports en commun urbain et interurbain	Volet traité au sein de l'axe « TC Transports collectifs »	
		D. Renforcer l'intermodalité	Volet traité au sein de l'axe « INTER : INTERMODALITE et INTERTERRITORIALITE »	
		E. Développer l'usage de la marche et du vélo	Volet traité au sein des axes et actions VEL : Vélo et EP : Espace Public	
		F. Organiser le transport de marchandises	Volet traité au sein de l'axe « LOG : logistique »	

Le PDM est globalement compatible avec le SCOT, quelques objectifs du SCOT répondant à des besoins d'aménagements urbaines et d'infrastructures ne sont pas traités par le PDM. Les objectifs de durabilité, protections des milieux naturels, d'amélioration de la qualité de l'air, de réduction des nuisances, de développement des transports en communs ou de développement des modes de transports actifs sont bien pris en compte dans le PDM.

3.1.5. Le PCAET de la Métropole Rouen Normandie

Le PCAET de la Métropole Rouen Normandie a été adopté lors du conseil métropolitain du 16 décembre 2019, en lien avec l'accord de Rouen pour le climat, il fixe des objectifs de réduction des émissions de GES, de consommation d'énergie et de pollutions atmosphériques ainsi que des objectifs de développement des énergies renouvelables.

Dans le tableau ci-dessous, nous avons évalué le niveau de compatibilité des actions du PDM avec celles du PCAET sous la forme de différents niveaux.

Domaine	Actions	Articulation avec le PDM	Niveau de compatibilité

	5. Apaiser les déplacements à l'échelle des mailles territoriales	Les actions « EP.02 Construire un territoire marchable », « EP.03 Promouvoir une Métropole des enfants » et « VOIT.02 Un réseau routier optimisé » contribuent à apaiser les déplacements et à permettre un meilleur partage des voiries.	
	6. Créer un Living Lab Rouen Mobilité	Sous action « INNO.02 Le laboratoire des Mobilités Innovantes (MIX) » s'appuie sur le MIX pour expérimenter des solutions de mobilité innovante.	
	7. Rationaliser l'accessibilité routière du territoire	L'action « VOIT.02 Un réseau routier optimisé » et notamment les sous actions « VOIT.02-2 Une stratégie métropolitaine de gestion et de régulation des trafics » et « VOIT.02-3 La hiérarchisation du réseau routier métropolitain » visent à identifier, hiérarchiser, diversifier les usages et réduire les nuisances des axes routiers du territoire	
Mobilité durable	8. Consolider la performance et l'attractivité de l'offre de transport collectif urbain	Les actions TC.01 Annexe accessibilité ; transports en commun urbains », « TC.02. L'attractivité du réseau de transports en commun urbain existant » et « TC.03. Le réseau de transports urbains de demain » visent à améliorer le confort, la performance et la couverture des transports collectifs existants et futurs.	
	9. Favoriser l'usage des modes actifs	L'axe VEL : Vélo et EP : Espace public » visent à favoriser les modes actifs sur le territoire.	
	10. Promouvoir la mobilité durable auprès des salariés travaillant sur le territoire de la Métropole	L'action « ACC.02 L'évolution des pratiques de mobilité » et notamment les sous-actions « ACC.02-1 Les Plan De Mobilité-employeurs (PDM-e) », « ACC.02-2 L'accompagnement des changements de pratiques à la transition écologique (PACTE) » et « ACC.02-3 Les ambassadeurs de la mobilité » visent à promouvoir la mobilité durable sur le territoire et à accompagner les employeurs à mettre	

		en place des plans de mobilité employeurs.	
	11. Connecter les différents réseaux de mobilité	L'axe « INTER : INTERMODALITE et INTERTERRITORIALITE » et notamment l'action « INTER.01. Des infrastructures de rabattement et des services de mobilité complémentaires », les actions « INTER.02 Schéma de mobilité à l'échelle du bassin de vie » et l'action « TC.04 Etoile ferroviaire rouennaise » visent à renforcer l'intermodalité du territoire et la connexion entre les différents réseaux et modes de déplacement sur le territoire de la métropole.	
	12. Développer les outils numériques en faveur de la mobilité durable	Les axes « DON : Données » et « INNO Innovation » ainsi que l'action « ACC.01. Mobility As A Service (MaaS) » visent à développer et exploiter des outils numériques afin d'améliorer les services de mobilités de la Métropole.	
	13. Partager les véhicules particuliers	L'action « VOIT.01. L'usage collectif du véhicule particulier » vise le développement de modes d'utilisation collectifs de véhicules particuliers (covoiturage, autopartage, etc…)	
	14. Promouvoir les véhicules décarbonés	Les actions « VOIT.04 Zone à Faibles Emissions – mobilité (ZFE-m) » et « VOIT. 05 Une stratégie électromobilité » visent à encourager et à accompagner le développement de véhicules décarbonés et TC. 04 Stratégie de diversification du parc roulant métropolitain décarboné »	
	15. Partager les connaissances des pratiques de mobilité afin de sensibiliser et mobiliser les acteurs du territoire	Les actions traitant des données notamment « DON.02 L'ouverture des données sur la mobilité (Opendata) » ainsi que la sous action « ACC02-3 Les ambassadeurs de la mobilité » visent à partager les connaissances, à sensibiliser et à mobiliser les acteurs du territoire autour des pratiques de mobilité.	
Air	22. Améliorer la qualité de l'air sur le territoire	Les actions de développement des modes actifs et des transports en commun, de développement de solutions d'intermodalité et de	

		diversification de la mobilité du territoire ainsi que l'accompagnement à la mise en place de la ZFE permettent d'améliorer la qualité de l'air sur le territoire.	
La Métropole exemplaire	40. Promouvoir la mobilité durable au sein des services de la Métropole	Les actions « TC.04 Stratégie de diversification du parc roulant métropolitain », « EP0. Un aménagement du territoireplus sobre » et « DON.03 Les besoins de mobilités et d'énergie en vue du 100 % Energie Renouvelable (EnR) en 2040 » visent à promouvoir la mobilité durable au sein des services de la Métropole.	

Les actions du PDM coïncident fortement avec celles du PCAET concernant le transport et la mobilité, l'amélioration de la qualité de l'air ou l'exemplarité de la Métropole.

3.2. Bilan de l'articulation

Le PDM est compatible avec les plans et programmes étudiés dans le cadre de cette analyse de l'articulation notamment pour ce qui concerne les thématiques de réduction des émissions de GES, de développement des transports en commun de l'intermodalité et des mobilités actives, il contribue également à l'amélioration de la qualité de l'air et à la réduction des nuisances.

Le PDM montre quelques divergences par rapport aux différents plans étudiés : les éléments d'interconnexion avec les programmes de mobilités des collectivités voisines n'est pas évoqué, le PDM du fait du développement d'infrastructures aura également des impacts concernant l'imperméabilisation des sols.

Solutions de substitution raisonnables et motifs des choix

Le rapport environnemental comprend :

3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2° ;

4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;

Extraits de l'article du R 122-20 Code de l'environnement

1. Solutions de substitution raisonnables : le récit stratégique du PDM

Le plan des mobilités définit les principes d'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement, dans le périmètre de transports urbains. Il vise à assurer un équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de facilité d'accès, d'une part, et la protection de l'environnement et de la santé, d'autre part. Il a comme objectif un usage coordonné de tous les modes de déplacements, notamment par une affectation appropriée de la voirie, ainsi que par la promotion des modes de déplacements les moins polluants et les moins consommateurs d'énergie.

Plusieurs solutions s'offrent ainsi aux collectivités pour atteindre ces objectifs.

1.1. Une Métropole engagée dans la transition énergétique

En décembre 2017, un an après l'entrée en vigueur de l'accord de Paris pour le climat, la Métropole Rouen Normandie s'est engagée dans la dynamique internationale pour contenir la hausse des températures en deçà de 2°C, en définissant une politique « Climat - Air – Énergie » ambitieuse, construite en partenariat avec l'ADEME et le WWF France. Elle a ainsi organisé sa COP21 locale, amenant à la signature de l'Accord de Rouen pour le Climat, en novembre 2018.

A travers le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) adopté en en décembre 2019, la Métropole a pour ambition d'accompagner le territoire vers un modèle « 100 % EnR » et de réduire de 80 % les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.

Fort du constat que les transports participent à hauteur de 22 % des émissions de gaz à effet de serre et représentent le 1er secteur émetteur d'oxydes d'azotes sur le territoire, le PCAET a fixé des objectifs ambitieux en termes de décarbonation et de réduction des consommations énergétiques liées aux transports.

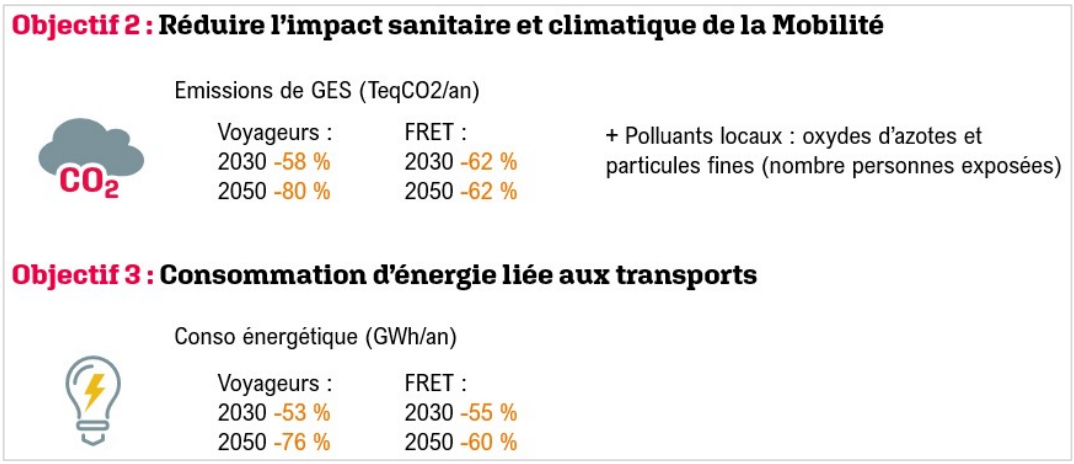


Figure 9 : Objectifs énergétiques et d'émissions de GES du secteur des transports du PCAET MRN 2019

Au regard de ce défi énergétique et climatique, un nouvel équilibre des parts modales est défini à l'horizon 2030.

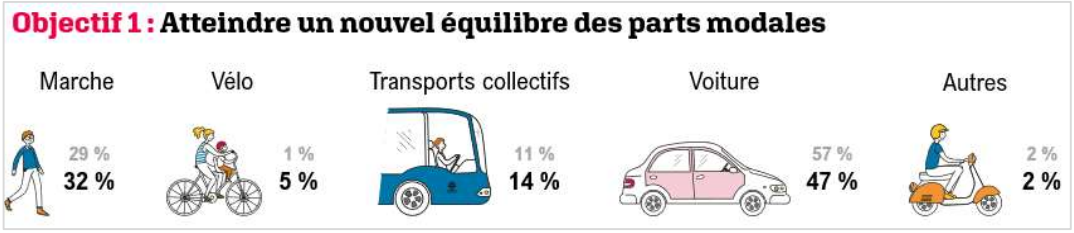


Figure 10 : Objectifs d'évolution des parts modales du PCAET MRN 2019

Le PCAET a donc identifié 4 axes stratégiques autour de la mobilité pour atteindre ce nouvel équilibre de parts modales :

- **Apaiser** > poursuivre l'expérimentation et la construction d'une ville des courtes distances
- **Diversifier** > favoriser la complémentarité des différents modes de transport au regard des contraintes et des logiques de déplacement
- **Connecter** > rendre inter-opérables les réseaux et les modes de transports dans leur double dimensions physique et numérique
- **Partager** > encourager le partage des véhicules particuliers et favoriser un mix énergétique durable pour les énergies de motorisation

Le PDM 2035 de la MRN précise donc cette ambition portée par le PCAET, tant en termes de stratégie que de trajectoire environnementale que dans ses perspectives opérationnelles.

1.2. Consolidation du cadre stratégique

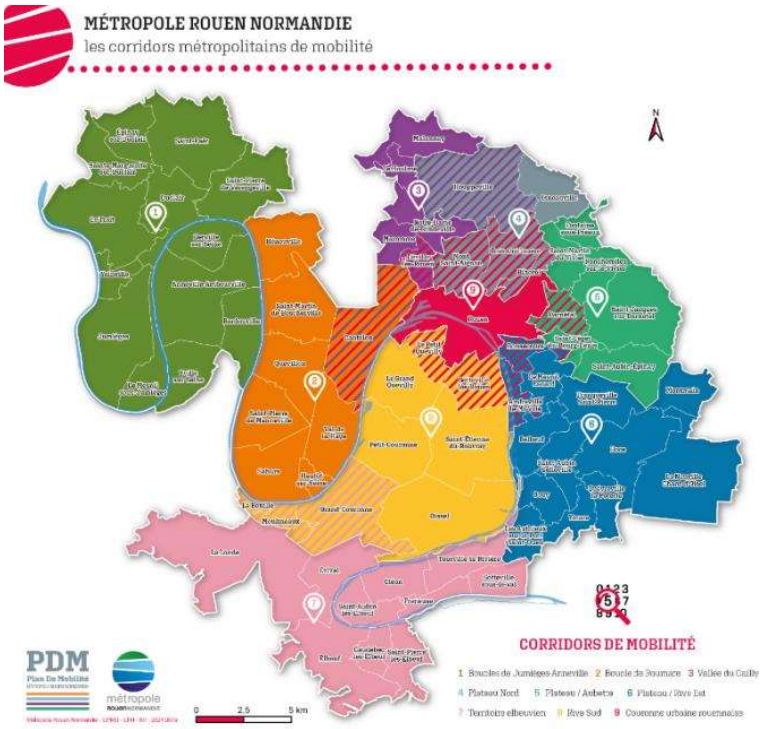
Le modèle multimodal a été conçu de manière à identifier comment situer le PDM par rapport à la trajectoire environnementale du PCAET en faisant varier l'intensité des actions mises en œuvre sur les modes de déplacement (voiture, transports en commun, marche à pied et vélo).

1.2.1. Territorialisation au regard de la diversité de l'armature territoriale métropolitaine

Une logique de corridors de mobilité

Entre Seine et forêts, zones d'activités et espaces naturels, la Métropole est forte d'une identité à la fois urbaine et rurale. Cette armature territoriale complexe impose une approche territorialisée des problématiques, enjeux et solutions de mobilités.

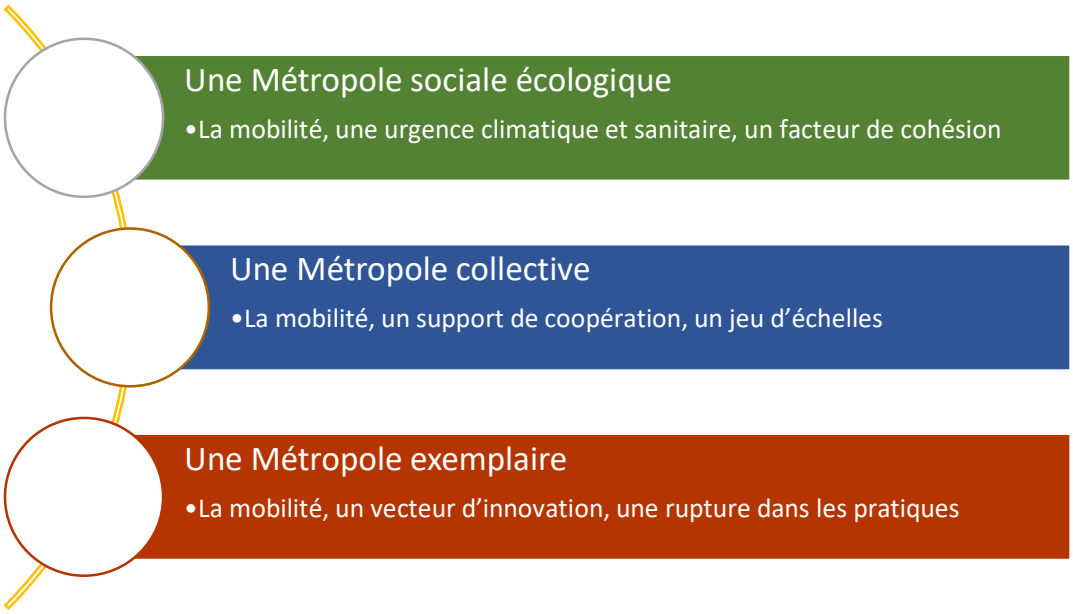
9 corridors de mobilité ont donc été défini au regard de ces éléments spatialisés et illustrés sur la carte suivante



.

Sur cette base, une première phase de co-construction/itération avec les territoires et les acteurs de la mobilité, s'appuyant sur des fiches d'identité mobilité des communes, un questionnaire communal, un diagnostic thématiques corrélé à la stratégie du PCAET, a permis de définir le cadre stratégique du PDM.

Outre ce cadre stratégique, cette première itération a également permis de hiérarchiser les solutions de mobilité, tant dans leur territorialisation que dans leur intensité.



La stratégie multimodale a été déclinée sur trois périmètres d'ambitions qui illustrent les diversités de l'armature territoriale :

- L'ensemble du territoire métropolitain
- Le corridor Couronne urbaine rouennaise (Rouen – Canteleu – Déville-lès-Rouen – Mont-Saint-Aignan – Bois-Guillaume – Bihorel – Darnétal – Bonsecours – Amfreville-la-Mi-Voie – Sotteville-lès-Rouen – Petit-Quevilly).
- Ce corridor correspond à la ville centre et à ses communes limitrophes. En effet, toute action forte mise en œuvre sur le cœur métropolitain, aura des effets directs ou indirects sur les communes voisines.
- Exemple : la régulation du stationnement sur voirie au sein de la ville centre induira son report sur les communes limitrophes. Une approche systémique à l'échelle de cecorridor permet donc une mise en œuvre du PDM plus cohérente et systémique.
- La commune de Rouen

L'illustration ci-après illustre cette structuration et l'intensité des enjeux de mobilité selon l'échelle géographique : ville de Rouen, corridor 9 et le reste de la métropole.

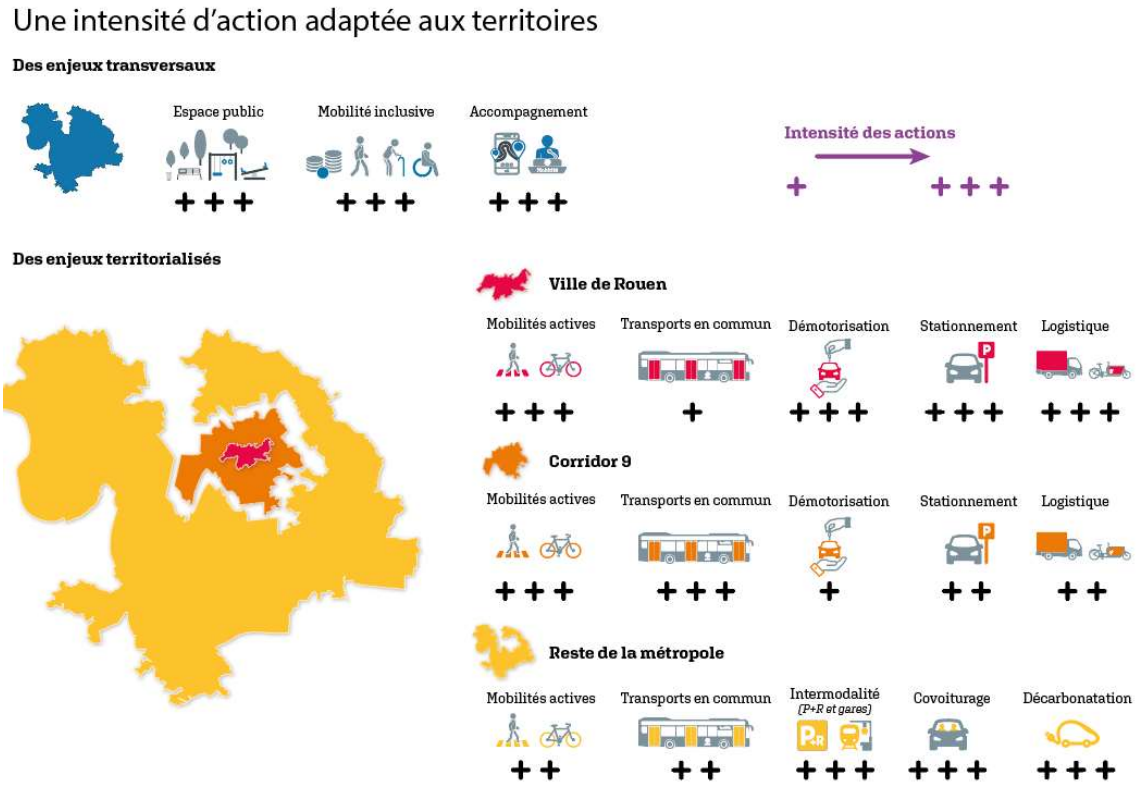


Figure 11 : illustration des intensités des actions à mettre en œuvre selon les périmètres concernés – Source : MRN

1.2.2. Fiabilisation de la trajectoire environnementale du PDM

➔ Une approche par intensité via des outils de modélisations (déplacements et qualité de l'air)

Trois échelles d'analyse ont été prises en compte pour appréhender l'intensité nécessaire à la politique de mobilité :

4. **Le scénario de référence 2019** projeté à 2035 intégrant les « coups-partis » de la politique de mobilité (scénario « fil de l'eau » = sans PDM et à partir duquel on compare les différents scénarios d'intensité)
5. **Une approche par thématique** pour démontrer le poids stratégique de celles-ci les unes indépendamment des autres en termes de report modal : voiture, transports en commun, marche à pied et vélo
6. **Une approche systémique** (effet cumulatif) des actions pour apprécier si l'angle d'intensité du PDM est le bon au regard de la trajectoire environnementale de la MRN et, dans la négative, quels efforts supplémentaires sont à faire reposer sur le volet prospectif du PDM (+5 à + 10 ans)

Les résultats obtenus sont à considérer comme des tendances que les actions du PDM non modélisées (car non modélisable ou ayant un impact très réduit) vont venir renforcer.

Les modélisations thématiques ont permis de dégager les enseignements suivants :

- **Transports en commun :** un effet « plafond de verre » apparaît malgré une augmentation significative de la seule offre TC.
- **Vélo** : la seule création d'aménagements cyclables n'est pas suffisante et doit s'accompagner d'une politique de mobilité globale.

- **Réseau viaire** : les contraintes sur les vitesses de circulation et la réduction des capacités des pénétrantes du quadrant Est ont un impact faible sur le report modal. Elles induisent en revanche de forts reports de trafics (notamment du cœur métropolitain vers le Contournement Est).
- **Stationnement** : levier majeur du report modal, la contrainte de stationnement à destination impacte significativement le choix modal des usagers.
- **ZFE-m** : Peu d'impact sur la part modale de la voiture jusqu'à la vignette Crit'Air 2 (en 2035 : 98 % du parc entre 0 et 2 – CITEPA). Impact fort dès lors que la contrainte Crit'Air est supérieure à la vignette 2 (en 2035 : 35 % du parc automobile en 0 et 1).
-

➔ Les modélisations cumulatives, systémiques et multimodales

Elles sont présentées sous la forme de deux **scénarios-projet à horizon 2035** afin d'évaluer l'impact cumulatif des actions sur la mobilité. Le scénario **« A »** plus ambitieux en termes de mise en œuvre regroupe les mêmes actions que le scénario **« B »** mais les décline de manière plus intense.

	Fil de l'eau	Scénario B	Scénario A
TRANSPORTS EN COMMUN	T5	T5 M1 + M2	T5 M1 + M2 + M3 + M4
STATIONNEMENT	***	Peu d'actions	**Pression importante** Rouen et Elbeuf
PIÉTONISATION	Peu d'actions	1 pont réservé modes doux	**Actions sur plusieurs ponts**
RÉSEAU VIAIRE	***	Actions quais et intra-bds	Actions quais et intra-bds **Actions boulevards** **Actions pénétrantes**
RÉSEAU CYCLABLE	N1	N1 + N2	N1 + N2
ZFE-m			

Figure 12 : description synthétique des scénarios modélisés – Source : MRN

Sur la base des résultats de modélisations, une nouvelle phase d'itération avec les territoires et les acteurs de la mobilité ont permis la réappropriation des objectifs de parts modales et d'appréhender le domaine de validité des objectifs de reports modaux et de qualité de l'air.

Les modélisations multimodales des déplacements ont permis un ajustement des objectifs de parts modales en les territorialisant et en les consolidant.

Le tableau suivant synthétise les résultats des modélisations en termes de parts modales par échelle géographique.

Objectifs de parts modales		Métropole 1 900 000 déplacements/jour	Corridor 9 1 200 000 déplacements/jour	Rouen 600 000 déplacements/jour
Voiture	***Fil de l'eau 2035***	*61 %*	*57 %*	*45 %*
	Scénario B / A	*51 / 44 %*	*44 / 35 %*	*33 / 23 %*
	Proposition PDM	45 % (- 310 000)	37 % (- 240 000)	24 % (-130 000)
	Objectif PCAET 2030	47 %		
Transports en commun (TCU + TCI)	***Fil de l'eau 2035***	*12 %*	*17 %*	*23 %*
	Scénario B/A	*18 / 21 %*	*23 / 27 %*	*30 / 34 %*
	Proposition PDM	18 % (+ 100 000)	23 % (+ 70 000)	28 % à 30 % (+ 30 000 à 40 000)
	Objectif PCAET 2030	14 %		
Vélo	***Fil de l'eau 2035***	*1 %*	*1 %*	*2 %*
	Scénario B/A	*2 / 3 %*	*3 / 4 %*	*4 / 5 %*
	Proposition PDM	5 %* (+ 80 000)	7 %* (+ 70 000)	10 à 12 %* (+ 50 000 à 60 000)
	Objectif PCAET 2030	5 %		10 %
Marche à pied	***Fil de l'eau 2035***	*24 %*	*25 %*	*30 %*
	Scénario B/A	*29 / 32 %*	*30 / 34 %*	*33 / 38 %*
	Proposition PDM	32 % (+ 130 000)	33 % (+ 100 000)	36 % (+ 40 000)
	Objectif PCAET 2030	32 %		

➔ Les modélisations d'ATMO Normandie

L'étude[3] menée par Atmo Normandie vise à évaluer l'impact des actions modélisables du PDM : restriction de circulations routières, la mise en place d'un réseau cyclable, d'une offre de TC, etc. sur la qualité de l'air entre 2019 (état initial) et 2035 (scénarii prospectifs).

[3] Approche méthodologique utilisée pour l'étude PDM de la MRN, Atmo Normandie, 2022.

L'étude a porté sur un périmètre élargi incluant la MRN et les communes de Villers-Ecalles, Barentin, Pissy-Poville, Roumare, Saint-Jean-du-Cardonnay, La Vaupalière et Montigny de manière à prendre en compte les effets de bord (impact sur les communes périphériques de la politique de mobilité de la Métropole).

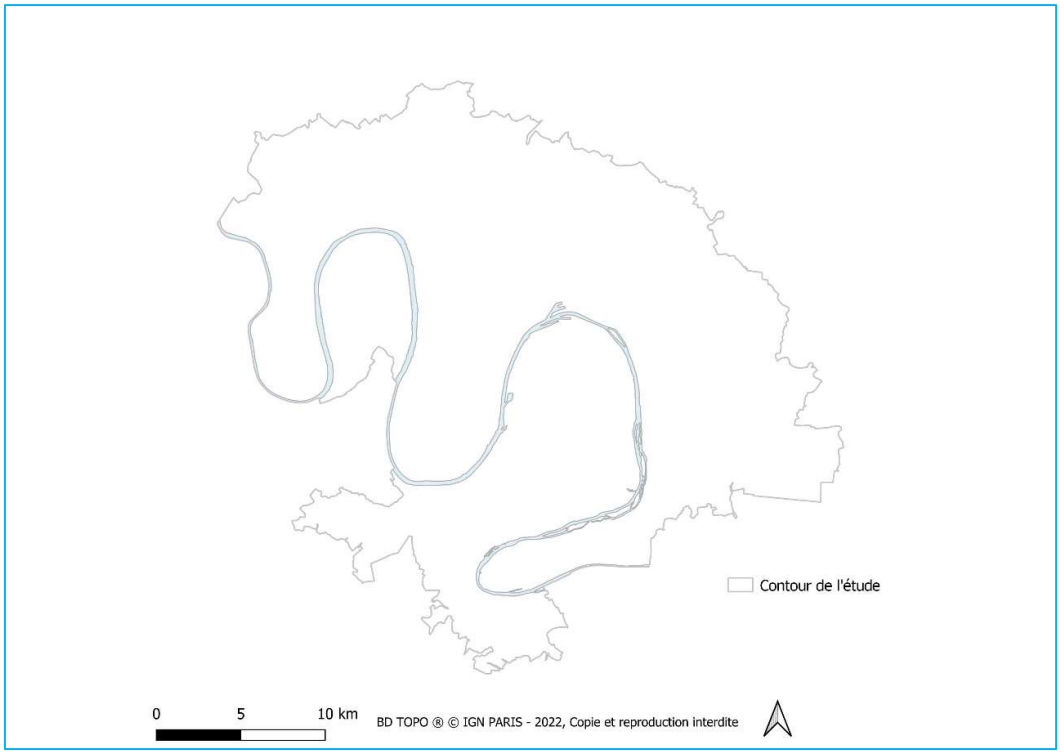


Figure 13 : Périmètre de l'étude Atmo– Source Atmo

Au fil du temps, le parc de véhicule évoluera, d'une part par son renouvellement naturel, d'autre part par la contrainte découlant de la ZFE-m qui exclura les véhicules les plus polluants dans son périmètre et la mise en place des alternatives pour se déplacer sur le territoire de la MRN et ses alentours. Pour comprendre l'impact respectif de ces évolutions, deux familles de scénarii ont été comparées (voir la description de la méthode dans le chapitre méthodologie de l'analyse des incidences) : :

- scénarii « état initial 2019 (Sc 2019 » et « fil de l'eau 2035 (Sc FDL) » : évaluation de l'impact de l'évolution du parc roulant liée au renouvellement naturel des véhicules + projets de mobilités (amont au PDM);
- scénarii PDMB (SC B) et PDMA (Sc A) avec le « fil de l'eau 2035 (Sc FDL) » : évaluation de l'impact des restrictions de circulation pour certains types de véhicule en fonction de leur classe Crit'air + actions modélisables du PDM.

-

Scénario		Description
S1	Etat initial 2019	L'état initial : situation de référence 2019 du modèle multimodal (Sc 2019) ;
S2	Fil de l'eau 2035	Le fil de l'eau 2035 : situation de référence à l'horizon 2035 (Sc FDL) ;
S3	PDMB	Le scénario B : scénario projet modélisant l'évolution de la mobilité du territoire (Sc B) ;
S4	PDMA	Le scénario A : scénario projet modélisant l'évolution de la mobilité du territoire, avec une intensité plus forte que celle du scénario B (Sc A).

Les histogrammes ci-dessous montrent l'évolution des émissions polluantes entre les quatre scénarii. On constate que naturellement les émissions de NO2 sont appelées à diminuer drastiquement d'ici 2035. Les émissions de particules fines suivent également une tendance baissière.

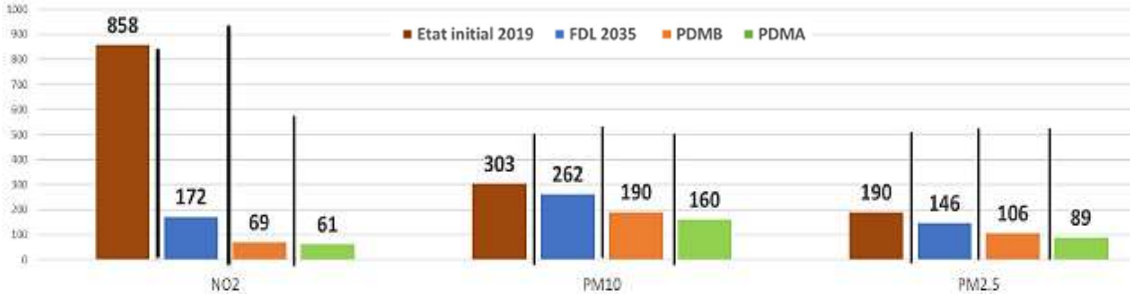


Figure 14 : évolution des émissions polluantes par scénarii à l'horizon 2035 sur le périmètre de la ZFE-m (t/an) – Source Etude Atmo

Les scénarii PDMA et PDMB permettent d'intensifier ces baisses et présentent des améliorations allant jusqu'à -64% pour les NO2. Les diminutions des émissions évitées pour les particules fines sont de l'ordre du tiers.

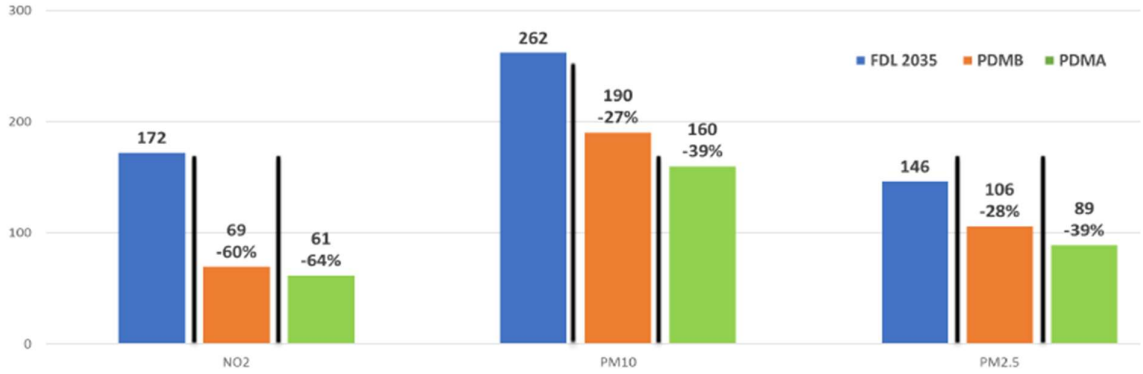


Figure 15 : estimation des émissions polluantes évitées par scénarii à l'horizon 2035 sur le périmètre de la ZFE-m – Source Etude Atmo

En toute logique, le scénario PDMA apporte de meilleurs résultats qui demeurent toutefois dans les mêmes proportions que le scénario PDMB.

Les cartes page suivante illustrent les impacts sur les concentrations en polluants sur le territoire. Sont mises en vis-à-vis les cartes présentant l'évolution au fil de l'eau (gauche) et celles du scénario PDMA. On retrouve les améliorations discutées sur l'ensemble du territoire et le long des axes routiers.

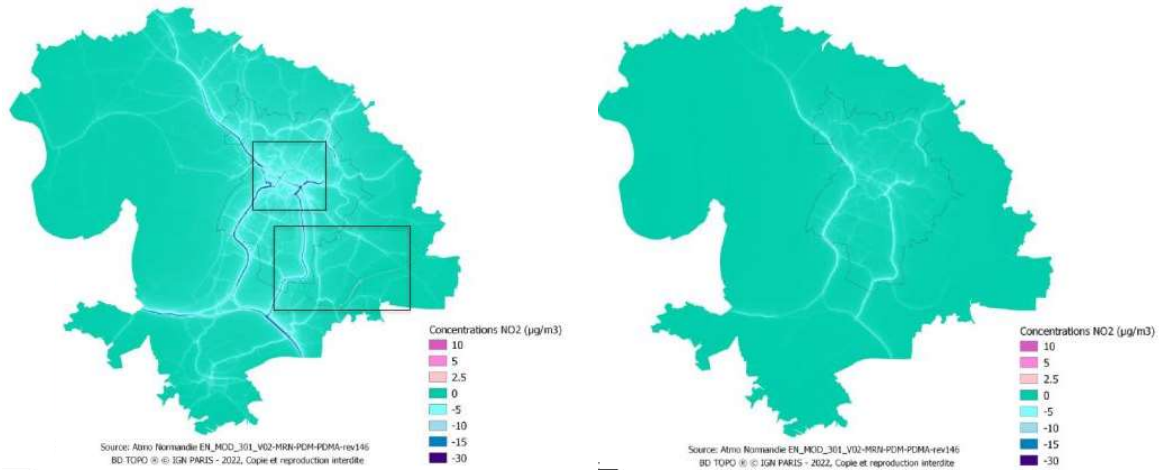


Figure 16 : Différence des concentrations en NO2 en moyenne annuelle entre le scénario au fil de l'eau 2035 et 2019 (à gauche) et entre le scénario PDMA et le fil de l'eau 2035 (à droite)

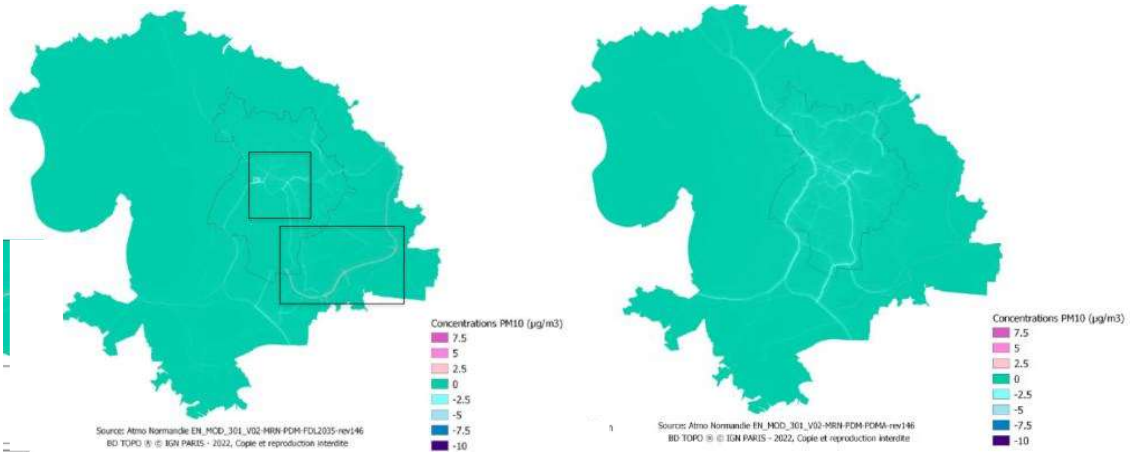


Figure 17 : Différence des concentrations en PM10 en moyenne annuelle entre le scénario au fil de l'eau 2035 et 2019 (à gauche) et entre le scénario PDMA et le fil de l'eau 2035 (à droite)

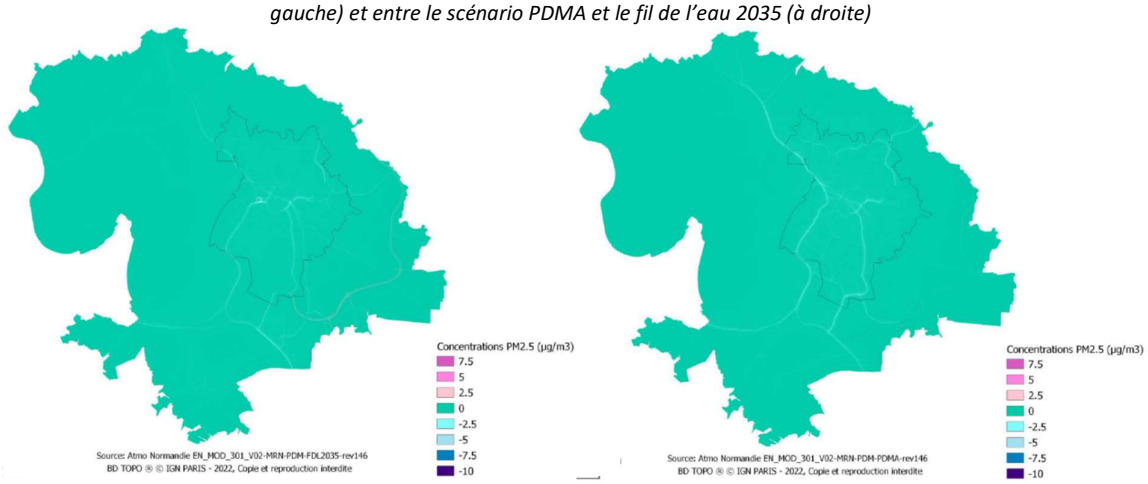


Figure 18 : Différence des concentrations en PM2,5 en moyenne annuelle entre le scénario au fil de l'eau 2035 et 2019 (à gauche) et entre le scénario PDMA et le fil de l'eau 2035 (à droite)

En termes d'exposition des personnes aux polluants atmosphériques, on constate la plus-value des scénarii du PDM qui permettent de réduire le nombre de personnes exposées par rapport à l'évolution au fil de l'eau.

Tableau 4 : Personnes exposées à une pollution atmosphérique selon le fil de l'eau en 2035 et nombre de personnes exposées évitées par les scénarii PDMA et PDMB – source Atmo Normandie.

Population		Fil de l'eau 2035	PDMB 2035	PDMA 2035
NO_2				
Concentration moyenne annuelle > 40 µg/m³ (VL UE)		0	0%	0%
Concentration moyenne annuelle > 20 µg/m3 (Valeur cible)		1 069 hab	-1 011 hab -95%	-1 017 hab -95%
PM_{10}				
Concentration moyenne annuelle > 40 µg/m3 (VL UE)		0	0%	0%
Concentration moyenne annuelle > 30 µg/m3 (Objectif qualité)		0	0%	0%
Concentration moyenne annuelle > 20 µg/m3 (OMS 2005)		18 177 hab	-12 609 hab -69%	-16 205 hab -89%
$PM_{2.5}$				
Concentration moyenne annuelle > 25 µg/m3 (VL UE)		0	0%	0%
Concentration moyenne annuelle > 20 µg/m3 (Valeur cible)		0	0%	0%
Concentration moyenne annuelle > 10 µg/m3 (recommandation OMS 2005)		3 273 hab	-2 857 hab -69%	-3 080 hab -89%

1.2.3. Deux objectifs complémentaires

Guidé par les objectifs du PCAET en termes de qualité de l'air, de consommation d'énergie et de report modal, la trajectoire environnementale s'est consolidée à travers deux objectifs stratégiques supplémentaires :

- **Taux d'occupation des véhicules**, puisqu'il existe une réserve de mobilité durable qui prend une valeur d'autant plus stratégique pour un territoire tel que la Métropole Rouen Normandie, avec une grande variété de densité et une forte dispersion habitat-activité.
- **Coût de mobilité**, puisque le poids économique des déplacements renforce les fractures territoriales.

1.2.4. Concrétisation des perspectives opérationnelles

Un croisement concerté d'objectifs et d'analyses

- **Des coups partis et leur prolongement via le PDM** : Le précédent PDU ainsi que le projet de territoire porté par les élus métropolitains a fait émerger de nombreux projets de mobilité (T5, Cœur de Métropole, Balade du Cailly …) qui impactent et structurent le système mobilité porté par le PDM.
-
- Des contributions des acteurs du territoire obtenues dans la cadre de la démarche « Mobilité ça bouge »
-
- L'impact environnement des potentielles actions du PDM
-
- La faisabilité technique de certains projets
  - Certaines études structurantes telles que l'évolution du réseau des transports en commun urbains structurants, de l'étoile ferroviaire) et de la desserte du périurbain n'ont pu être menées de front à la révision du PDM : nouvelle ligne de TRAM/BHNS, REM, LNPN, navettes express.
  - Or, ces sujets ont été au centre des débats et des attentes et propositions formulées lors de la consultation « Mobilités : ça bouge ! ».
  - Les élus métropolitains ont donc pris l'engagement de prévoir une clause de revoyure en 2025 afin d'intégrer au Plan de Mobilités tous les projets en transports collectifs jugés nécessaires à la bonne tenue de la trajectoire environnementale de la MRN.

2. Motifs des choix

Le présent chapitre présente la justification des choix ayant conduit à l'élaboration du PDM de la MRN et aux choix effectués.

2.1. La continuité d'une démarche globale

2.1.1. Du PDU 2014 au PDM 2035

La MRN a poursuivi une démarche volontariste depuis de nombreuses années. En effet, un Plan de Déplacements Urbains (PDU) a été arrêté le 23 décembre 2014 par la préfecture de la Seine-Maritime. Il visait à répondre à cinq enjeux :

- Assurer la cohérence entre mobilité et développement urbain ;
- Organiser une mobilité alternative au tout voiture pour les périurbains ;
- Développer l'usage des transports en commun : prendre en compte les facteurs d'attractivité ;
- Repenser l'équilibre des différents modes de déplacements pour un partage harmonieux et convivial de l'espace urbain ;
- Mener une réflexion sur le transport de marchandises et les politiques de livraison.

Le PDU proposait un plan d'actions faisant l'objet d'une stratégie à 5 ans s'inscrivant dans une perspective de plus long terme. Ces actions répondaient déjà à une organisation multimodale des déplacements.

Un bilan de la mise en œuvre du PDU 2014 sur l'environnement a été réalisé en 2021-2022 (cf. Evaluation du PDU 2014). Il en ressort plusieurs conclusions mises à profit pour le présent PDM, notamment sur les résultats attendus et sur les indicateurs mobilisés pour le suivi.

Tableau 5 : Synthèse des niveaux d'atteinte des objectifs suite à la mise en œuvre du PDU 2014 - Source : MRN

Thématique environnementale	Impact environnemental des actions du PDU 2014
Les risques majeurs	Impact neutre ou non mesurable
Les paysages et le patrimoine	
L'eau	
La biodiversité et les milieux naturels	
Le bruit dans l'environnement	Impact positif
La qualité de l'air et ses impacts sur la santé	
Les émissions de gaz à effet de serre et la consommation énergétique	
La consommation d'espace	

Des difficultés ont été rencontrées pour quantifier les impacts des actions du PDU sur les thématiques environnementales, les indicateurs disponibles n'étant pas propre aux mobilités. Les préconisations suivantes ont donc été établies pour le PDM actuel :

Construire, en plus des indicateurs propres aux mobilités, des indicateurs environnementaux :

- En cohérence avec les autres documents de programmation (PCAET, SCOT, PLUi…),
- Pour mesurer concrètement l'effet positif ou négatif des actions du PDM en matière d'impact environnemental, et éviter l'écueil de la dépendance aux indicateurs issus d'autres documents pour évaluer,
- Limités à des sujets pour lesquels il sera réellement possible de tirer des conclusions (par exemple, il est techniquement impossible de démontrer l'effet des actions d'un PDM sur la qualité de l'eau, ou encore sur la biodiversité, le patrimoine, ou les risques majeurs).

Etablir systématiquement des estimations et des bilans de l'impact environnemental (GES, polluants, artificialisation…) des chantiers liés aux projets de mobilité.

En effet, bien que ces projets soient déployés en théorie pour alléger la pression anthropique sur l'environnement, leur « rentabilité » environnementale doit être analysée en intégrant leur coût environnemental propre (par exemple : construction d'un P+R, d'une ligne de bus en site propre, d'une piste cyclable…).

Fixer des objectifs chiffrés à atteindre en termes de :

- émissions de GES et de polluants : atteindre les objectifs fixés par le PCAET pour les mobilités
- consommations énergétiques : atteindre les objectifs fixés par le PCAET pour le secteur du transport
- En matière de consommation d'espaces naturels,
- En matière de bruit : tenir compte des objectifs du PPBE

2.1.2. La déclaration d'état d'urgence climatique et la déclinaison de la stratégie d'atténuation du changement climatique

Le PDM a poursuivi l'ambition initiée par la « COP21 Rouen Normandie », de co-construire avec l'ensemble des acteurs du territoire, pour que l'action combinée de tous permette de répondre efficacement aux enjeux du réchauffement climatique. La démarche « Mobilités : ça bouge » a donc permis de rappeler les engagements concernant les mobilités déjà prises dans le cadre de son Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) et de construire et opérationnaliser les solutions pour une mobilité plus durable. Le PDM décline de manière opérationnelle ces engagements à travers son plan d'action.

2.1.3. La compatibilité avec les objectifs cadres environnementaux

Comme déjà mentionné, le PDM a été élaboré de manière à répondre aux objectifs du PCAET MRN.

Le PDM de la MRN prend fortement en compte les objectifs du SRADDET Normandie concernant la mobilité. En effet, par l'intermédiaire de ses différentes actions, il permet d'optimiser les offres de mobilité, la multimodalité et l'intermodalité. Il prend également en compte certains objectifs relevant de la transition énergétique grâce au développement de l'écomobilité, à la favorisation des modes de déplacements doux et des déplacements de proximité ainsi qu'au travail sur la logistique urbaine du transport de marchandises.

2.2. Une grande concertation ouverte à tous

L'élaboration du PDM est le fruit d'un travail collaboratif mené tout au long de son élaboration. Ainsi, afin d'organiser, projeter et transformer les mobilités pour répondre aux besoins du territoire, une concertation a été organisée avec les élus et le grand public entre mars 2021 et février 2022.

Parce que chacun, au quotidien, peut faire évoluer ses comportements et être acteur d'une mobilité plus durable, la Métropole a ouvert un large débat citoyen sur les mobilités des biens et des personnes en vue de (re)penser les mobilités de demain et alimenter la démarche de révision du PDM.

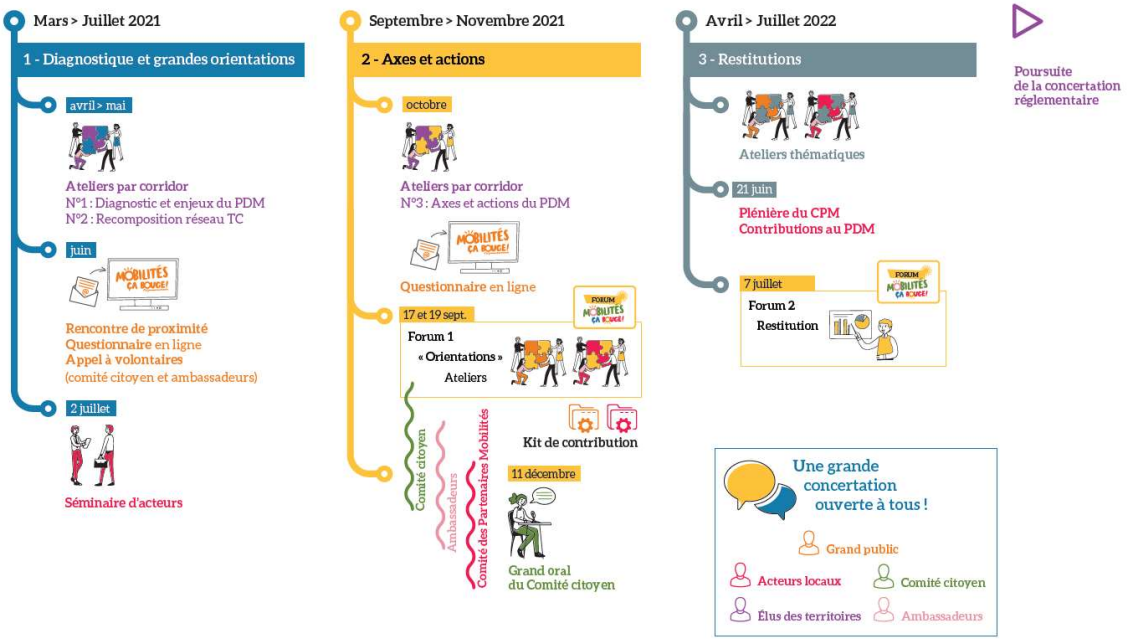


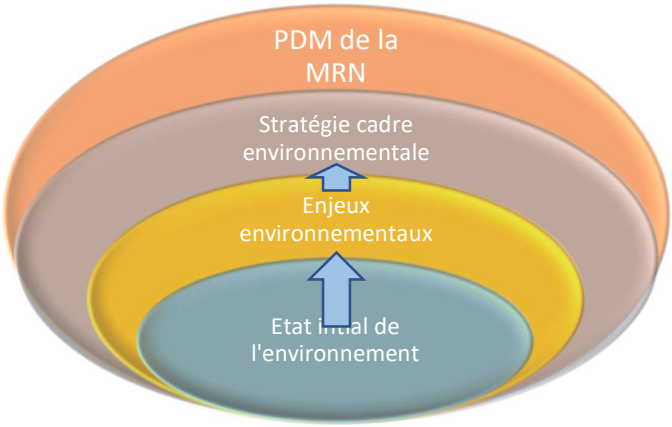
Figure 19 : Composantes du dispositif de concertation mis en œuvre - Source MRN

Sous la dénomination **« Mobilités : ça bouge ! »**, cette instance de débat et de co-construction a permis d'aller au-devant des élus communautaires, des élus municipaux, des partenaires institutionnels (DREAL, DDTM, Région, Département, SCNF, HAROPA…), mais également des représentants des territoires riverains lors des différentes phases de révision du PDM 2035. Près de 50 rencontres/événements avec les différents acteurs de la mobilité, dont 27 rencontres avec les communes, ont ainsi été organisées.

2.3. L'approche environnementale intégrée au projet

2.3.1. Appuyer le projet sur un pré-cadrage environnemental

La MRN a fait le choix d'intégrer les enjeux environnementaux le plus en amont de l'écriture de son projet en initiant le plus tôt possible la réalisation de l'état initial de l'environnement. La collectivité a pu ensuite développer, sur la base de ce diagnostic détaillé de l'environnement, une **stratégie-cadre environnementale** qui a guidé l'élaboration de son PDM en rassemblant des informations pour aider aux choix :



Cette stratégie a été communiquée au moyen d'un « guide contributeur » au vice-président et aux services de l'agglomération impliqués dans l'élaboration du PDM. Il rassemblait un ensemble d'informations pour contribuer à l'intégration de l'environnement dans le projet :

- résumé de l'état initial de l'environnement
- rappel des objectifs des documents de référence
- hiérarchisation et spatialisation des enjeux environnementaux à travers des unités fonctionnelles.
-

2.3.2. Sensibiliser et intégrer les enjeux environnementaux

La synthèse du diagnostic environnemental – l'état initial de l'environnement – formalisée dès le printemps de l'année 2021 a été mise à disposition de la MRN et des partenaires du PDM.

Par la suite, un travail collectif a permis de hiérarchiser et de spatialiser les enjeux environnementaux du PDM : il découle du regard croisé des acteurs techniques et politiques sur les problématiques environnementales propres au territoire et les leviers d'actions du PDM sur chacune. Les enjeux ont alors été définis sous la forme d'objectifs opérationnels pour le PDM.

Quatorze grands enjeux hiérarchisés constituent ainsi la base de la stratégie environnementale du PDM et de son évaluation environnementale : ils sont utilisés comme critères d'évaluation. Le tableau suivant les rappelle.

Hiérarchisation	Grands enjeux thématiques	ENJEUX
FORT	Santé — Pollutions atmosphériques/qualité de l'air	Réduire les émissions de polluants atmosphériques liées au secteur des transports
		Réduire le nombre d'habitants exposés à la pollution atmosphérique
	Énergie et gaz à effet de serre	Réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au secteur des transports
		Réduire les consommations d'énergie liées au secteur des transports
		Développer l'utilisation des énergies renouvelables et alternatives
	Nuisances sonores	Réduire le nombre d'habitants exposés aux nuisances sonores
		Réduire les nuisances sonores
MOYEN	Milieux naturels et biodiversité	Préserver les milieux naturels, les continuités écologiques et la biodiversité
	Ressource espace	Limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles
	Eau	Limiter les risques de pollution de l'eau et des sols
	Risques naturels et technologiques	Réduire ou ne pas aggraver les risques naturels et technologiques
	Paysages et patrimoine	Préserver les caractéristiques paysagères et patrimoniales du territoire
FAIBLE	Ressources minérales	Limiter les impacts liés à l'exploitation des carrières
	Déchets	Limiter les impacts liés à la gestion des déchets

L'évaluation initiée dès le début de la démarche de révision a permis :

- De définir les enjeux environnementaux pesant sur le PDM, puis de les hiérarchiser au regard du poids de la mobilité dans leur impact.
- De considérer les orientations et les objectifs dans les principaux documents cadres
- De cerner l'hétérogénéité des enjeux environnementaux à l'échelle du territoire grâce à la proposition d'unités fonctionnelles. Ces unités regroupent des enjeux environnementaux similaires selon un principe de fonctionnalité du territoire.
- D'intégrer les secteurs de fortes contraintes réglementaires
- D'appréhender de manière itérative la stratégie environnementale du PDM au regard de l'évolution du programme d'actions de celui-ci.

Les résultats intermédiaires de l'évaluation ont permis de faire évoluer le plan d'actions en considérant le mieux possible les enjeux environnementaux prioritaires et en rééquilibrant les réponses à ceux-ci.

2.3.3. L'intégration de la séquence éviter-réduire-compenser des incidences sur la biodiversité dans l'élaboration du PDM

L'article L.110-1 (II – 2°) du code de l'environnement, pose « le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées. »

La MRN applique ce principe dans le choix de tous ses projets en posant comme principe d'éviter les projets présentant des enjeux de biodiversité. Des mesures comme EP.04-2 Une renaturation de l'espace public EP.04-3 La mobilité et les continuités écologiques contribuent à la préservation de la biodiversité.

Le PDM a intégré dans les actions présentant des incidences sur l'occupation du sol une vigilance sur la sobriété foncière des travaux et aménagements et sur la mise en œuvre des mesures « éviter-réduire-compenser ». Cela concerne en particulier la construction des parkings P+R ainsi que les itinéraires cyclables à titre d'exemple « Réseau express vélo » VEL.01-2 et « Seine à vélo » VEL.01-5.

2.3.4. La plus-value sociale et environnementale du scénario multimodal du PDM

La MRN a défini sa stratégie de mobilité à partir des objectifs du PCAET concernant les mobilités et de ses objectifs de transition énergétique. Elle a donc placé au cœur des enjeux du PDM les problématiques climatiques et de santé publique. Au regard de la qualité de l'air et de l'exposition des personnes aux nuisances, il repense la place de la voiture individuelle et celle des mobilités plus propres dans les déplacements quotidiens.

Il est rappelé que la majorité des améliorations attendues grâce à la mise en œuvre du PDM (diminution des émissions de polluants atmosphériques et de GES, de la consommation énergétique liée aux transports, des émissions sonores, …) découlera :

- d'un changement significatif des comportements des usagers, avec notamment un report des parts modales vers les modes actifs et collectifs en lieu et place du véhicule particulier.
- ce changement reprose sur la mise en place de solutions alternatives opérationnelles et efficaces à l'autosolisme.

Aussi, de manière à agir de l'usager au gestionnaire des transports, les soixante-six actions retenues couvrent un large spectre d'intervention :

- actions visant des changements de comportement à travers l'éducation et la sensibilisation (ex. : EP.03-3, EP.04-1, VEL.02-2, VEL.02-3, VEL.03, STAT.01, ACC.02-2 …)
- actions structurant l'action publique de manière coordonnée, pouvant passer par l'expérimentation (ex. : EP01-1, EP.03-2, TC.02-3, TC.03, INTER.02-2, INTER.02-3…)
- actions pour mettre en conformité le réseau de la MRN avec la réglementation (VOIT.04, annexe accessibilité…)
- actions visant l'intégration des personnes en situation de handicap (ex. : EP.01-3, TC.01…) ou de précarité (INCLUS.01, INCLUS.02, INCLUS.03, INCLUS.04)
- actions touchant aux infrastructures piétonnes, routières et ferroviaires (VEL.01-1, VEL.01-2 VEL.01-3, VEL.01-5, VEL.02-4, TC.05-1, TC.04-2, INTER.01-1…). Cette dernière famille implique des travaux publics ou l'achat de flottes de véhicules. Ce sont les plus coûteuses.

Le PDM apporte ainsi une plus-value sociale et environnementale.

Analyse des incidences

Le rapport environnemental comprend :

5° L'exposé :

a) Des effets notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.

b) Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets. Ils prennent en compte les effets cumulés du plan, schéma, programme avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;

6° La présentation successive des mesures prises pour :

a) Eviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;

b) Réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ;

c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.

Extraits de l'article du R 122-20 Code de l'environnement

1. Analyse des incidences environnementales

Le présent chapitre présente ainsi l'analyse des incidences potentiellement attendues à la mise en œuvre du PDM et les mesures d'évitement, réduction et compensation prises en conséquence, en particulier sur les zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan (soit les secteurs susceptibles d'être impactés).

1.1. Méthode d'analyse des incidences du PDM

L'objectif de l'analyse du PDM est d'évaluer deux éléments :

- Les impacts du document sur l'environnement ;
- La performance des dispositions prises au regard des enjeux du territoire du PDM de la MRN. Il s'agit d'analyser comment les actions du PDM répondent ou prennent en compte les enjeux du territoire.

La méthode repose sur plusieurs outils d'analyse :

- Une analyse multicritère quantitative qui considère la portée territoriale, règlementaire et novatrice du projet et tous les volets de l'environnement ;
- Une analyse des émissions de GES évitées.

Ces outils ont été déployés de manière à s'adapter à la particularité des plans de mobilité qui intègrent un scénario, une stratégie et un plan d'action. Les scénarios proposés pour le PDM de la MRN ont, ainsi, été analysés au regard de leurs impacts sur les émissions de GES et sur les différents enjeux environnementaux. Les fiches actions ont, quant à elles, fait l'objet d'une évaluation environnementale multicritère qualitative directement intégrée dans chacune.

1.1.1. L'analyse matricielle multicritère (AMC)

L'analyse multicritère a porté sur plusieurs versions du programme d'action.

Chaque élément du programme d'action a été croisé avec les enjeux hiérarchisés issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement. Bien qu'il s'agisse d'une analyse essentiellement qualitative, à « dire d'expert » du projet de schéma, un système de notation est utilisé de manière à qualifier et comparer les incidences prévisibles. Des notes de -3 à + 3 par impact sont attribuées à chaque incidence relevée. Le système de notation est détaillé dans les paragraphes suivants.

L'évaluation des incidences vise à apprécier les incidences cumulées de sa mise en œuvre par une lecture transversale et globale du plan d'actions. L'objectif de l'analyse des incidences est d'évaluer d'une part les incidences prévisibles du projet sur l'environnement et d'autre part la performance des choix effectués au regard des enjeux environnementaux.

➔ ***En abscisse de la matrice : les enjeux environnementaux***

L'état initial de l'environnement a identifié quatorze enjeux environnementaux. Ceux-ci représentent les axes d'évaluation des incidences prévisibles du document évalué. Ils représentent également les enjeux des tendances évolutives du territoire présentées dans le scénario au fil de l'eau de l'environnement. Ils servent finalement de base à l'identification des critères d'évaluation. L'objectif est d'analyser comment le plan y répond ou les prend en compte.

Pollution de l'air	Réduire les émissions de polluants atmosphériques liées au secteur des transports
	Réduire le nombre d'habitants exposés à la pollution atmosphérique
Energie et émissions de GES	Réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au secteur des transports
	Réduire les consommations d'énergie liées au secteur des transports
	Développer l'utilisation des énergies renouvelables et alternatives

Nuisances sonores	Réduire les nuisances sonores
	Réduire le nombre d'habitants exposés aux nuisances sonores
Milieux naturels et biodiversité	Préserver les milieux naturels, les continuités écologiques et la biodiversité
Consommation d'espace	Limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles
Eau	Limiter les risques de pollution de l'eau et des sols
Risques majeurs	Réduire ou ne pas aggraver les risques naturels et technologiques
Paysages et patrimoine	Préserver les caractéristiques paysagères et patrimoniales du territoire
Ressources minérales	Limiter les impacts liés à l'exploitation des carrières
Déchets	Limiter les impacts liés à la gestion des déchets

➔ ***En ordonnée : les principales orientations et actions du scénario***

La matrice d'analyse a été construite à partir des actions du PDM listées ci-dessus.

Les résultats de l'analyse de leurs incidences ont été portés à la connaissance des élus du territoire et a ainsi contribué au choix final des actions du PDM.

➔ ***La notation des incidences***

De manière à évaluer chaque incidence de l'action par enjeu, l'évaluation environnementale s'interroge sur :

- Comment l'action infléchit-elle, de façon positive ou négative, la tendance attendue au fil de l'eau ?
- Quel niveau d'incidence positive ou négative aura l'action ?

L'évaluation se déroule alors en trois étapes. Deux **premiers critères principaux** sont analysés :

- **L'impact de l'action** : aura-t-elle un effet positif, nul ou négatif sur l'enjeu environnemental étudié ?

Notation : +, 0 ou rien d'indiqué, –

- **La portée opérationnelle de l'action** : aura-t-elle un impact fort (3), moyen (2) ou faible (1) sur l'enjeu environnemental étudié ?

Notation : 3, 2, 1 en positif ou en négatif

La portée opérationnelle est évaluée en procédant à une analyse plus fine à partir des **trois sous-critères** suivants :

  - Opposabilité

La rédaction de l'action se traduit-elle par des prescriptions (caractère « impératif » de mise en œuvre de la mesure), des recommandations (incitation « insistante », mais non obligatoire) ou de simples citations (absence d'influence directe du Plan, incitation pédagogique ou rappel de la loi) ?

  - Échelle de mise en œuvre

L'impact attendu s'exerce-t-il à l'échelle du territoire couvert par le Plan ou seulement sur une portion du territoire (ex : sur une ville identifiée, un secteur géographique) ? En d'autres termes, l'action concerne-t-elle l'intégralité de la région ou seulement une portion restreinte des territoires impliqués ?

  - Caractère innovant ou novateur

L'action propose-t-elle une plus-value environnementale au regard des outils déjà existants, notamment au regard des mesures règlementaires en vigueur, ou n'est-elle qu'un simple rappel de l'existant ?

Notation : de 0 à 3 en positif ou en négatif

Chaque action est ainsi **évaluée *à dire d'expert*** par cette notation composite, sur une échelle allant de -3 à + 3 pour chaque enjeu de l'environnement.

Les notes obtenues par chaque action au regard de chaque enjeu sont ensuite sommées de deux manières pour obtenir deux scores :

- D'une part, les incidences cumulées d'une action sur chaque thématique environnementale. Ce score transversal traduit la contribution du projet à l'ensemble des enjeux environnementaux et permet d'identifier les actions présentant des faiblesses, et sur lesquelles le travail de réécriture doit se concentrer pendant la phase itérative. En phase arrêt, ce score permet d'identifier les points de vigilance et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) nécessaires.
- D'autre part, la plus-value de l'ensemble des actions par thématique environnementale. Ce score thématique met en évidence l'incidence globale du projet par thématique environnementale des choix effectués. Il permet d'établir le profil environnemental du projet et reflète sa prise en compte de chaque enjeu ainsi que la cohérence entre les enjeux et la stratégie développée. Pendant la phase itérative, il permet de réorienter les choix et de combler les manques. En phase arrêt, ce score traduit la plus-value environnementale finale du PDM par rapport à la tendance au fil de l'eau et permet également d'identifier les mesures ERC finales.

Le procédé de notation est présenté dans les tableaux qui suivent.

	1) Impact de la mesure au regard de l'enjeu concerné		2) Portée opérationnelle de la mesure		3) Notes finales par mesures
Mesure à évaluer	+	Positif	3	Forte	+3
			2	Moyenne	+2
			1	Faible	+1
	NC ou 0	Non concerné ou neutre	NC ou 0	Neutre du point de vue de l'environnement, ou NON CONCERNE	NC ou 0
	-	Négatif	1	Faible	-1
			2	Moyenne	-2
			3	Forte	-3

Moyenne des 3 sous-critères

2) Portée opérationnelle					
Échelle de mise en œuvre		Opposabilité		Caractère innovant	
3	Extrarégional	3	Très prescriptif, règle, fortes conséquences	3	Très innovant, original
2	Régional	2	Prescriptif, orientation	2	Innovant
1	Localisé dans la région	1	Recommandation, citation, rappel peu prescriptif	1	Existant, peu innovant

La note totale par action est calculée en faisant la **somme des notes issues des croisements mesure/enjeu**x **divisée par 3 afin d'obtenir une moyenne arrondie variant de -3 et 3**. Les recommandations, du fait de leur faible opposabilité (elles ne sont pas obligatoires), sont en générales évaluées par une note de 0 ou 1 selon leur intérêt pour la mise en œuvre du projet.

Cette notation « qualitative » garde une part de **subjectivité** en fonction de l'évaluateur. Ainsi, les notes peuvent plus ou moins varier selon l'appréciation individuelle des sous-critères et de la prise en compte des enjeux

environnementaux. Une série d'allers-retours entre la maitrise d'ouvrage et l'évaluateur sur la notation des dispositions permet de mieux argumenter les notes attribuées.

1.1.2. L'estimation des émissions polluantes (GES)

SOURCE : ETUDE ATMO NORMANDIE SUR L'IMPACT DU PDM DE LA MRN EN TERMES D'EMISSIONS DE GES ET DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ENTRE 2019 ET 2035

➔ *Rappels*

Atmo Normandie, l'Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air en région ainsi que l'ORECAN (Observatoire régional énergie climat air de Normandie) mettent en œuvre des mesures et modélisations permettant d'estimer les émissions de polluants atmosphériques à l'échelle de chaque commune, en fonction des secteurs émetteurs. Ainsi, une estimation des émissions passées de CO_2 liés aux transports routiers sur le territoire est disponible depuis 2005, ci-dessous l'évolution des émissions entre 2005 et 2019.

Émissions totales liées aux transports routiers dans la MRN *(Source ORECAN – Atmo Normandie)*	
CO_2 en 2005	1 164 603 tonnes
CO_2 en 2008	1 177 105 tonnes
CO_2 en 2010	1 102 406 tonnes
CO_2 en 2012	1 063 326 tonnes
CO_2 en 2014	1 020 093 tonnes
CO_2 en 2015	979 129 tonnes
CO_2 en 2018	970 590 tonnes
CO_2 en 2019	969 454 tonnes

➔ *Modélisations effectuées*

Les modélisations de trafic nécessaires au calcul des émissions de polluants et de GES ont été élaborées par la Métropole Rouen Normandie puis fournies à Atmo Normandie. L'outil CIRCUL'AIR 5.0, a été utilisé pour calculer les émissions de GES et de polluants atmosphériques en fonction des différents scénarios. Cet outil, développé par l'ATMO GE (AASQA de la Région Grand Est), permet le calcul des émissions des véhicules à chaud et à froid, mais également des émissions par évaporation et par usure des pneus, des freins et de la route, ainsi que la remise en suspension. Il intègre également des corrections d'émissions en fonction de l'âge du véhicule, de l'utilisation de la climatisation, de l'évolution des carburants et du CAR labelling3 de l'ADEME. CIRCUL'AIR 5.0 permet de calculer les émissions d'une quarantaine de polluants ainsi que la consommation de carburant et l'énergie consommée et ceci pour environ 600 classes de véhicules.

➔ *Scénarios comparés*

4 scénarios sont modélisés à horizon 2035 :

- L'état initial : situation de référence 2019 du modèle multimodal (Sc 2019) ;
- Le fil de l'eau 2035 : situation de référence à l'horizon 2035 (Sc FDL). Celui-ci correspond à l'état initial projeté à 2035 en intégrant l'évolution de la demande (*e.g.* population, emplois[4]) et de l'offre (projets coups partis ou très probables).

[4] projections OMPHALE[4] 2013-2050 (INSEE), les recensements communaux 2012, 2017 et 2019[4] (INSEE) ainsi que d'autres sources de données de territoires du périmètre de simulation (e.g. MRN, CASE, CCYN)

- Le scénario B : scénario projet modélisant l'évolution de la mobilité du territoire (Sc B) avec des actions menées sur la piétonisation, le réseau viaire, l'offre TC, le réseau cyclable, le stationnement et la ZFE-m ;
- Le scénario A : scénario projet modélisant l'évolution de la mobilité du territoire, avec une intensité plus forte que celle du scénario B (Sc A).

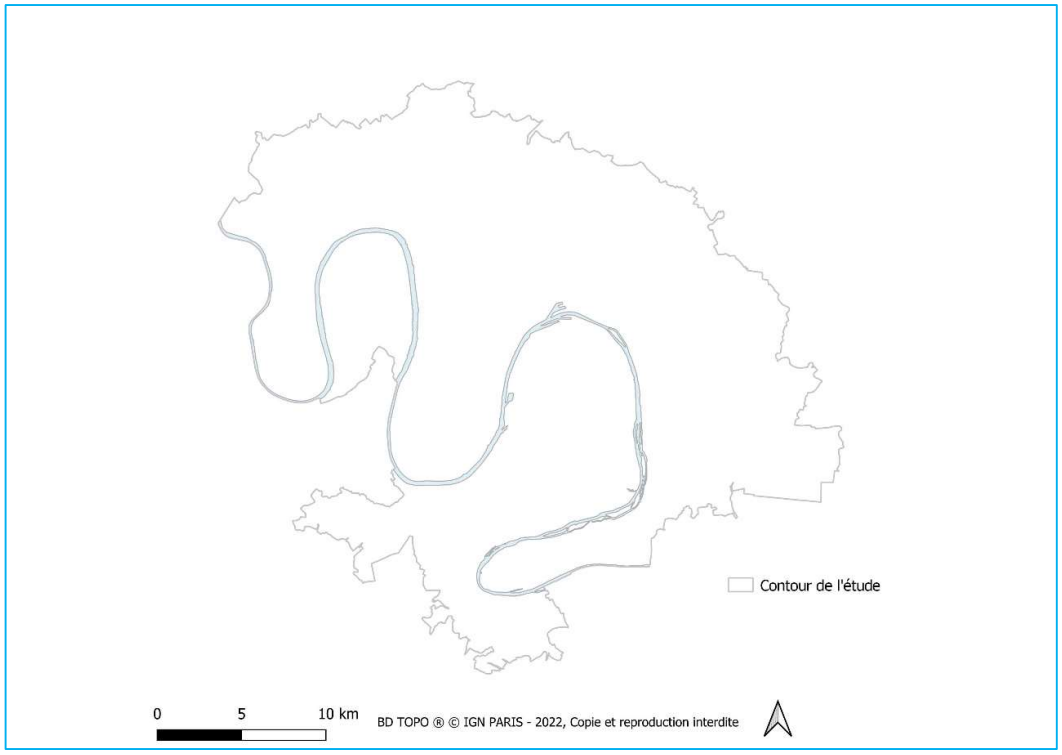
Les principales actions modélisées dans les scénarios projet concernent :

- La piétonisation de certains axes ;
- Le développement d'un réseau cyclable structurant ;
- L'évolution de l'offre routière en termes de capacité et de vitesse de circulation ;
- L'évolution de l'offre de transports en commun ;
- L'évolution de la pression de stationnement ;
- L'évolution de la ZFE-mobilité.

La mise en place d'une ZFE-m à un horizon prospectif impose de se positionner sur les comportements des automobilistes. Les principales hypothèses, en lien avec la ZFE-m sont les suivantes :

- Le report modal lié à l'exclusion de certains types de véhicules dans le périmètre de la ZFE
- Le changement d'itinéraire systématique pour les trafics de transit afin d'éviter la ZFE-m ;
- Les adaptions de véhicule des usagers, pour pouvoir circuler dans la ZFE-m et dans les alentours ;
- Les changements d'habitude des usagers pour circuler dans le périmètre d'étude.

Ces données ont été complétées des données de description du parc roulant élaborées par le CITEPA[5] pour différents horizons temporels et fournies par le ministère en charge de l'écologie.



[5] Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique

Figure 20 : périmètres de la zone modélisée incluant le périmètre de la ZFE-m

Deux projets majeurs sont intégrés aux modélisations : l'aménagement de la tête sud du pont Flaubert (projet en réflexion) et le Contournement Est (liaison A28-A13) du fait de la Déclaration d'Utilité Publique, qui impose de considérer le projet dans le Plan de Mobilité.

Le tableau suivant résume le détail des hypothèses modélisées pour chacun des scénarios :

Thématique		2019	FDL 2035	B	A
Piétonisation / Modes doux	Place Foch		Rue Jeanne d'Arc entre rues Rollon et Guillaume	Rue Jeanne d'Arc entre rues Lecanuet et Gal Giraud/Leclerc	Rue Jeanne d'Arc entre rues Lecanuet et Gal Giraud/Leclerc
	Pont Jeanne d'Arc				Modes actifs + TC
	Pont Boieldieu			Modes actifs	Modes actifs
	Pont Corneille				Modes actifs + TC + accès île Lacroix
	Franchissement piétons				intégré
Réseau viaire	Intra boulevards Rouen			20 km/h	20 km/h
	Boulevards Rouen			1 voie de circulation	40 km/h 1 voie de circulation
	Quais Rouen			Retrait d'une voie	40 km/h Retrait d'une voie
	RD6015				40 km/h
	RD6014				40 km/h
	RD928				40 km/h
	RD938				40 km/h
	A150				Réduction 20 km/h Si vitesse initiale >= 70 km/h
	RD982				Réduction 20 km/h Si vitesse initiale >= 70 km/h
	RN338				Réduction 20 km/h Si vitesse initiale >= 70 km/h
	RD418				Réduction 20 km/h Si vitesse initiale >= 70 km/h
	RD18E				Réduction 20 km/h

Thématique		2019	FDL 2035	B	A
					Si vitesse initiale >= 70 km/h 1 voie de circulation
	RD138				Réduction 20 km/h Si vitesse initiale >= 70 km/h
	RN31				Réduction 20 km/h Si vitesse initiale >= 70 km/h 1 voie de circulation
	RN28				Réduction 20 km/h Si vitesse initiale >= 70 km/h 1 voie de circulation
	RD1043				Réduction 20 km/h Si vitesse initiale >= 70 km/h
	RD43				Réduction 20 km/h Si vitesse initiale >= 70 km/h
	RD7				1 voie de circulation
	TNPF				Aménagement en 2x2 voies
Offre TC	T1		+ 2 bus/h	+ 2 bus/h	+ 2 bus/h
	T5		intégré	intégré	intégré
	M1			6'' PP* / 10'' PC**	4'' PP / 8'' PC
	M2			6'' PP / 10'' PC	4'' PP / 8'' PC
	M3				4'' PP / 8'' PC
	M4 (TEOR en tram)				4'' PP / 8'' PC
	F9		Bus	Bus	BHNS
	A			Bus 10'' PP / 15''PC	BHNS 8'' PP / 10'' PC
	F			10'' PP / 15'' PC	8'' PP / 12'' PC
	C			12'' PP / 20'' PC	10'' PP / 15'' PC
Réseau cyclable	N1		Piste cyclable	Piste cyclable	Piste cyclable
	N2		Piste cyclable	Piste cyclable	Piste cyclable

Thématique		2019	FDL 2035	B	A
Station-nement				Pression moyenne Université de Rouen	Pression moyenne Université de Rouen Pression forte intra-boulevards Rouen Pression moyenne corridor 9 Pression forte Elbef/Caudebec Pression moyene 1ère couronne Elbeuf
ZFE-m	Vignette max. autorisée				

*PP = Périodes de Pointe
**PC = Périodes Creuses

1.1.3. L'analyse des secteurs susceptibles d'être impactés

Au-delà de ses actions et dispositions variées, le plan d'action du PDM porte et spatialise via ses cartes un certain nombre de projets structurants dont la localisation peut être connue. Leur réalisation est susceptible d'impacter les secteurs sur lesquels ils sont localisés. Il s'agit donc des secteurs susceptibles d'être impactés (SSEI).

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, ce chapitre décrit les caractéristiques environnementales des zones susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan d'action, analyse les incidences potentielles de sa mise en œuvre et propose le cas échéant des mesures d'évitement, réduction et compensation permettant de diminuer l'impact environnemental sur ces secteurs spécifiques.

Les secteurs susceptibles d'être impactés présentés par la suite constituent la liste la plus exhaustive possible, selon le niveau de connaissance donné par le plan d'action du PDM. Tous les secteurs de projets identifiés bénéficient donc d'une évaluation environnementale rigoureuse et argumentée dans ce chapitre, qu'ils soient concernés ou non par le réseau Natura 2000.

➔ ***Méthode d'analyse***

La localisation de ces projets dans un logiciel SIG permet d'identifier les incidences potentielles en fonction des périmètres des enjeux environnementaux. Ce recoupement permet d'avoir une première approche des sensibilités environnementales de chacun et de caractériser leur prise en compte par le projet de PDM. Des tampons ont été utilisés pour représenter leur emprise potentielle en phase travaux et utilisation. Ces tampons sont croisés avec les périmètres à enjeux relatifs à l'occupation du sol, les milieux naturels, le patrimoine et le paysage ainsi que les risques.

Projets	Tampons utilisés
Aménagements de P+R	Zone tampon de 50 m autour des points de projet
Aménagements d'infrastructures cyclables (Seine à vélo, réseau REV)	Tampon de 2m pour les lignes cyclables
Grands projets (nouvelle gare Rouen St Sever, tête Nord Pont Flaubert, Saint-Sever et PEM Gare)	Tracés des secteurs concernés par ces projets
Aménagements liés à la mise en place des liaisons fluviales	Tracés des zones d'études pour la mise en place de ces projets

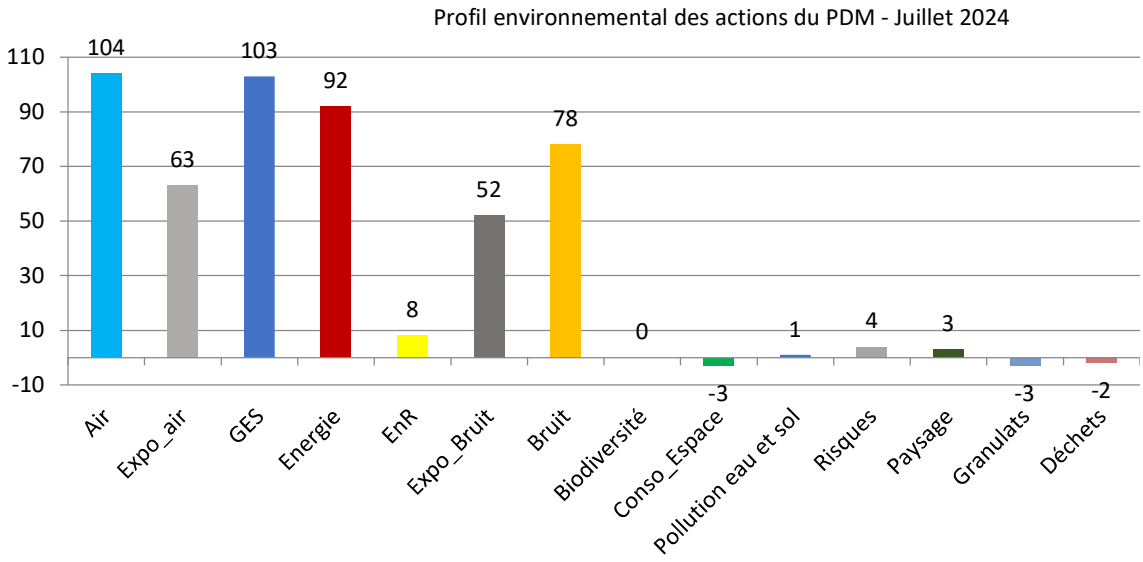
Rappelons que le niveau de précision ne saurait atteindre celui des études d'impact spécifiquement dédiées à ces projets, en accord avec l'article R122-20 du Code de l'environnement.

➔ ***Limites de l'analyse***

Pour permettre d'affiner l'analyse des impacts potentiels de ces aménagements, leur localisation précise est nécessaire. Néanmoins, en l'état, une analyse fine, satisfaisante est impossible au regard des imprécisions des projets prévus. En effet, les emprises des projets et leur localisation géographique ne sont pas définies (cf. cartes illustrant les actions). D'autre part, les continuités écologiques régionales ont été utilisées malgré la maille peu précise pour un projet de territoire. Le SCoT a, en effet, intégré directement celles définies par l'ancien SRCE.

1.2. Prise en compte des enjeux : le profil environnemental du Plan d'action

L'histogramme suivant présente le profil environnemental du plan d'action, c'est-à-dire les incidences du plan sur chaque thématique environnementale.



Fort	Moyen	Faible

Les principaux effets attendus sur la **transition énergétique** sont :

- Une incidence globale positive sur les enjeux de la transition énergétique (consommation d'énergie fossile, émissions de GES, pollution de l'air) du fait de l'optimisation de l'usage de la voiture, des reports de l'autosolisme vers les transports collectifs et les modes actifs ;
- Une nécessaire vigilance sur l'artificialisation et l'imperméabilisation d'espaces par les nouveaux aménagements (P+R, adaptation des voiries, parking de covoiturage), sur l'utilisation de ressources minérales et la gestion des déchets des travaux publics.

Les principaux effets attendus sur la **santé et le cadre de vie** sont :

- Une diminution des nuisances dans les centres-villes/bourgs ;
- Une amélioration de la sécurité tous modes ;
- Une amélioration du cadre de vie grâce aux projets d'aménagement et de mise en accessibilité des espaces ;
- Un développement des modes actifs bénéfiques à la santé.

Les principaux effets attendus sur les pratiques de mobilité sources de **nuisances et de pollutions** sont :

- Une évolution des comportements par une meilleure information et la sensibilisation des habitants du territoire.
- Un renforcement de l'usage des transports publics par une meilleure couverture du territoire, une meilleure adéquation avec les besoins des usagers et une amélioration des temps de parcours
- Le développement d'espaces et d'aménagement pour favoriser les usages piétons et cyclistes,
- Une diminution et une rationalisation du trafic automobile en centre-ville,
- Un développement d'offres et de services alternatifs à la voiture plus compétitifs,

Les chapitres suivants détaillent les incidences par enjeu environnemental.

1.2.1. Énergie et gaz à effet de serre

Grands enjeux thématiques	ENJEUX	Effets attendus du PDM
Énergie et gaz à effet de serre	Réduire les émissions de gaz à effet de serre liées aux transports	Diminution des consommations énergétiques liées aux transports, augmentation des modes de motorisations alternatifs
	Réduire les consommations d'énergie fossile liées au transport	
	Développer l'utilisation des énergies renouvelables et alternatives	

➔ ***Résultats de l'analyse multicritère***

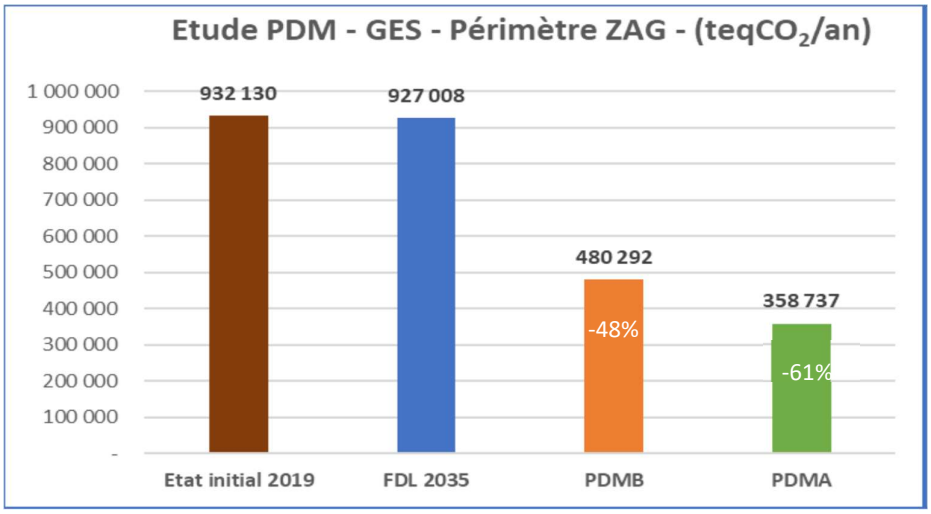
Les multiples actions du plan d'action permettront de réduire les consommations d'énergie fossile liées aux déplacements :

- **Les actions relative à la décarbonation du parc roulant (TC.04) ainsi que la stratégie électromobilité (VOIT.05)** contribuent au développement de l'usage des véhicules électriques, à la diversification du parc de la Métropole et à la réduction des consommations d'énergie du secteur des transports.
- **Les axes VEL : Vélo, TC : Transports collectifs ou INTER : Intermodalité et Interterritorialité** permettent de développer l'usage des modes actifs, des transports en commun et de l'intermodalité qui contribuent également à la réduction des émissions de GES et des consommations énergétiques du secteur.
- **L'axe VOIT : Voiture** vise à l'augmentation du nombre de passagers par véhicule via le développement des pratiques de covoiturage et d'autopartage, cet axe, ainsi que **l'axe EP : Espace Public**, visent aussi à la rationalisation de la place de la voiture et des infrastructures associées dans la métropole (régulation des trafics, réduction de la vitesse de circulation sur certains secteurs, intégration des mobilités actives dans les voies de circulation existantes.). Ainsi, les consommations d'énergie liées aux déplacements routiers du quotidien et des loisirs ainsi que les émissions de GES en seront réduites.
-

Concernant les impacts des déplacements liés à la logistique (Axe LOG : Logistique), le plan d'action prévoit de s'intégrer dans la stratégie régionale, de supporter le développement de la multimodalité sur les installations portuaires ou de développement de nouvelles solutions logistiques plus durables. Ces actions auront pour conséquences une réduction des émissions de GES du fret.

➔ ***Résultats de l'analyse quantitative des émissions de GES par scénario***

SOURCE : ETUDE ATMO NORMANDIE SUR L'IMPACT DU PDM DE LA MRN EN TERMES D'EMISSIONS DE GES ET DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ENTRE 2019 ET 2035



Le scénario PDMB permettrait de réduire les émissions de GES sur le périmètre ZAG de -48% tandis que le scénario PDMA permettrait de réduire les émissions sur le périmètre ZAG de -61%..

1.2.2. Santé : pollutions atmosphériques et nuisances sonores

Grands enjeux thématiques	ENJEUX	Effets attendus du PDM
Santé – Pollutions atmosphériques / qualité de l'air et nuisances sonores	Réduire les émissions de polluants atmosphériques liées au secteur des transports	Diminution des émissions de polluants et de bruits Diminution de l'exposition des populations
	Réduire le nombre d'habitants exposés à la pollution atmosphérique	
	Réduire les nuisances sonores	
	Réduire le nombre d'habitants exposés aux nuisances sonores	

Le plan d'action permet globalement de :

- Réduire les émissions atmosphériques liées aux transports, notamment les véhicules particuliers ;
- Réduire la population exposée à la pollution atmosphérique.
- Réduire les nuisances sonores et l'exposition des populations à ces dernières
- Notamment les actions :

- « EP.03-1. Des rues pour tous » par la sécurisation et la restriction de la circulation dans les rues situées en périphérie des écoles, d'espaces sportifs ou ludiques.
- « VEL01-1 Un réseau Express Vélo (REV) », « VEL01-1 Un réseau Express Vélo (REV) », « VEL.02-2 Des vélos en libre-service (Lovélo libre-service) » visant à généraliser l'usage du vélo dont les impacts en termes d'émissions de polluants atmosphériques et de génération de nuisances sonores sont nettement inférieurs aux véhicules thermiques.
- « VOIT.05-1 Un équipement équilibré du territoire en point de charge » permettant d'accompagner le développement des véhicules électriques dont les émissions de polluants atmosphériques et les nuisances sonores sont inférieures aux véhicules thermiques.

En revanche, certaines actions de mises en accessibilité des équipements, notamment de balisage sonore peuvent générer des nuisances sonores supplémentaires dans l'espace urbain.

1.2.3. Milieux naturels et biodiversité

Grands enjeux thématiques	ENJEUX	Effets attendus du PDM
Milieux naturels et biodiversité	Préserver les milieux naturels, la biodiversité et les fonctionnalités écologiques	Destruction de milieux naturels et fragmentation potentielle de continuités écologiques

Les impacts des infrastructures de transport sur les milieux naturels et les espèces sont multiples : perte d'habitats, mortalité d'individus, nuisances sonores, lumineuses, fragmentation (amplifiée par la largeur et la fréquentation des voies). Toutes les actions situées hors du milieu urbain et susceptibles de provoquer ou d'augmenter une fragmentation ou de détruire un milieu seront à l'origine d'incidences négatives : « TC.03-4 Des liaisons fluviales », « VEL01-1 Un réseau Express Vélo (REV) », « VEL01-2 Un Réseau Interconnecté Vélo (RIV) », « VEL.01-5 La Seine à Vélo » et « LOG03-2 De nouvelles solutions de logistique ».

Toutefois, les infrastructures créées devraient se situer soit en milieu urbain, soit en lisière d'infrastructures existantes sur des secteurs ne présentant pas d'enjeu écologique majeur. L'impact sur les milieux naturels et la biodiversité des sites retenus devra être étudié par les études d'impacts des projets. La réalisation de ces aménagements pourrait toutefois engendrer des pertes d'éléments végétaux intéressants (haie arbustive ou arborée, arbre isolé, etc.) participant à la biodiversité ordinaire urbaine et périurbaine.

Aussi, le PDM indique via l'action « EP.4 Un territoire renaturé » et notamment la sous-action « EP.04-3 La mobilité et les continuités écologiques ». Ces actions visent à réduire les impacts des infrastructures sur les milieux naturels et à utiliser le PDM comme un vecteur de renaturation.

On relève donc des incidences positives et négatives. La plus-value du projet consiste essentiellement dans le report modal qui permet de réduire les flux automobiles et donc les risques de mortalité des espèces et de manière indirecte dans la baisse des émissions de GES. Pour rappel, la fragmentation des territoires et le réchauffement climatique sont les deux principales causes d'érosion de la biodiversité à l'heure actuelle.

1.2.4. Consommation d'espace foncier

Grands enjeux thématiques	ENJEUX	Effets attendus du PDM
Consommation d'espaces	Limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles	Artificialisation et imperméabilisation des sols

Les systèmes de transport nécessitent de l'espace foncier non seulement des voiries pour circuler, mais aussi des espaces de stationnement. Chaque voiture nécessite en moyenne 3 emplacements de stationnement de 20 m^2 (domicile, travail, loisir). Pour un trajet donné, un bus standard (70 places) en zone dense, nécessite 7 à 10 fois moins d'espace de circulation et 80 à 100 fois moins d'espace de stationnement que 70 automobiles. Un bus de 70 personnes équivaut à environ 54 voitures en heure de pointe.

La consommation d'espace est liée directement aux actions du PDM impliquant la création ou le renforcement de voiries ou d'aménagements routiers. Toutes les actions situées hors du milieu urbain entraîneront l'artificialisation de nouveaux espaces : « TC.04-2 Le projet du Réseau Express Métropolitain (REM) », « INTER.01-1 Les parkings-relais (P+R) », « VEL01-1 Un réseau Express Vélo (REV) », « VEL01-2 Un Réseau Interconnecté Vélo (RIV) », « VEL.01-5 La Seine à Vélo ».

En revanche, la plupart des projets portés par le PDM de la MRN : SERM, REV, P+R s'appuient sur des infrastructures déjà existantes, ainsi la consommation d'espace entrainée par ces projets est relativement faible et sont analysées en détails dans l'analyse des SSEI.

De manière indirecte, elle est reliée à la reconfiguration du partage de la voirie, aux réorganisations du stationnement et aux implantations périphériques des zones d'habitat et d'activités à proximité des axes de transports et des équipements.

Le contenu du PDM ne permet pas d'apporter des précisions sur la consommation d'espace impliquée par ces aménagements, qui reste donc estimative et indicative. Les informations cartographiées mises à disposition par la Métropole ont permis de mener une analyse plus fine qui est présentée dans le chapitre « secteurs susceptibles d'être impactés.

1.2.5. Paysages et patrimoine

Grands enjeux thématiques	ENJEUX	Effets attendus du PDM
Paysages et patrimoine	Préserver les caractéristiques paysagères et patrimoniales du territoire	Dégradation des paysages par les infrastructures de transport Requalification environnementale de voiries

Les incidences du PDM concernant les paysages et le patrimoine sont très réduites. Certaines actions présentent des incidences positives sur l'aspect paysager du territoire : « EP.03-2. Une ville plus ludique » et « EP.04-2 Une renaturation de l'espace public » tandis que les actions de construction de nouvelles infrastructures peuvent avoir des incidences négatives : « INTER.01-1 Les parkings-relais (P+R) » selon l'intégration des constructions dans le paysage environnant.

1.2.6. Risques majeurs

Grands enjeux thématiques	ENJEUX	Effets attendus du PDM
Risques naturels et technologiques	Réduire ou ne pas aggraver les risques actuels et les accidents	Diminution ou aggravation des risques d'inondation au niveau des infrastructures de transports Diminution des risques d'accident

Les actions du PDM peuvent avoir un impact sur les risques majeurs naturels et technologiques par la construction d'aménagements susceptibles de renforcer ou de diminuer :

- L'intensité de l'aléa : ex. obstacles à l'écoulement des eaux dans les zones inondables, imperméabilisation des sols qui augmente le ruissellement,
- L'exposition des biens et des personnes : ex. augmentation du trafic sur des axes exposés, construction d'infrastructures dans des zones soumises à des risques.

Plusieurs actions entraînant les constructions (parcs relais, aires de covoiturage, stationnements vélos, pistes cyclables) pouvant contribuer à renforcer l'imperméabilisation des sols et l'exposition des personnes sont identifiées**. Le PDM identifie et privilégie cependant les infrastructures existantes du territoire pour ces projets.**

L'action « EP.04-2 Une renaturation de l'espace public » vise une végétalisation de certains espaces pouvant réduire le risque de ruissellement.

Aucune action n'évoque directement le risque de transports de matière dangereuse (TMD). L'action « VOIT.02-2 Une stratégie métropolitaine de gestion et de régulation des trafics » présente une plus-value sur le sujet à travers la réduction des vitesses et donc du risque d'accidentologie.

1.2.7. Ressources en eau

Grands enjeux thématiques	ENJEUX	Effets attendus du PDM
Eau	Limiter les risques de pollution de l'eau et des sols	Dégradation de la qualité des eaux par les ruissellements sur voirie

		Imperméabilisation des sols

Les eaux de ruissellement de voirie sont un vecteur important de micropolluants en milieu urbain, dont certains identifiés comme polluants prioritaires par la Directive Cadre sur l'Eau de l'Union Européenne. Le plan d'action ne prévoit pas de mesures participant à la préservation de la ressource en diminuant le risque de pollution des eaux par le ruissellement de voirie.

Une approche possible pour maîtriser cette pollution à la source est celle de la biofiltration, au moyen de systèmes végétalisés conçu pour le stockage, la filtration et éventuellement l'infiltration de l'eau. Ce type de système permet de réduire les flux de macropolluants, tels que les matières en suspension et les nutriments, via une amélioration de la qualité du ruissellement combinée à une réduction de son volume.

Les actions prévoyant la construction d'infrastructures (parcs, aires, voies cyclables, remaniement de voiries) n'intègrent pas une meilleure gestion des ruissellements. Celles-ci sont à rapprocher des actions « EP.04-2 Une renaturation de l'espace public » et « EP.04-3 La mobilité et les continuités écologiques », qui visent à réduire ce risque par la renaturation des espaces publics et la restauration des continuités écologiques.

Les actions développant les navettes et la logistique fluviale peuvent entraîner une dégradation de la qualité des eaux fluviales par des pollutions aux hydrocarbures.

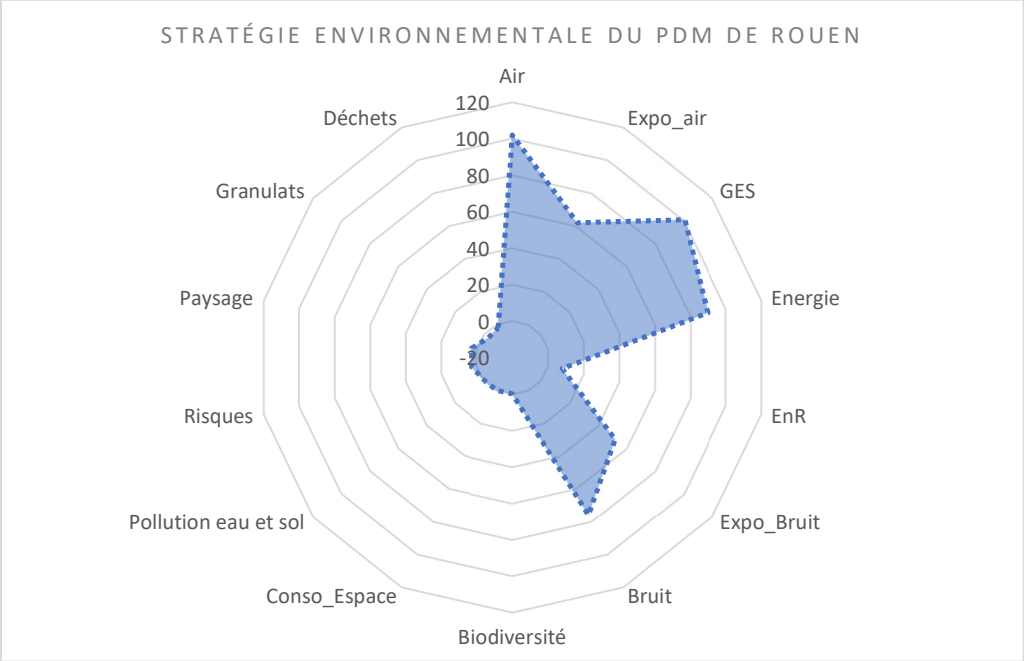
1.2.8. Ressources minérales / déchets du BTP

Grands enjeux thématiques	ENJEUX	Effets attendus du PDM
Ressources minérales	Favoriser les ressources locales et optimiser les transports de matériaux	Utilisation de granulats extraits ou de matériaux recyclés
Déchets	Mieux gérer les déchets issus du BTP	Utilisation de granulats extraits ou de matériaux recyclés

L'ensemble des actions de construction nécessitent des granulats communs pour la réalisation des fondations, des bâtiments, des assises et des enrobés routiers. Des techniques de réemploi des matériaux issus de la démolition d'infrastructures préexistantes ainsi que l'utilisation de ressources secondaires permettent aujourd'hui de réduire une part des pressions sur les ressources extraites. Sur cette thématique, la mise en œuvre du PDM présente des incidences négatives (VEL01-1 Un réseau Express Vélo (REV), VEL01-2 Un Réseau Interconnecté Vélo (RIV), INTER.01-1 Les parkings-relais (P+R)).

De manière corollaire, une production de déchets du BTP est susceptible de découler de ces actions. Par ailleurs, le renouvellement des véhicules thermiques par de nouvelles motorisations engendrera la mise en décharge de ces véhicules. Le PDM ne dispose pas de leviers d'action sur ce sujet.

1.2.9. Conclusion : la stratégie environnementale du PDM



Le graphique ci-dessus illustre la stratégie environnementale du PDM. Celle-ci est cohérente avec les attendus d'un PDM qui se doit de bien répondre aux quatre thématiques environnementales associées aux impacts des mobilités sur l'environnement :

- GES
- Énergie
- Santé — Pollutions atmosphériques — Qualité de l'air
- Nuisances sonores

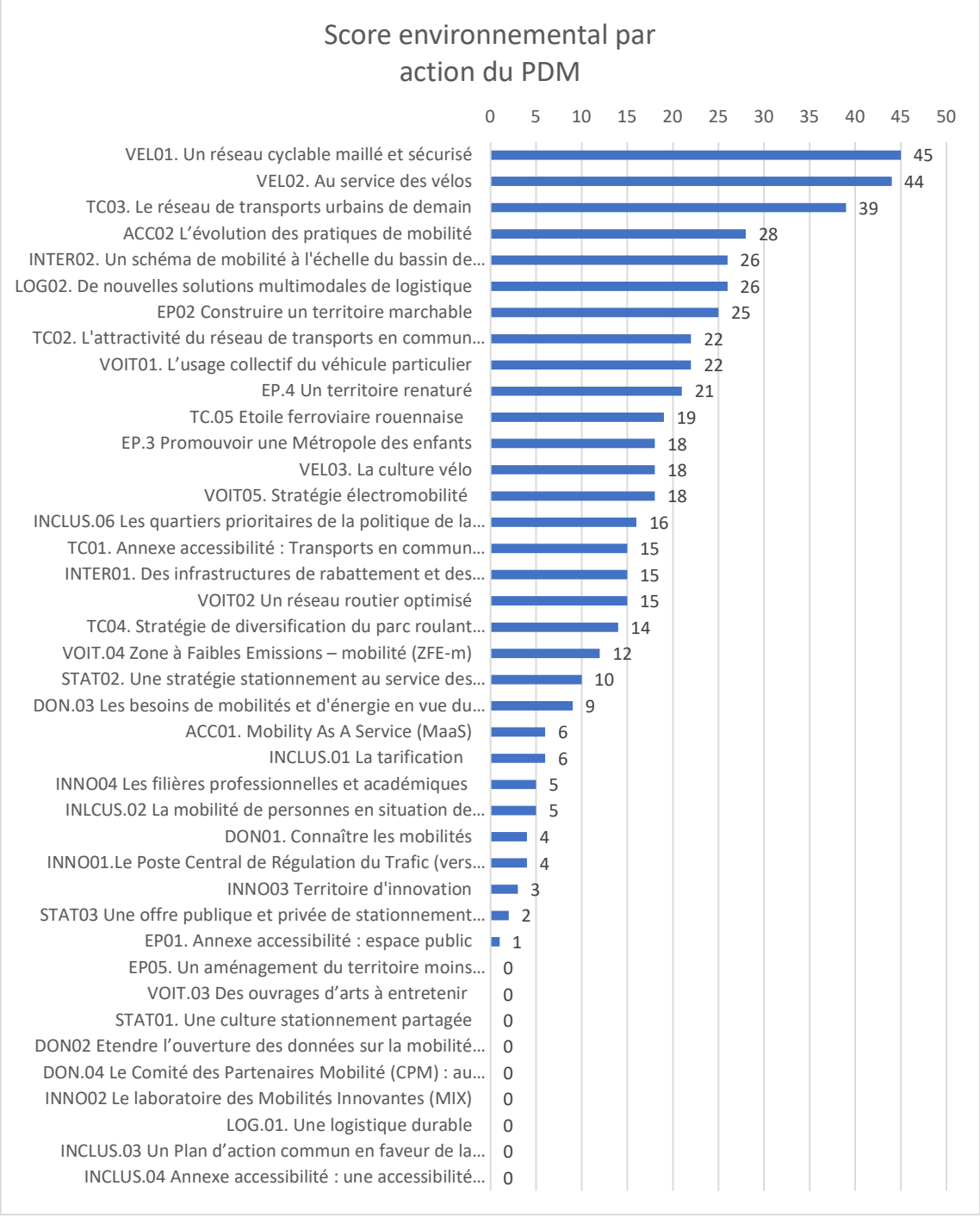
La plus-value environnementale globale du document découle principalement de ces quatre thématiques pour lesquelles les incidences sont positives et beaucoup plus élevées que celles des autres enjeux environnementaux.

Les autres enjeux restent ponctuellement abordés dans les limites du PDM. Des incidences négatives peuvent être constatées sur la ressource foncière, les ressources minérales, la ressource en eau et les déchets. Précisons que l'évaluation a été menée de manière très fine en prenant en compte toutes les incidences sur le foncier : de l'ajout de stationnements pour les vélos à l'élargissement des voiries pour les pistes cyclables. Ces réaménagements nécessaires à la mise en œuvre des dispositions du PDM seront également source de déchets du BTP et sont également susceptibles de provoquer l'arrachage d'arbres, la destruction de linéaires végétaux ou d'espaces de biodiversité ordinaire. Cette analyse est à nuancer par les résultats de l'analyse des secteurs susceptibles d'être impactés. En effet, la Métropole oriente la construction des infrastructures nécessaires sur des espaces artificialisés.

Comme il l'a été relevé précédemment, le PDM apporte une moins-value sur certains enjeux environnementaux. Aussi des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation sont identifiées. Elles sont présentées dans le chapitre spécifique « Mesures ERC ».

1.3. Incidences cumulées des actions du PDM

Le graphique suivant présente les résultats de l'analyse des incidences cumulées pour chaque action.



Aucune action du PDM n'a d'incidence cumulée négative sur l'environnement. Les trois actions participant le plus à la plus-value environnementale du projet sont les actions suivantes :

- **« VEL.01 Un réseau cyclable maillé et sécurisé »**, notamment sur les enjeux de réduction des émissions de GES, de polluants atmosphériques, de nuisances sonores et de consommation d'énergie, du fait des aménagements importants programmés permettant d'encourager fortement l'usage du vélo sur le

territoire de la Métropole. En revanche, la construction de ces nouveaux réseaux peut avoir des incidences négatives sur la consommation d'espaces naturels et sur les continuités écologiques.

- **« VEL.02 Au service des vélos »** sur les mêmes thématiques environnementales que VEL01 du fait des aménagements complémentaires et des investissements de la Métropole permettant de développer l'usage du vélo sur son territoire.
- **« TC.03 Le réseau de transports urbains de demain »** également sur les thématiques de réduction des émissions de GES, de consommations énergétiques, de nuisances sonores et de polluants atmosphériques. En effet les objectifs de développement du réseau de TC dans le but d'atteindre 20% de part modale en 2050 ont des forts impacts sur ces thématiques, en revanche, l'action « TC.03-4 Des liaisons fluviales » présente des incidences négatives sur les milieux naturels aquatiques et humides.
-

Ces actions sont nécessaires à une organisation des mobilités plus favorable à l'intermodalité et aux modes actifs alternatifs à la voiture individuelle. Elles augmenteront l'attractivité des transports en commun et des modes actifs et contribuent à contraindre l'usage de la voiture dans les centres-villes et les centres-bourgs.

Quatre autres actions présentent également des incidences positives majeures sur l'environnement :

- **« INTER.02. Schéma de mobilité à l'échelle du bassin de vie»,** la coordination des différents réseaux de transports à l'échelle de la MRN et des EPCI voisins dans une optique intermodale permettra de rendre plus simple l'utilisation des modes de transports alternatifs à la voiture individuelle, notamment de manière couplée et d'ainsi réduire les émissions de GES, de polluants atmosphériques, les consommations énergétiques ainsi que les nuisances liées au déplacement sur le territoire.
- **« ACC.02 L'évolution des pratiques de mobilité »**, l'accompagnement des entreprises et de façon plus générale de la population à des pratiques de mobilités plus durables permettra de réduire les émissions de GES, de polluants atmosphériques, les consommations énergétiques ainsi que les nuisances liées au déplacement sur le territoire.
- **« EP.02 Construire un territoire marchable »,** l'apaisement des centralités, l'organisation de rabattement vers les centralités en mode actif ainsi que le renforcement des itinéraires de randonnée devraient permettre d'encourager les habitants de la Métropole à plus se déplacer à pied et en mode actif et d'ainsi réduire fortement les nuisances sonores, l'exposition à la pollution atmosphérique sur les secteurs des projets ainsi que les émissions de GES et la consommation énergétique sur le territoire.
- **« TC.02. L'attractivité du réseau de transports en commun urbain existant »** : le renforcement de l'attractivité du réseau de transport en commun à travers l'amélioration du confort à bord, de l'efficacité du réseau ainsi que la mise en place d'un suivi qualitatif de celui-ci permettra de rendre les transports en commun plus attractifs par rapport à la voiture individuelle et ainsi de réduire les impacts liés à celle-ci (nuisances sonores, pollution atmosphérique, émission de GES ou consommation énergétique).

Certaines actions présentent une plus-value environnementale nulle, car il s'agit d'actions stratégiques ou de suivi, sans incidences directes qualifiables :

- VOIT.03 Des ouvrages d'arts à entretenir
- STAT.01 Une culture stationnement partagée
- DON.02 Etendre l'ouverture des données sur la mobilité (Opendata)
- DON.04 Le Comité des Partenaires Mobilité (CPM) : au cœur du suivi et de l'évaluation du PDM
- INNO.02 Le laboratoire des Mobilités Innovantes (MIX)
- LOG.01-1 Une stratégie Logistique régionale
- INCLUS.03 Un Plan d'action commun en faveur de la mobilité solidaire
- INCLUS.04 Annexe accessibilité : une accessibilité inclusive et partagée

Les actions proposées dans le PDM vont dans le sens d'une optimisation des flux de transports individuels et collectifs et d'un développement des modes actifs. Aucune mesure n'est donc à mettre en place dans le cadre de sa mise en œuvre sur les aspects énergie, gaz à effets de serre, nuisances sonores et qualité de l'air.

1.4. Zoom sur les secteurs susceptibles d'être impactés

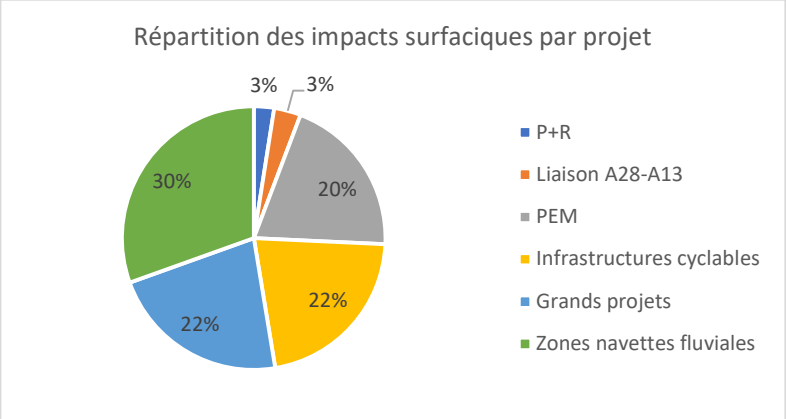
Note : sont présentés ci-dessous les sites présentant des enjeux autres que ceux reliés à la présence d'un site Natura 2000.

Les actions du PDM pouvant avoir des impacts sur les secteurs susceptibles d'être impactés sont principalement des actions visant à la mise en place d'infrastructures ou d'aménagements urbains, on peut ainsi regrouper les actions sous les catégories suivantes :

- Aménagements de P+R (prise en compte d'une zone tampon de 50 m autour des points de projet);
- Aménagements d'infrastructures cyclables (Seine à vélo, réseau REV) : zone tampon de 2m pour les lignes cyclables ;
- Les grands projets (nouvelle gare Rouen St Sever, tête Nord Pont Flaubert, Saint-Sever et PEM Gare) : tracé des secteurs concernés par ces projets ;
- Les aménagements liés à la mise en place des liaisons fluviales : tracé des zones d'études pour la mise en place de ces projets ;

Au total, avec la prise en compte des zones tampons présentées ci-dessous **une surface potentielle de 504 ha pourrait être impactée par les aménagements prévus par le PDM de la MRN,** soit environ 0,75% du territoire de la MRN.

Ces surfaces ne seront pas entièrement impactées par les projets du PDM puisque certaines surfaces (par exemple les zones de navettes fluviales) correspondent à des secteurs d'études identifiés par la MRN.



Les aménagements prévus dans le cadre du PDM concernent principalement 3 types de sensibilités environnementales :

- Le risque inondation ;
- Les réservoirs de biodiversité et corridors écologiques ;
- Les périmètres de protection autour de monuments historiques.
-

1.4.1. Les Parcs relais

16 projets de P+R (INTER.01-1) ont été recensés dans le cadre de cette analyse : Boulingrin : 7, Mont-Riboudet : 8, Rouges Terres : 9, Prat-Canteleu : 10, Zénith : 11, Victor Schoelcher-Notre-Dame-de-Bondeville : 12, Barreau Malot : 13, Fond du Val : 14, Maison des Amicales-Georges Braque : 15, Colbert : 16, François Truffaut : 17, Haut Hubert : 18, Pont d'Eauplet : 19, Deux-Rivières : 20, Plaine de la Ronce : 21, Maulévrier : 22.

Tableau 6. Consommation d'espace potentiel des P+R (avec tampon de 50m)

Libelle	Territoire artificialisé	Territoire agricole	Forêt et milieu naturel	Zone humide	Surface en eau
Superficie de la MRN en 2018 (en ha)	18 814	22 183	22 546	-	2 887
7	0,79	-	-	-	-
8	0,79	-	-	-	-

9	-	0,79	-	-	-
10	0,79	-	-	-	-
11	0,79	-	-	-	-
12	0,79	-	-	-	-
13	0,79	-	-	-	-
14	0,79	-	-	-	-
15	0,74	-	0,04	-	-
16	0,79	-	-	-	-
17	0,79	-	-	-	-
18	0,79	-	-	-	-
19	0,79	-	-	-	-
20	0,79	-	-	-	-
21	0,79	-	-	-	-
22	0,79	-	-	-	-

L'occupation des sols pour le développement de ces parcs relais est estimée à 12,57 ha presque **entièrement sur des surfaces déjà artificialisées** dont 8,15 ha sur du tissu urbain discontinu, le P+R de Rouges Terres étant situés sur des terrains agricoles et sur des espaces identifiés en tant que corridors écologiques dans le SRCE, on peut cependant voir sur la carte ci-dessous que le terrain ciblé est un parking existant, cependant, l'extension de celui-ci engendrerait effectivement la consommation de terres agricoles . Le P+R de la Maison des Amicales-Georges Braque serait en partie situé au niveau de corridors écologiques identifiés par le SRCE et consommerait une surface de 0,14 ha, cette infrastructure correspond également à un emplacement de stationnement existant et ne devrait, sauf extension, ne pas consommer de surfaces supplémentaires. Le P+R de Prat Canteleu est situé sur le périmètre du PNR des Boucles de la Seine Normande.





Figure 21. SSEI : Zoom sur les P+R de Rouges Terres (haut) et Maison des Amicales-Georges Braque (bas)

Le P+R de Pont d'Eauplet (19) est également en partie situé en zonage inconstructible de PPRi, ce P+R correspond également à un parking déjà existant sur le territoire, en revanche, l'extension de celui-ci ou la construction d'infrastructures devront prendre en compte ce zonage.

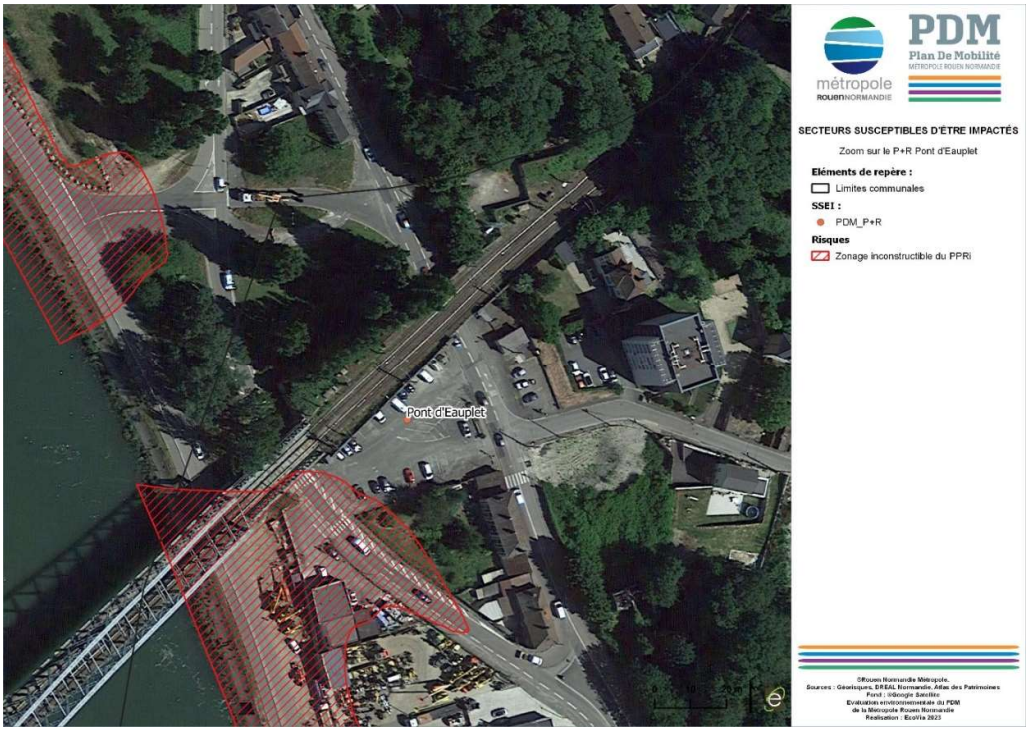


Figure 22. Secteurs Susceptibles d'être impactés (SSEI) : Zoom sur le P+R Pont d'Eauplet

Les P+R de Boulingrin (7), Mont Riboudet (8), Prat Canteleu (10), François Truffaut (17), Pont d'Eauplet (19) et Deux Rivières (20) sont également situés entièrement ou en partie dans les périmètres de 500 m autour de monuments historiques

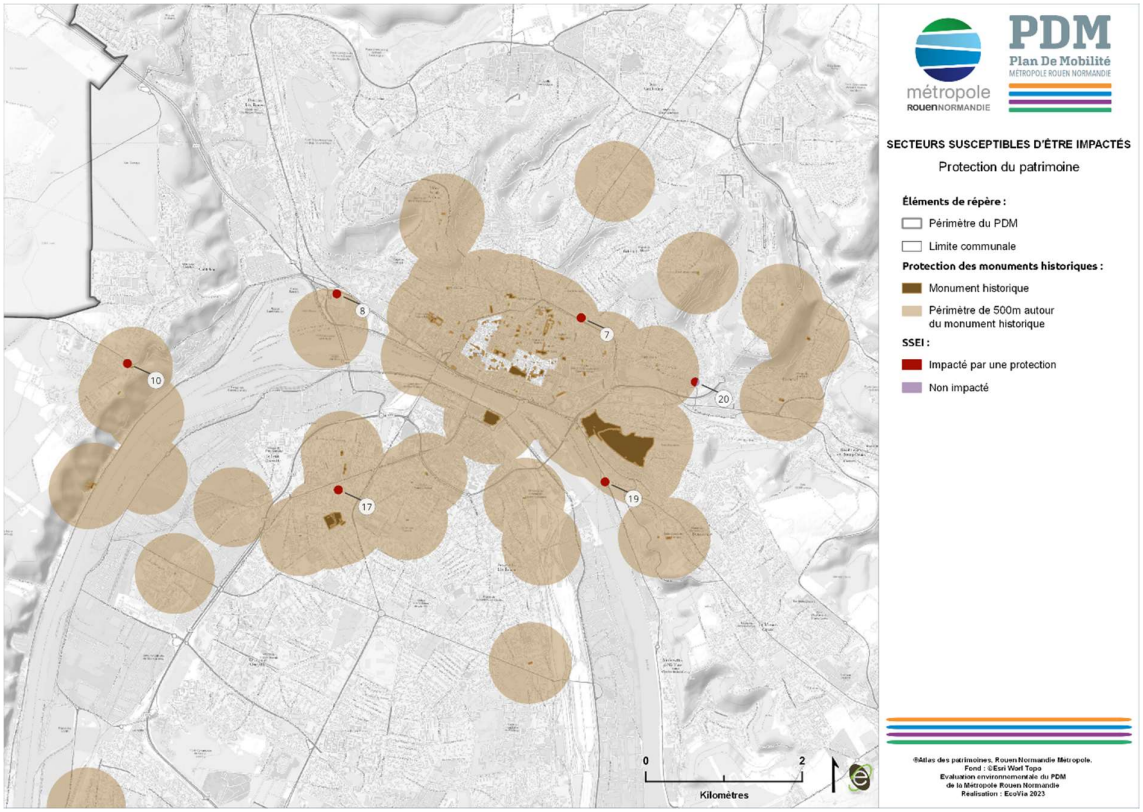


Figure 23. Secteurs Susceptibles d'être impactés (SSEI) : Patrimoine - Monuments historiques

Ainsi, l'évaluation environnementale édicte les mesures d'évitement et de réduction suivantes :

- Respecter les zonages inconstructibles identifiés par les PPRi
- S'assurer de ne pas renforcer les risques d'inondation en aval des constructions,
- Veiller à respecter les enjeux de visibilité et co-visibilité des monuments historiques
- S'assurer de la bonne intégration paysagère et patrimoniale des projets.
- Veiller à l'autonomie énergétique des bâtiments construits
- Eviter de réduire la fonctionnalité des corridors identifiés par le SRCE

1.4.2. Les infrastructures cyclables

Les aménagements d'infrastructures identifiés par le PDM pour le développement du REV (Réseau Express Vélo) : VEL01-1 (vignette 24 sur la carte) et le prolongement de la Seine à vélo : VEL01-2 devraient occuper une surface d'environ 109 ha (une zone tampon de 2m a été considérée pour ces aménagements), parmi ceux-ci 38 ha sont sur des espaces agricoles et naturels.

Également environ 8,3 ha sont situés sur des réservoirs de biodiversité (dont cours d'eau) et 25,8 ha sur des corridors écologiques identifiés par le SRCE.

Libelle	Surface en 2018 (en ha)	24	26
		REV	Seine à Vélo

		64,3	44,6
Territoire artificialisé	18 814	49,5	15,1
Territoire agricole	22 183	7,5	20,6
Forêt et milieu naturel	22 546	5,9	3,9
Zone humide	-	0,0	0,0
Surface en eau	2 887	1,4	2,8

Les sites NATURA 2000 des Boucles de la Seine Amont, Coteaux de Saint-Adrien, des Iles et berges de la Seine en Seine-Maritime et des Boucles de la Seine Amont, Coteaux d'Orival seront également traversés. De fait, le projet Seine à vélo est soumis à évaluation des incidences environnementales.

Etant donné la nature du projet, les incidences demeureront négligeables. Les mesures ERC définies au chapitre 3 devront être appliquées.

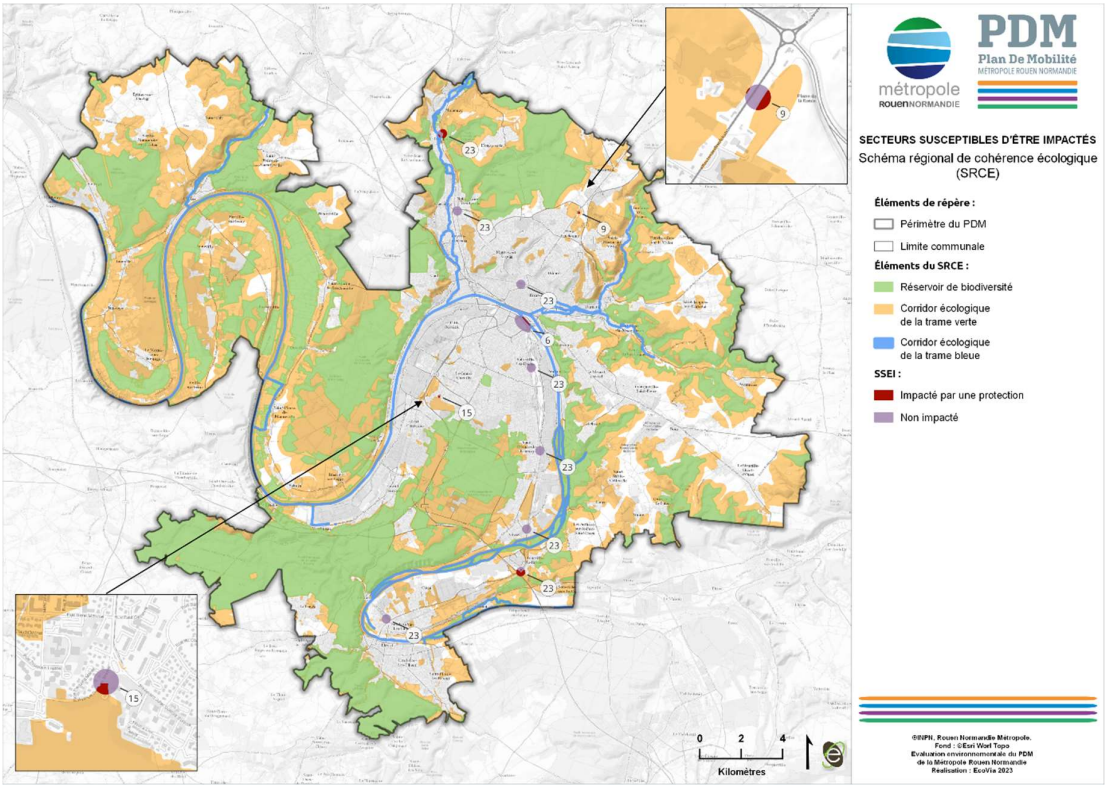


Figure 24. SSEI : Milieux naturels et biodiversité : continuités écologiques du SRCE

Ainsi, l'évaluation environnementale édicte les mesures d'évitement et de réduction suivantes :

- Respecter les zonages inconstructibles identifiés par les PPRi
- S'assurer de ne pas renforcer les risques d'inondation en aval des constructions,
- Eviter de réduire la fonctionnalité des corridors identifiés par le SRCE
-

1.4.3. Les grands projets

Les grands projets correspondent aux aménagements prévus dans le cadre des actions « VOIT.02-1 La tête Nord du Pont Flaubert : un secteur clé » (vignette 5) : , « TC.04-1 La ligne Nouvelle Paris Normandie : un projet clé » (vignette 6) : aménagement du pôle d'échange multimodale et du quartier Saint-Sever autour de la nouvelle gare « Les Lieux Fédérateurs de Mobilité (LFM) » : développement d'aménagement autour des gares existantes : places covoiturage, stationnement vélo, P+R, visibilité des transports en communs, etc… (vignette 23).

Libelle	Surface en 2018 (en ha)	5	6	23
		Tête Nord du Pont Flaubert	Gare Rouen-Saint Sever	PEM Gares
		75,2	36,4	100,5
Territoire artificialisé	18 814	73,9	30,9	87,9
Territoire agricole	22 183	0,0	0,0	9,7
Forêt et milieu naturel	22 546	0,0	0,0	2,9
Zone humide	-	0,0	0,0	0,0
Surface en eau	2 887	1,3	5,5	0,0

Il est estimé que ces projets peuvent occuper une surface d'environ 212 ha dont 193 ha sur des espaces artificialisés. L'aménagement de pôles d'échange multimodaux pourrait cependant engendrer la disparition de 12,6 ha de zones agricoles et naturelles. Ces aménagements devraient également impacter 10 ha de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques de la trame bleue identifiés par le SRCE.

Il faut également noter qu'environ 117 ha de ces projets sont situés dans des périmètres de 500 m autour de monuments historiques. **Ainsi, ces infrastructures devront veiller à s'insérer dans le contexte patrimonial et paysager de leur lieu d'implantation.**

Nom du périmètre de protection	5	6	23
	Tête Nord du Pont Flaubert	Gare Rouen-Saint Sever	PEM Gares
	75,21	36,39	100,54
Sites classés	-	-	-
Sites inscrits	-	-	-
SPR	-	-	-
Périmètre de 500m autour des MH	33,33	30,38	12,57

Concernant les risques, 20,6 ha sont situés sur des zones inconstructibles de PPRi pour les aménagements de la tête Nord du Pont Flaubert et pour la Gare Rouen-Saint Sever (vignette n°5 et 6), également environ 12,9 ha sont situés sur des sites avec un aléa moyen de retrait gonflement des argiles.

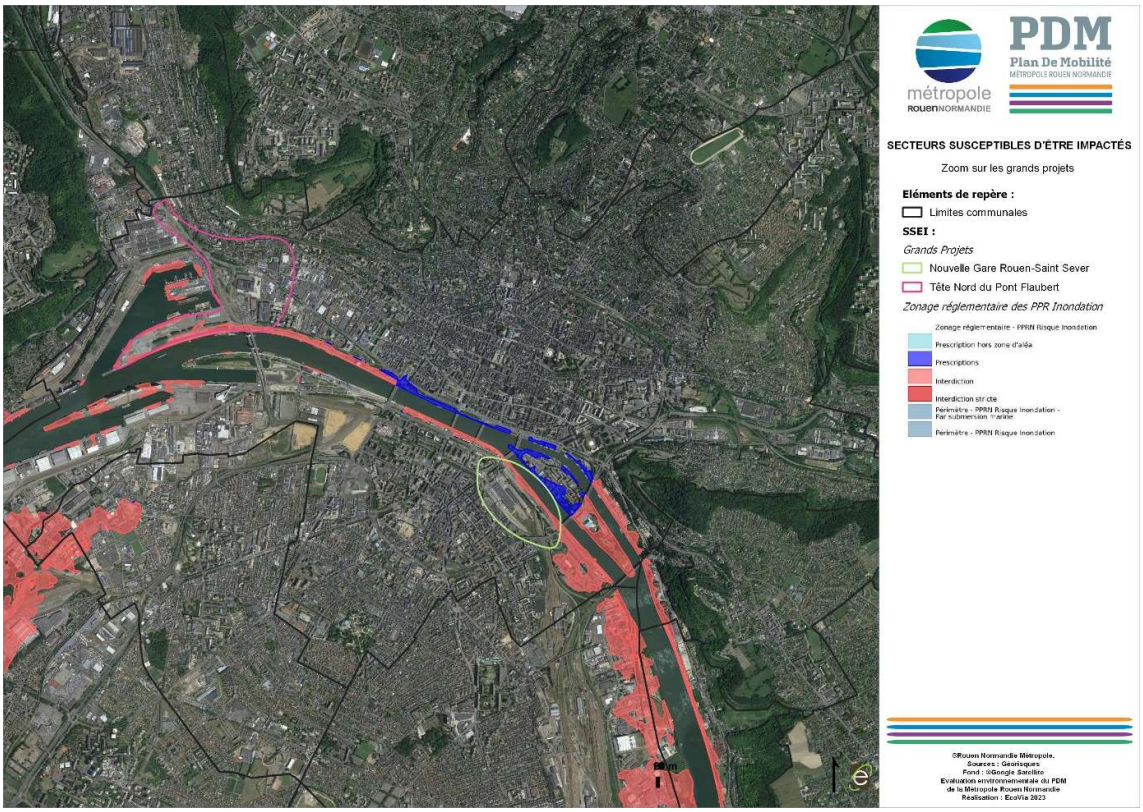


Figure 25. Zoom sur les secteurs d'aménagement de grand projet

Ainsi, l'évaluation environnementale édicte les mesures d'évitement et de réduction suivantes :

- Respecter les zonages inconstructibles identifiés par les PPRi
- S'assurer de ne pas renforcer les risques d'inondation en aval des constructions,
- Veiller à respecter les enjeux de visibilité et co-visibilité des monuments historiques
- S'assurer de la bonne intégration paysagère et patrimoniale des projets.
- Veiller à l'autonomie énergétique des bâtiments construits
- Eviter de réduire la fonctionnalité des corridors identifiés par le SRCE
-

1.4.4. Les aménagements pour la mise en place de liaisons fluviales

La mise en place de liaisons fluviales (TC0.3-4) nécessite des aménagements (pontons, etc…) en bordure de Seine. Quatre secteurs ont été identifiés. L'emprise potentielle de ces secteurs a été estimée à environ 153,5 ha.

L'aménagement d'infrastructures permettant le développement de navettes fluviales étant en bordure de Seine, cette action est concernée par de nombreux périmètres de protection : sites classés, périmètres de 500m autour de monuments historiques, PNR des boucles de la Seine normande, réservoirs de biodiversité et corridors écologiques identifiés par le SRCE, également zones inconstructibles de PPRi.

Surface totale de la zone d'étude en ha		**153**
Patrimoine	Sites classés	18,98
	Sites inscrits	-
	SPR	-
	Périmètre de 500m autour des MH	70,59
	Prescriptions hors zone d'aléa	-

Plan de Prévention des risques inondation (PPRI)	Constructible sous prescriptions	-
	Nouvelle construction interdite	20,58
SRCE	Trame verte	
	Réservoirs de biodiversité	24,73
	Corridors écologiques	3,78
	Trame bleue	
	Réservoirs de biodiversité (Cours d'eau)	1,86
Parc Naturel Régional - Boucles de la Seine normande		58,41

La carte suivante présente les enjeux concernant ces secteurs.

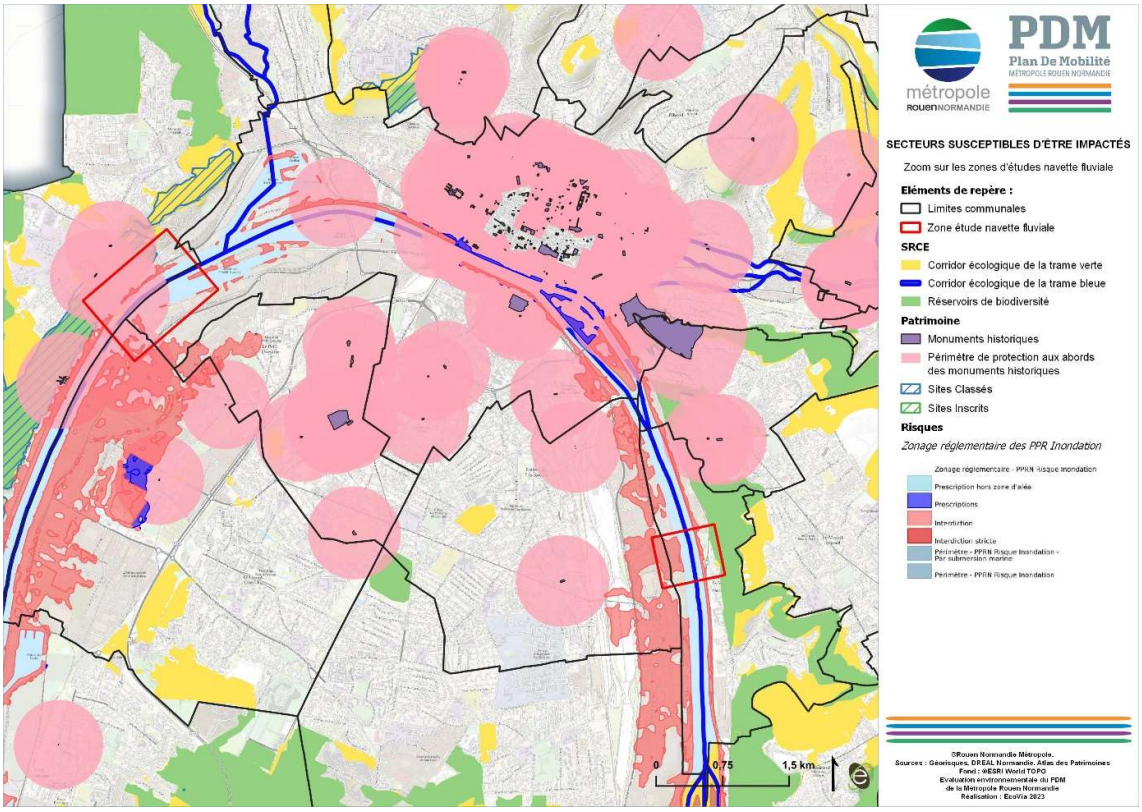


Figure 26. Secteurs Susceptibles d'être impactés (SSEI) : Zoom sur l'étude navette fluviale

Ainsi, l'évaluation environnementale édicte les mesures d'évitement et de réduction suivantes :

- Respecter les zonages inconstructibles identifiés par les PPRi
- S'assurer de ne pas renforcer les risques d'inondation en aval des constructions,
- Veiller à respecter les enjeux de visibilité et co-visibilité des monuments historiques
- S'assurer de la bonne intégration paysagère et patrimoniale des projets.
- Veiller à l'autonomie énergétique des bâtiments construits
- Eviter de réduire la fonctionnalité des corridors identifiés par le SRCE

2. Étude des incidences au titre de Natura 2000

2.1. Rappels réglementaires

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 impose la réalisation d'une analyse des incidences Natura 2000 pour les PDM qui sont soumis à évaluation environnementale. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Le décret précise que l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle satisfait aux prescriptions de l'article R. 414-23, à savoir qu'elle comprend :

- 1 °) Une présentation simplifiée du document de planification accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni.
- 2 °) Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

Le présent dossier d'incidence Natura 2000 est donc un dossier « simplifié » (exposé sommaire) qui s'inscrit en complément de l'évaluation environnementale du PDM de la MRN.

2.1.1. Présentation du réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 renvoie à un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et/ou de leurs habitats alors considérés d'intérêt communautaires.

Ce réseau correspond ainsi aux sites identifiés au titre de deux directives européennes : la Directive « Oiseaux » et la Directive « Habitats Faune Flore », qui ont été mises en place pour atteindre les objectifs de protection et de conservation. Les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000 transposé en droit français par ordonnance du 11 avril 2001. Le réseau Natura 2000 regroupe deux grandes catégories de sites :

- Les ZPS (zones de protection spéciale) sont pour la plupart issues des ZICO (zones importantes pour la conservation des oiseaux), elles participent à la préservation d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Les ZSC ont été créées en application de la directive européenne 2009/147/CE, plus communément appelée « Directive Oiseaux ».
- Les ZSC (zones spéciales de conservation) présentent un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent. Les ZSC ont été créées en application de la directive européenne 92/43/CEE, appelée « Directive Habitats ». Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette directive permettent la désignation d'un site d'importance communautaire (SIC). Après arrêté ministériel, le SIC devient une zone spéciale de conservation (ZSC) et sera intégré au réseau européen Natura 2000.

L'outil Natura 2000 s'appuie sur un comité de pilotage formé par les acteurs locaux. Les objectifs de gestion et moyens associés sont déclinés dans un document d'objectif appelé DOCOB. Natura 2000 permet de mobiliser des fonds nationaux et européens et des outils (mesures agroenvironnementales) sur des actions ciblées dans le DOCOB. Le réseau Natura 2000 n'a pas de portée règlementaire, mais doit être pris en compte dans les documents d'aménagement.

2.1.2. Le réseau Natura 2000 sur le territoire

Le territoire de la MRN est concerné par **5 zones spéciales de conservation (ZSC) et 1 zone de protection spéciale (ZPS).** Celles-ci couvrent 5 590 ha, soit **environ 5,9 %** de la superficie du territoire.

Tableau 7 : Sites Natura 2000 présents sur le territoire de la Métropole

Code	Nom Natura 2000	Surface N2000 dans la MRN (ha)	Part de la MRN concernée par le site (%)
Directive "Habitat" - Zone spéciale de conservation (ZSC / SIC)			
FR2302006	Iles et berges de la Seine en Seine-Maritime	236,2	0,4 %
FR2300123	Boucles de la Seine Aval	3030,6	4,6 %
FR2300124	Boucles de la Seine Amont, Coteaux de Saint-Adrien	423,5	0,6 %
FR2300125	Boucles de la Seine Amont, Coteaux d'Orival	99,3	0,1 %
FR2302005	L'Abbaye de Jumièges	0,1	0,0 %
Directive "Oiseaux" - Zone de protection spéciale (ZPS)			
FR2310044	Estuaire et marais de la Basse Seine	1800,3	2,7 %

La carte suivante illustre le réseau Natura 2000 sur le territoire.

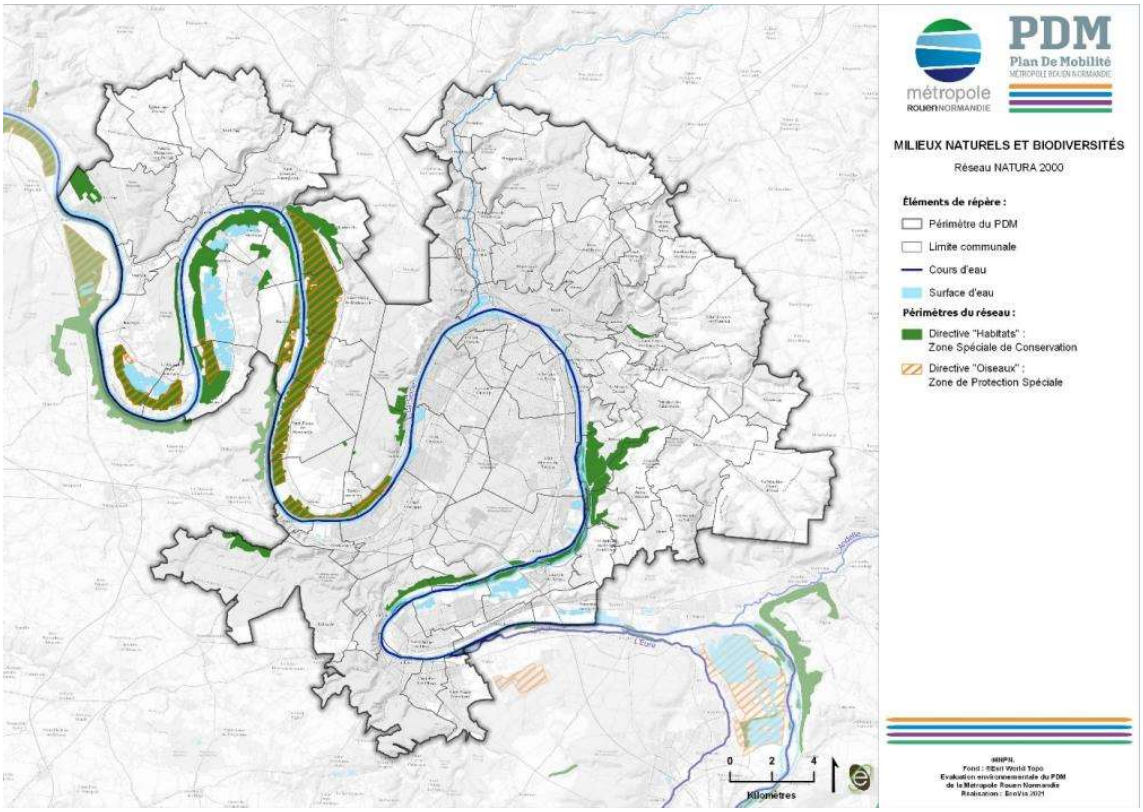


Figure 27. Réseau Natura 2000 sur le territoire de la MRN

2.2. Sites Natura 2000 potentiellement concernés et étude simplifiée des incidences potentielles

2.2.1. Identification des sites concernés parmi les sites présents sur le territoire

Les sites suivants sont concernés par des projets de développement de pistes cyclables :

- FR2302006 : « Iles et berges de la Seine en Seine-Maritime » par les infrastructures cyclables du REV et de la Seine à vélo ;
- FR2300125 : « Boucles de la Seine Amont, Coteaux d'Orival » par les infrastructures cyclables de la Seine à vélo ;
- FR2300124 : « Boucles de la Seine Amont, Coteaux de Saint-Adrien » par les infrastructures cyclables du REVN1 et de la Seine à vélo ;
- FR2300123 : « Boucles de la Seine Aval » par les infrastructures cyclables du REV et de la Seine à vélo ;
- FR2310044 : « Estuaire et marais de la Basse Seine » par les infrastructures cyclables de la Seine à vélo ;

2.2.2. Présentation des sites potentiellement concernés

➔ ***Site « Iles et berges de la seine en Seine-Maritime »***

Description

Les habitats d'intérêt communautaire se répartissent en 3 types de milieux :

- Les milieux aquatiques et vasières :
    - milieux vaseux liés à la marée dynamique (habitat 1130) présentant une espèce patrimoniale remarquable le scirpe piquant
    - herbiers flottants à base de lentilles d'eau ou de renoncules aquatiques (habitat 3260)

Ces formations sont peu développées et réparties irrégulièrement le long du fleuve.

- Les groupements de hautes herbes du bord des eaux (mégaphorbiaies, habitat 6430) qui se développent assez largement sur les berges et dans les trouées des boisements alluviaux ; au sein de ces groupements se développent quelques espèces remarquables comme le séneçon des marais (protégé au niveau régional), la cuscute ou l'euphorbe des marais.
- Les forêts alluviales : sans doute beaucoup plus développées autrefois, les forêts alluviales se limitent souvent aujourd'hui à des formations rivulaires, en situation pionnière. La strate arborée est essentiellement constituée de saule blanc, tandis que l'ortie, favorisée par le niveau trophique élevé des eaux du fleuve domine la strate herbacée. En certains endroits plus élevés, la saulaie laisse la place à l'aulnaie à la faveur de petits affluents ou de résurgences. Régulièrement inondée, cette forêt alluviale dite de bois tendre, est remplacée dans les secteurs plus élevés par une forêt dite de bois dur constituée de chênes pédonculés, de frênes et d'ormes. Ce type de boisement, spécifique aux grandes vallées, possède un grand intérêt patrimonial, elle est malheureusement très limitée en vallée de Seine et souvent dégradée par le développement d'espèces non alluviales comme les érables.

Pressions et enjeux

Etant donné la très forte pression anthropique existant sur la Seine - aménagements pour la navigation, urbanisation, industrialisation, agriculture intensive...- les habitats d'intérêt communautaire possèdent dans cette partie du fleuve un caractère relictuel. Ils constituent les ultimes éléments de l'hydrosystème "Seine", dont la survie dépend des derniers espaces de "liberté" que possède le fleuve. La plus grande vulnérabilité vient des risques d'aggravation de l'artificialisation, avec de nouveaux aménagements, des nouveaux calibrages, une stabilisation encore plus grande des niveaux d'eau ; ceci afin d'améliorer la navigabilité du fleuve.

Par ailleurs, la qualité de l'eau peut encore constituer un facteur limitant pour les formations végétales, notamment aquatiques.

Enfin, les annexes et secteurs à faciès lentique sont menacés par le développement d'espèces invasives comme la jussie, déjà présente sur le site.

➔ ***Site « L'abbaye de Jumièges »***

Description

Le site est constitué par le souterrain de l'abbaye de Jumièges. Il s'agit d'une construction en pierre de craie, datant du 12ème siècle. Une partie du souterrain est effondrée. La colonie mixte de reproduction (murin à oreilles échancrées, grand rhinolophe) se situe dans une salle souterraine du XII ème au niveau d'une "glacière" construite au XVIII ème siècle. Il s'agit d'une colonie de reproduction mixte de grand rhinolophe et de murin à oreilles échancrées, majeure pour la Haute Normandie (plus de mille individus). C'est également un site d'hibernation pour quelques grands murins.

Pressions et enjeux

La colonie se porte bien et est actuellement est protégée par le statut monument historique de la construction et la fermeture du souterrain au public. Par ailleurs, la conservatrice de l'abbaye prend en compte les exigences liées à la survie de la colonie.

Un problème risque de se posait dans le cas de travaux de réhabilitation de la salle souterraine. De même le guano de la colonie risque d'endommager à terme la glacière au-dessus de laquelle s'est installée la colonie, qui date du XVIII ème siècle et est elle-même monument historique.

➔ ***Site « Boucles de la Seine amont, coteaux d'Orival »***

Description

Dans le contexte nord atlantique de la Haute Normandie, la vallée de Seine, orientée sud-est, nord-ouest, subit l'influence de remontées climatiques continentales et méridionales qui lui donnent un véritable rôle biogéographique, constituant la limite nord ou ouest de l'aire de répartition de plusieurs espèces. La nature des milieux renforce ce rôle, ainsi les coteaux calcaires, par le caractère chaud et sec de leurs pentes sont le siège de compensations édaphoclimatiques. L'effet couloir de la vallée induit une originalité dans la répartition des espèces

La rive concave subit l'érosion du fleuve qui a taillé des coteaux très abrupts dans le plateau crayeux, avec la présence de pitons et fronts rocheux. C'est notamment le cas du coteau d'Orival. La forte pente induit des sols peu profonds, riches en calcaire actif, filtrants et particulièrement chauds quand ils sont exposés plein sud. Sur ces coteaux se développent des milieux calcicoles - bois et pelouses - particulièrement riches en espèces rares. L'argile à silex qui couvre la craie affleure au sommet des coteaux, dans les secteurs de moindre pente, permettant l'installation de milieux acidiphiles.

Pressions et enjeux

Ce site NATURA 2000 est confronté à différentes sources de pressions telles que l'abandon du pastoralisme et la raréfaction des biotopes intéressants par embroussaillement, la dynamique forestière très forte mais également le piétinement de certaines stations (tourisme local).

➔ ***Site « Boucles de la Seine amont, coteaux de Saint-Adrien »***

Description

Dans le contexte nord atlantique de la Haute Normandie, la vallée de Seine, orientée sud-est, nord-ouest, subit l'influence de remontées climatiques continentales et méridionales qui lui donnent un véritable rôle biogéographique, constituant la limite nord ou ouest de l'aire de répartition de plusieurs espèces. La nature des milieux renforce ce rôle, ainsi les coteaux calcaires, par le caractère chaud et sec de leurs pentes sont le siège de compensations édaphoclimatiques. L'effet couloir de la vallée induit une originalité dans la répartition des espèces.

La rive concave subit l'érosion du fleuve qui a taillé des coteaux très abrupts dans le plateau crayeux, avec la présence de pitons et fronts rocheux. La forte pente induit des sols peu profonds, riches en calcaire actif, filtrants et particulièrement chauds quand ils sont exposés plein sud. Sur ces coteaux se développent des milieux

calcicoles - bois et pelouses - particulièrement riches en espèces rares. L'argile à silex qui couvre la craie affleure au sommet des coteaux, dans les secteurs de moindre pente, permettant l'installation de milieux acidiphiles.

Pressions et enjeux

Ce site NATURA 2000 est confronté à deux sources de pressions principales : l'abandon du pastoralisme ainsi que le projet de la liaison autoroutière à proximité.

Etude simplifiée des incidences potentielles

➔ ***Site « Boucles de la Seine aval »***

Description

Le site s'étend sur les différents milieux de la vallée de la Seine entre Rouen et Tancarville. L'effet couloir de la vallée induit une originalité dans la répartition des espèces : certaines ne sont présentes, dans la région, qu'en vallée de Seine - le pigamon jaune, l'orge faux seigle…- tandis que d'autres - le carum verticillé, le cirse des maraîchers - en sont absentes, alors que leurs milieux potentiels s'y développent. Il a de même été constaté pour certaines espèces de plantes comme d'insectes, une distance génétique particulière entre les populations hors et dans la vallée. Dans sa partie aval, la vallée subit de fortes influences océaniques et constitue également une limite biogéographique entre le secteur atlantique vrai et le secteur nord atlantique avec les dernières stations à l'est d'espèces comme l'orchis à fleurs lâches.

Les méandres et leur évolution au cours des temps préhistoriques sont à l'origine de conditions édaphoclimatiques variées déterminant des milieux très contrastés avec une opposition forte entre les rives convexes et concaves du fleuve.

La rive concave subit l'érosion du fleuve qui a taillé des coteaux très abrupts dans le plateau crayeux, avec la présence de pitons et fronts rocheux. La forte pente induit des sols peu profonds, riches en calcaire actif, filtrants et particulièrement chauds quand ils sont exposés plein sud. Sur ces coteaux se développent des milieux calcicoles - bois et pelouses - particulièrement riches en espèces rares. L'argile à silex qui couvre la craie affleure au sommet des coteaux, dans les secteurs de moindre pente, permettant l'installation de milieux acidiphiles. Enfin, cette rive est régulièrement percée de coulées d'éboulement permettant le développement de milieux neutroclines, sur le sol profond induit par les colluvions de fond de vallée.

La rive convexe correspond à une zone de dépôt de part et d'autre de l'éperon rocheux qui constitue l'axe du méandre. Les périodes successives sont à l'origine de deux types d'alluvions :

- les alluvions anciennes, généralement de nature siliceuses et grossières. Le fleuve y a creusé des terrasses, sur lesquelles s'installent des milieux secs et silicicoles, particulièrement originaux pour la région, pelouses en milieux ouverts, chênaie acidiphile en milieu boisé.
- les alluvions modernes, plus fines et argileuses, correspondant au lit majeur actuel. Plus ou moins baignées par la nappe phréatique superficielle, elles abritent une végétation de marais alcalins à neutroclines. En bordure du fleuve, les crues répétées édifient un bourrelet alluvial, à l'abri duquel l'eau stagne dans les secteurs les plus bas, permettant la mise en place de sols paratourbeux à tourbeux au sein des alluvions. Les vraies tourbières de fond de vallée s'installent dans les méandres fossiles - Marais d'Heurteauville.

Cette organisation des milieux est répétitive d'une boucle sur l'autre, avec cependant des importances relatives variées entre les différentes composantes. Dès la Boucle de Brotonne, l'influence de l'estuaire réduit le bourrelet alluvial.

Pressions et enjeux

Dans son ensemble le site présente une grande vulnérabilité vis à vis de l'évolution des paysages face à l'eutrophisation, la mise en culture, l'exploitation de granulats dans les alluvions du fleuve et l'expansion très forte de l'urbanisme.

L'importance de cette évolution varie selon le type de milieux :

- en zone humide, elle risque d'entraîner la disparition d'habitats et d'espèces du fait d'une gestion inadaptée .
- en milieu tourbeux, la menace de dégradation liée à l'exploitation de la tourbe s'amenuise puisque à partir de 2007 toute exploitation sera arrêtée après achat par le Conseil général à des fins de conservation dans le cadre de la politique des périmètres sensibles.
- sur les coteaux secs, la cause principale de vulnérabilité des habitats est l'abandon de toute gestion et la fermeture des pelouses.
- sur les terrasses alluviales où subsiste quelques habitats relictuels appartenant au Violon caninae (code 6230), le risque principal réside dans le boisement des secteurs concernés, les projets d'urbanisme et un projet de contournement ouest de Rouen.

➔ ***Site « Estuaire et marais de la basse Seine »***

Description

Malgré une modification profonde du milieu suite aux différents travaux portuaires, l'estuaire de la Seine constitue encore un site exceptionnel pour les oiseaux.

Son intérêt repose sur trois éléments fondamentaux :

- la situation du site : zone de transition remarquable entre la mer, le fleuve et la terre, située sur la grande voie de migration ouest européenne ;
- la richesse et la diversité des milieux présents : mosaïque d'habitats diversifiés - marins, halophiles, roselières, prairies humides, marais intérieur, tourbière, bois humide, milieux dunaires - où chacun a un rôle fonctionnel particulier, complémentaire à celui des autres. Cette complémentarité même assurant à l'ensemble équilibre et richesse.
- la surface occupée par ces milieux naturels et semi-naturels, dont l'importance entraîne un effet de masse primordial, qui assure l'originalité de l'estuaire de la Seine et son effet "grande vallée" par rapport aux autres vallées côtières.

L'estuaire de la Seine est un des sites de France où le nombre d'espèces d'oiseaux nicheuses est le plus important.

Pressions et enjeux

Ce site NATURA 2000 est soumis à de nombreuses pressions telles que :

Sur les milieux estuariens : problème d'atterrissement lié aux différents endiguements, accentué par un projet de port (port 2000) et sur les milieux prairiaux et marais : risque d'assèchement et de dégradation par intensification agricole et mise en culture.

2.2.3. Analyse des incidences sur les sites Natura 2000

Pour rappel, l'évaluation se concentre sur les habitats et les espèces des listes de désignation. De ce fait, l'analyse diffère selon que l'incidence a lieu à l'intérieur du périmètre Natura 2000 (incidences directes) ou à l'extérieur (incidences indirectes).

Dans le premier cas, l'analyse est susceptible d'aborder les habitats et l'ensemble des espèces ayant mené à la désignation du site.

Dans le second, les incidences indirectes potentielles doivent être étudiées de manière approfondie principalement sous l'angle du fonctionnement écologique. Il s'agit donc essentiellement de définir si le projet pourrait empêcher l'accomplissement du cycle vital de certaines espèces de la faune qui exploitent les sites Natura 2000 proches, et donc entrainer une incidence significative sur l'état de conservation de certaines populations animales (exemple : rupture de corridor écologique migratoire pour une espèce d'amphibien ayant participé à la désignation d'une ZSC). Autrement dit, l'analyse se concentre sur les éventuelles relations d'écologie fonctionnelle entre une population animale d'un site considéré et des milieux qu'elle est susceptible d'exploiter en dehors du site.

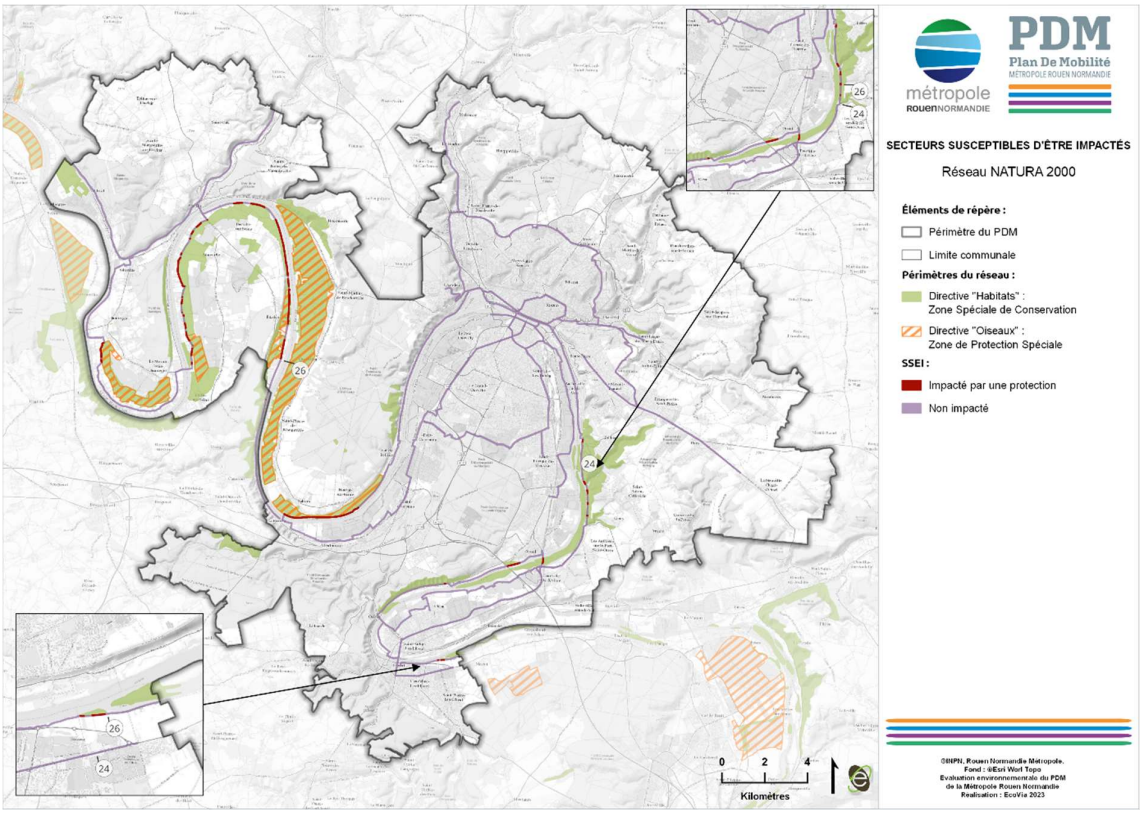


Figure 28. Vue globale des zones NATURA2000 susceptibles d'être impactées

➔ *Analyse des incidences sur les Zones de protection spéciale (Directive Oiseaux)*

Code du site	Nom du site	Surface du site (en ha)	Surface dans le PDM (en ha)	Surface impacté par les SSEI (en ha)
FR2310044	Estuaire et marais de la Basse Seine	18348,73	1800	1,33

Concernant le site NATURA2000 Estuaire et marais de la basse Seine, le tracé des aménagements de la Seine à vélo et plus particulièrement de la section Duclair-Sahurs et de la véloroute Val de Seine suivent des infrastructures peu aménagées sur certaines parties inclues dans le site NATURA2000, dans ce contexte, une requalification de ces secteurs est susceptible d'être réalisée.

Durant les travaux, des dérangements sont à attendre. En fonction du projet envisagé, des incidences foncières donc sur les bordures actuelles en découleront. **Celles-ci ne devraient pas être significatives à l'échelle du site, mais devront être encadrées par l'étude d'impact du projet.**

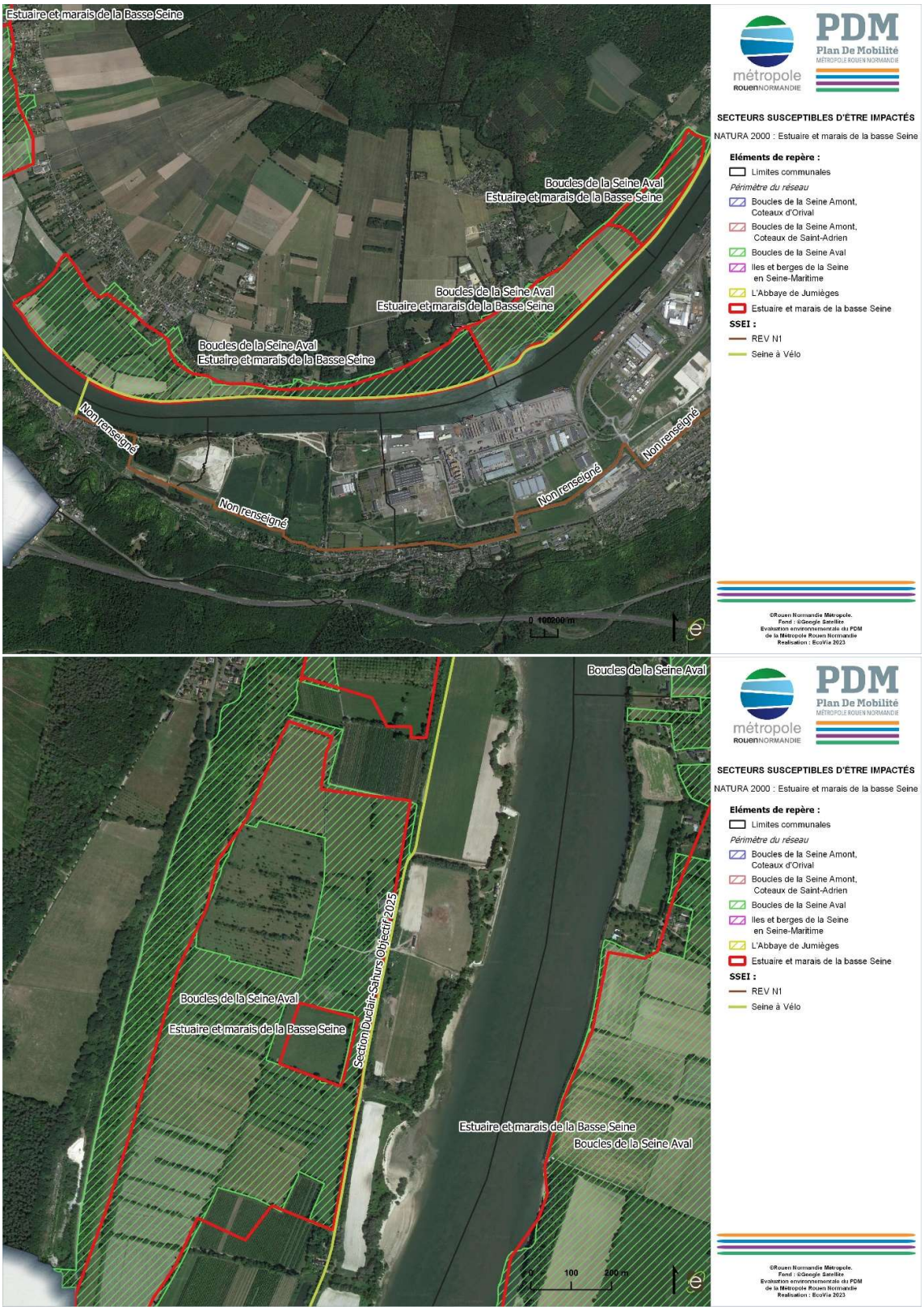


Figure 29. Estuaire et marais de la basse Seine

➔ ***Analyse des incidences sur les Zones spéciales de conservation (Directive Habitat)***

Code du site	Nom du site	Surface du site (en ha)	Surface dans le PDM (en ha)	Surface impacté par les SSEI (en ha)
FR2302006	Iles et berges de la Seine en Seine-Maritime	236,47	236,23	0,37
FR2302005	L'Abbaye de Jumièges	0,07	0,07	0
FR2300125	Boucles de la Seine Amont, Coteaux d'Orival	99,29	99,29	0,01
FR2300124	Boucles de la Seine Amont, Coteaux de Saint-Adrien	423,45	423,45	0,30
FR2300123	Boucles de la Seine Aval	5486,99	3030,58	4,74

A l'exception du site « L'Abbaye de Jumièges », tous les sites Natura2000 sur le territoire de la MRN seront potentiellement impactés par les projets portés par le PDM, dans le cadre des projets d'aménagements d'infrastructures cyclables du réseau express vélo et de la Seine à vélo.

Zoom « Iles et berges de la seine en Seine-Maritime »

Le projet de la Seine à Vélo longe la D3 existante, le PDM ne précise pas si l'aménagement de la voirie induira un élargissement de la voie ou bien sera réalisé sur l'emprise existante, cependant, l'aménagement étant situé en partie sur un pont franchissant la Seine, il est fortement probable qu'aucun élargissement ne soit envisagé.

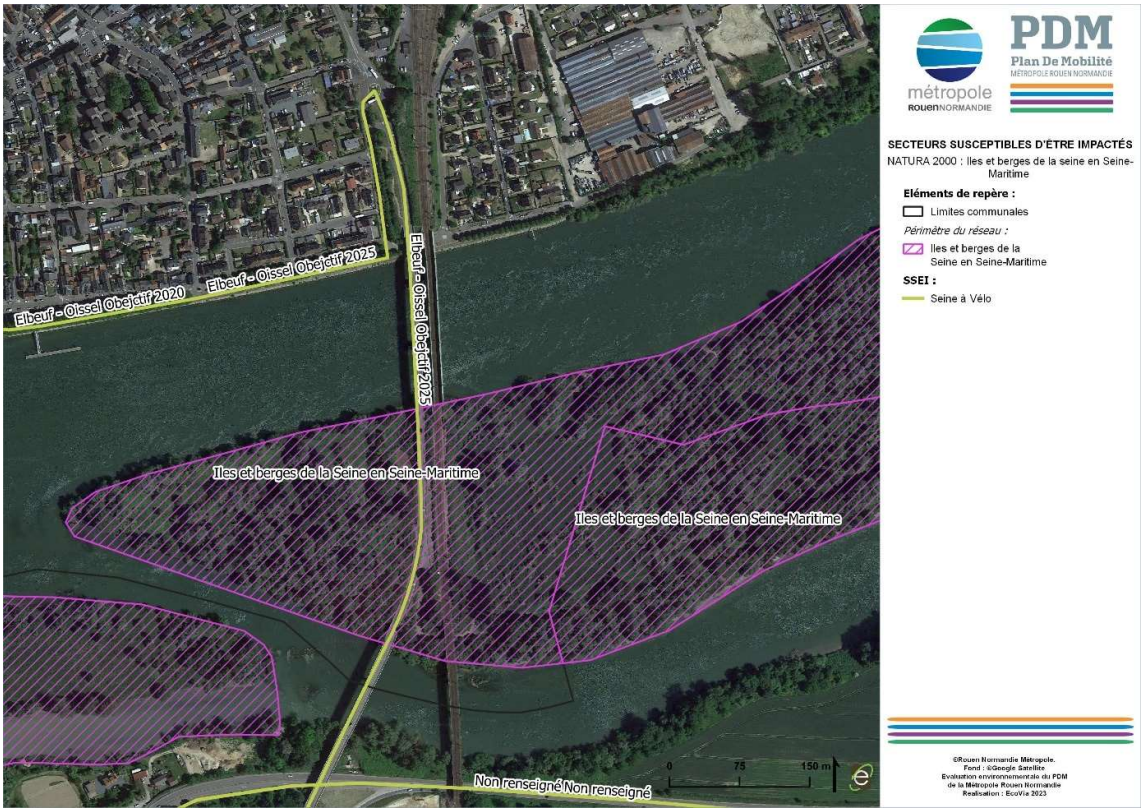


Figure 30. Zoom : Iles et Berges de la Seine en Seine-Maritime

Zoom « Boucles de la Seine amont, coteaux d'Orival »

L'infrastructure de la Seine à vélo longe ce site au niveau de la D18, le PDM ne précise pas si l'aménagement de la voirie induira un élargissement de la voie ou bien sera réalisé sur l'emprise existante. Aucune nouvelle infrastructure traversant ce site n'est prévue dans le cadre du PDM.

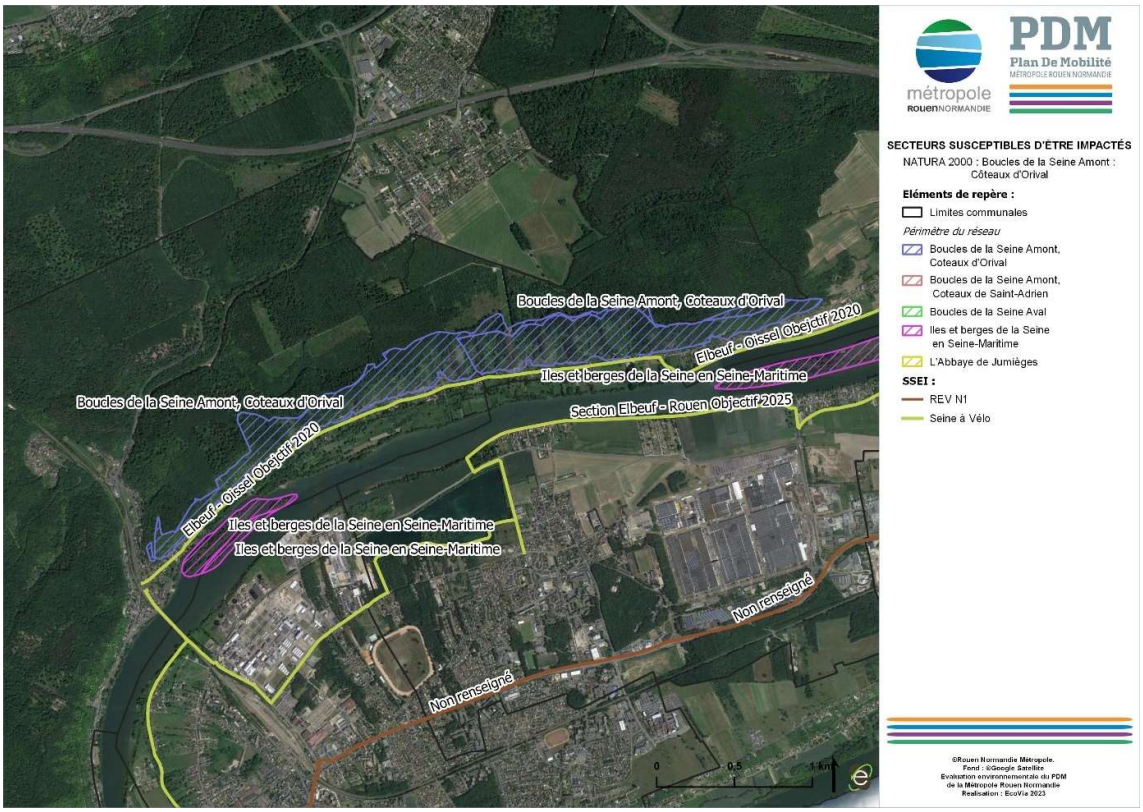


Figure 31. Zoom : Boucles de la Seine Amont : Côteaux d'Orival

Zoom « Boucles de la Seine amont, coteaux de Saint-Adrien »

L'infrastructure de la Seine à vélo longe le site au niveau de la D615, le PDM ne précise pas si l'aménagement de la voirie induira un élargissement de la voie ou bien sera réalisé sur l'emprise existante. Aucune nouvelle infrastructure traversant ce site n'est prévue dans le cadre du PDM.

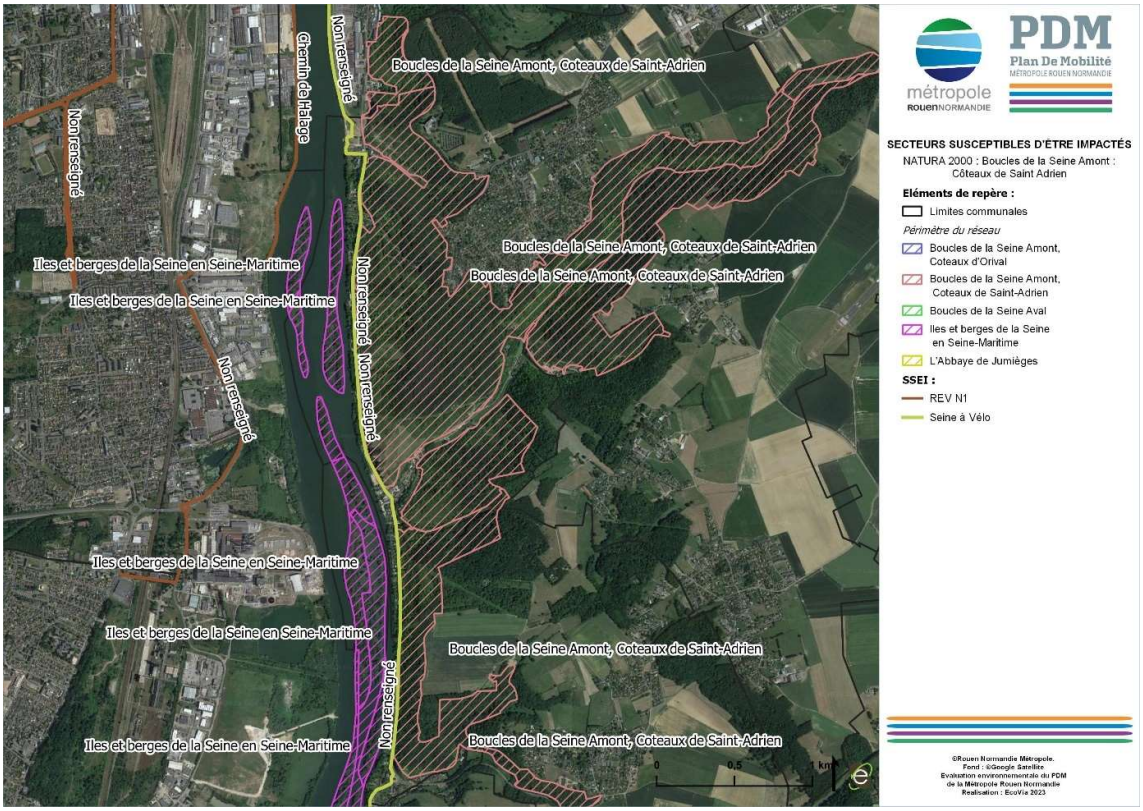
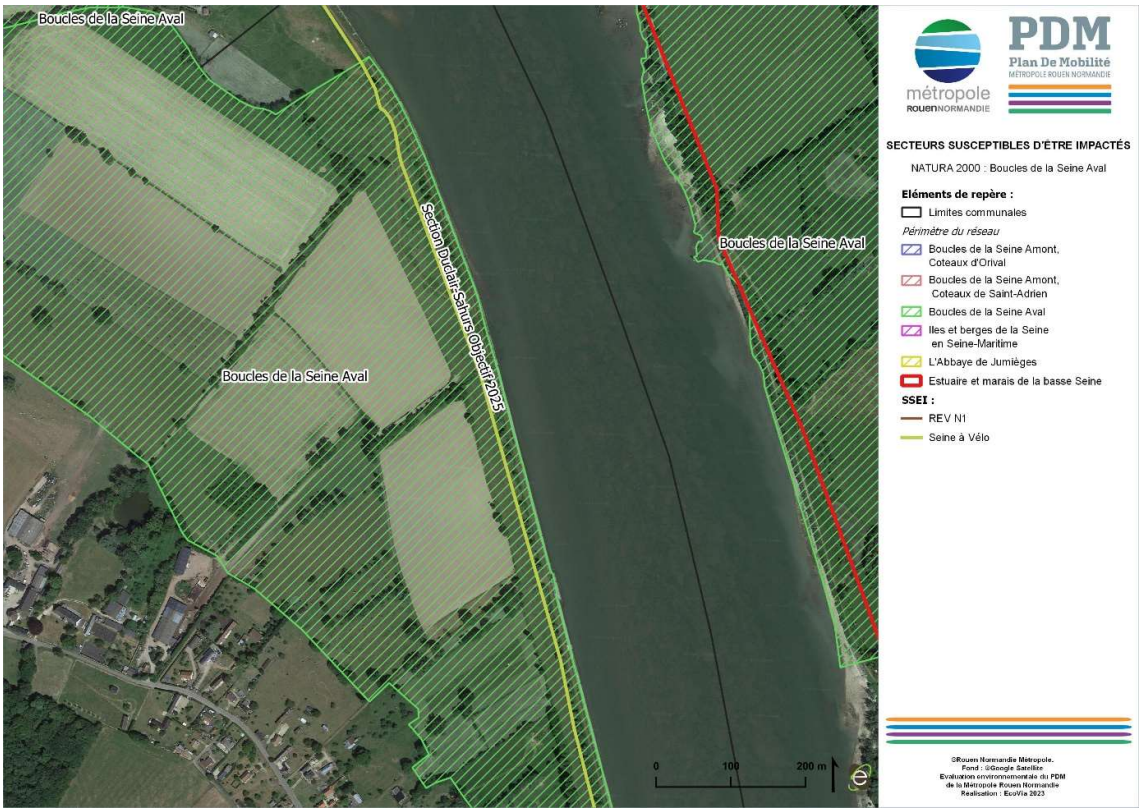


Figure 32. Zoom n°3 : Côteaux de Saint Adrien

Zoom « Boucles de la Seine aval »

Concernant le site NATURA2000 des boucles de la Seine Aval, le tracé des aménagements de la Seine à vélo et plus particulièrement de la section Duclair-Sahurs suit des infrastructures peu aménagées sur certaines parties inclues dans le site NATURA2000, dans ce contexte, une requalification de ces secteurs est susceptible d'être réalisée.

Durant les travaux, des dérangements sont à attendre. En fonction du projet envisagé, des incidences foncières sur les bordures actuelles en découleront. Celles-ci ne devraient pas être significatives à l'échelle du site, mais devront être encadrée par l'étude d'impact du projet.



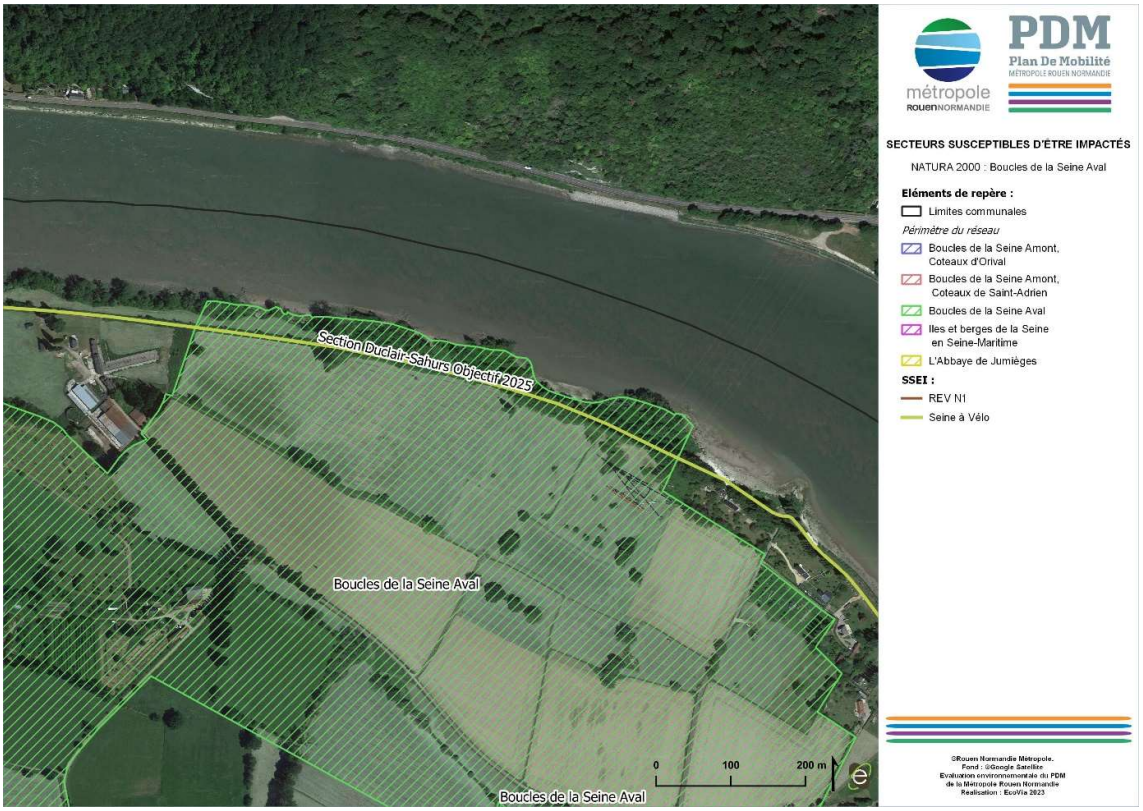


Figure 33. Zoom : Boucles de la Seine Aval

2.3. Mesures ERC recommandées

L'évaluation environnementale recommande en complément des mesures du chapitre 3, les mesures suivantes :

- S'assurer de la mise en œuvre effective des mesures ERC définies par l'étude d'impact
- Respecter le calendrier de la faune d'intérêt communautaire lors de la réalisation des travaux

2.4. Conclusion sur les incidences potentielles du PDM sur le Réseau Natura 2000

Les projets de réalisation des réseaux cyclables (REVN1 et Seine à Vélo) traversent 5 sites du réseau Natura 2000 « Iles et berges de la Seine en Seine-Maritime », « Boucles de la Seine Amont, Coteaux d'Orival », « Boucles de la Seine Amont, Coteaux de Saint-Adrien », « Boucles de la Seine Aval », et « Estuaire et marais de la basse Seine ». Dans le cadre de l'élaboration du PDM, le tracé des aménagements cyclables a été identifié en prenant en compte les infrastructures routières ou cyclables existantes sur le territoire, ainsi celles-ci augmentent peu la fragmentation actuelle, n'augmenteront pas le risque de collision avec la faune sauvage et peuvent participer à réduire les véhicules. De plus seulement environ 7,9 ha des espaces NATURA sont concernés par le passage de ces infrastructures pour une surface totale d'environ 3800 ha de ces sites au sein du territoire de la MRN. Ainsi, au regard de l'emprise des pistes cyclables et de leur localisation, leurs incidences ne sont pas estimées de nature à remettre en cause l'état de conservation des habitats et espèces à l'origine de la désignation de ces sites. La MRN devra s'assurer de la mise en œuvre effective des mesures ERC à travers le suivi du PDM.

Il faut également noter que la MRN vise la conservation et la restauration des continuités écologiques dans le cadre de l'action « EP.04-3 La mobilité et les continuités écologiques ».

Aussi, le PDM n'engendrera pas d'incidences susceptibles de remettre en cause les habitats et espèces ayant conduits à la désignation des sites NATURA 2000.

3. Mesures ERC

Les actions proposées dans le PDM vont dans le sens d'une optimisation des flux de transports individuels et collectifs et d'un développement des modes actifs.

Pour la mise en place d'infrastructures et l'utilisation de surfaces artificialisées, l'évaluation environnementale préconise les mesures ERC suivantes :

- Favoriser l'autonomie énergétique des bâtiments (parcs relais, dépôts bus) et privilégier les équipements sobres énergétiquement ;
- Favoriser le développement des énergies renouvelables sur les toitures des infrastructures ou en ombrières sur les surfaces artificialisées ;

Comme cela a été relevé précédemment, le PDM apporte une moins-value sur certains enjeux environnementaux. Aussi les mesures d'évitement, de réduction (éventuellement de compensation) suivantes sont proposées.

3.1. Les mesures incluses dans le plan d'action du PDM

Le tableau suivant récapitule les mesures incluses dans les fiches actions qui suivent le principe d'évitement, de réduction ou de compensation des incidences environnementales des projets :

Code	Titre	Objectif	Impact évité ou réduit
EP0.4-2	Une renaturation de l'espace public	Traduire stratégiquement l'enjeu de déminéralisation des sols. Réserver et/ou croiser des budgets « renaturation » lors des projets d'espace public. Poursuivre et optimiser la végétalisation des abris bus en milieu urbain.	Désartificialisation des sols, réduction des ilots chaleurs Gain en biodiversité ordinaire
EP0.4-3	La mobilité et les continuités écologiques	Restauration des continuités écologiques en s'appuyant sur le SRCE, cartographie des zones de collision routières avec la faune. Poursuivre l'optimisation de la gestion des bords de routes.	Restauration des continuités écologiques Réduction des impacts liés aux zones de conflits entre infrastructures routières et faunes
INTER.01-3	Les parkings multi-usages	Identifier les aires de stationnement déjà existantes et aménagées à proximité du réseau routier structurant et/ou du réseau de transports en commun, d'appréhender sa fonction et d'expertiser une éventuelle mutualisation. Les P+R ne seront pas créés sur des espaces classés naturels ou agricoles au PLUi.	Evitement du développement de nouvelles infrastructures de stationnement
INTER.02-2	Un schéma interterritorial du covoiturage	Diagnostic des aires de covoiturages, réalisation d'un schéma interterritorial et aménagement ou banalisation d'aires de covoiturage en fonction des besoins analysés.	Evitement du développement de nouvelles infrastructures de stationnement

STAT.02	Une stratégie stationnement au service des politiques de mobilités	Mutualiser des places dans des parcs de stationnement privés ouverts au public ou dans des parkings d'équipements publics disposant de réserves de capacité.	Evitement du développement de nouvelles infrastructures de stationnement
VOIT.02-2	Une stratégie métropolitaine de gestion et de régulation des trafics	Régulation des capacités réservées aux véhicules individuels vitesse de circulation dans les zones de rencontre. Réduction des vitesses et suppression d'une voie de circulation dans le secteur du Quadrant Est en lien avec le contournement est.	Réduction des impacts des infrastructures routières : émissions de GES, pollution atmosphérique, accidents, nuisances.
TC.04	Stratégie de diversification du parc roulant métropolitain décarboné	Objectif d'atteindre 100% de véhicules à faibles émissions en 2026 pour le TEOR et en 2030 pour le parc des véhicules métropolitains.	Réduction d'émissions de GES et de polluants atmosphériques supplémentaires par le remplacement des véhicules thermiques de la Métropole par des véhicules à faibles émissions.
EP.05	Un aménagement du territoire plus sobre	Articulation entre les différents plans stratégiques de la métropole afin de : maitriser les projets de mobilité, valoriser le foncier existant et évaluer la consommation foncière.	Réduction de la consommation foncière liée à la mobilité par une vision stratégique transversale de la mobilité au sein des différents documents d'urbanisme.
LOG.01-2	Une charte de logistique urbaine durable	Charte pour une logistique urbaine durable sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie afin de réduire les impacts de la logistique urbaine.	Réduction des impacts de la logistique urbaine : émissions de GES, consommation énergétique, nuisances
INCLUS.01	La tarification	Tendre vers plus de gratuité : Suivre et évaluer l'expérimentation de la gratuité des transports en commun (samedi, pic de pollution, accompagnement ZFE) et mettre en perspective les impacts d'une potentielle gratuité totale.	La gratuité des TC lors des pics de pollution ou de jours de fort déplacement devrait permettre de réduire l'utilisation des véhicules individuels plus émetteurs de polluants

En outre, la réalisation des pistes cyclables et des cheminements piétons participera à l'évolution des perceptions paysagères dans l'espace urbain et dans les espaces périurbains des autres communes de la Métropole.

3.2. Mesures ERC complémentaires

Il est rappelé que les projets de construction d'infrastructures routières font l'objet d'une étude d'impact conformément à la règlementation en vigueur et que l'évaluation environnementale du PDM ne se substitue en aucun cas à celle-ci.

Une vigilance importante sera de mise sur les aménagements réalisés pour s'assurer de la prise en compte des enjeux de biodiversité et de la mise en œuvre de la démarche ERC (éviter, réduire, compenser).

3.2.1. Consommation d'espace

La création de voiries en site propre et la création de pistes cyclables peuvent être source d'artificialisation supplémentaire suivant la largeur actuelle des voies et leur localisation. La création de parcs relais sera également à l'origine de nouvelles emprises bâties.

Aussi, l'évaluation environnementale recommande les mesures de réduction suivantes selon un principe d'économie d'espace :

- La largeur des voiries sera adaptée au mieux des usages prévus ;
- Le stationnement pourra être envisagé en parkings souterrains ou en silo lorsque cela sera possible ;
- Les nouveaux aménagements devront être privilégiés sur les espaces déjà urbanisés ou dégradés ;
- Les principes de mutualisation des différents espaces seront développés afin de garantir une utilisation maximale de l'offre par différents usagers, par exemple :
- Installation de systèmes de production d'énergie renouvelable sur les parkings et les aires de stationnement ;
- Végétalisation (toitures, murs, abords, etc.) par des espèces endémiques ou adaptées aux évolutions climatiques ;
-

3.2.2. Milieu naturel, biodiversité

Les mesures pour réduire les incidences sur les milieux naturels et la biodiversité consistent à :

- Tenir compte, en amont des différents projets, de l'intérêt écologique du site, des espaces verts et arborés ;
- Privilégier les projets ayant le moindre impact sur le milieu ;
- Intégrer au financement et à la mise en œuvre des projets des mesures de compensation (restauration des corridors écologiques, reconstitution de milieux, aménagement de passages à faune, etc.).

En milieu urbain, la préservation des alignements d'arbres, des arbres isolés et de tout élément végétal et la reconstitution de zones végétalisées devront être une priorité lors du réaménagement des voies.

Pour suivre la mise en œuvre du PDM et ses effets sur les espaces naturels, il est intéressant d'assurer un suivi écologique de chaque projet, de sa conception à sa réalisation : choix du projet en fonction des critères environnementaux, mesures de réduction entreprises, mesures de compensation mises en place (rétablissement d'une continuité, reconstitution d'un milieu…).

3.2.3. Ressources en eau

- Les navettes logistiques fluviales pourront provoquer des rejets polluants des eaux fluviales dus aux moteurs thermiques aussi l'expérimentation de navettes à propulsion électrique devrait être privilégiée.

Par ailleurs, afin de réduire l'incidence des actions du PDM sur la ressource en eau, différentes mesures peuvent être envisagées à l'échelle des projets :

- Réduire l'imperméabilisation des différents aménagements (croisant le principe d'économie d'espace) ;
- Mettre en place les mesures adaptées au regard de la sensibilité et la vulnérabilité des milieux, pour chaque ouvrage ou aménagement potentiellement polluant (protection des captages d'alimentation en eau potable, gestion alternative des eaux pluviales, traitement adapté des eaux de ruissellement avant rejet dans le milieu récepteur) ;
- Mettre en place les précautions particulières durant les phases de chantiers (protection des rivières, surveillance des dépôts…).

3.2.4. Risques naturels et technologiques

Les aménagements devront prendre en compte les contraintes hydrauliques en recherchant la transparence hydraulique et en limitant l'imperméabilisation de sols. Des matériaux filtrants et perméables seront préférés dans toute opération de création ou réaménagement de voirie. Les surfaces végétalisées seront maximisées.

Les zonages des PPRi et les conditions de constructions devront être respectés.

3.2.5. Ressources minérales et déchets

Ces mesures sont regroupées du fait de la nature commune des pressions exercées sur ces deux enjeux. La création de parcs relais, le mobilier urbain modifié ainsi que les réaménagements de voirie nécessiteront des matériaux de construction et produiront des déchets du BTP

Le réemploi direct sur chantier et l'usage de techniques plus économes en matériaux doivent être recherchés :

- Les cahiers des charges des travaux devront prévoir une part de matériaux recyclés ou de ressources secondaires afin de réduire les extractions de granulat.
- Une gestion optimale des déchets des chantiers sera mise en place de manière à favoriser leur réemploi et leur recyclage.
- La proximité des sources de production sera recherchée.

4. Méthode globale pour la réalisation de l'évaluation environnementale

Conformément à l'article R. 122-20 du Code de l'environnement, le rapport environnemental comprend :

- 8 ° Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré.

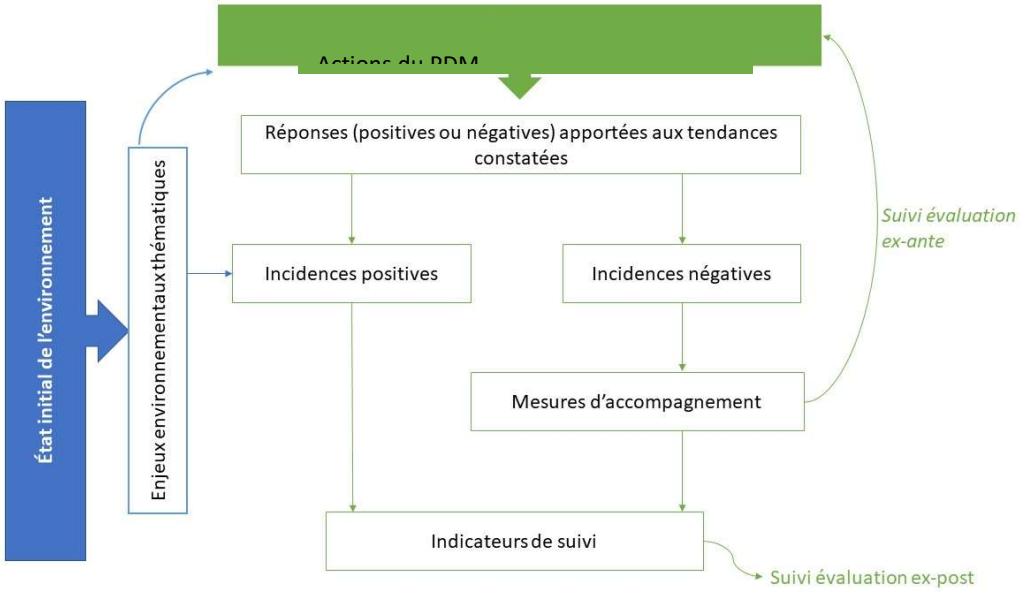
Le présent chapitre présente ainsi la méthode utilisée pour la réalisation de l'évaluation environnementale. Les méthodes des analyses des incidences sont décrites au chapitre « Méthode d'analyse des incidences du PDM » en amont de la présentation des résultats.

4.1. Généralités sur la démarche d'évaluation environnementale du PDM

L'évaluation environnementale du PDM a été conçue de façon à placer l'environnement au cœur du processus de décision. Elle a été conduite en parallèle de l'élaboration du PDM avec des phases d'échanges avec les services techniques de la métropole.

La méthode retenue a consisté en plusieurs étapes :

- L'analyse de l'état initial de l'environnement dans lequel les atouts, les faiblesses et les tendances d'évolution de l'environnement sont présentés à travers des grilles de type AFOM (atouts, faiblesses-opportunités, menaces) ;
- Sur la base de ces grilles AFOM, des enjeux ont été définis puis hiérarchisés ;
- L'analyse des incidences a alors été réalisée en s'appuyant sur :
    - une analyse multicritère : croisement entre ces enjeux d'une part et les actions du PDM, d'autre part. Cette analyse a permis d'estimer les effets du PDM sur l'environnement et de définir des mesures d'évitement ou de réduction ont été définies ;



- une analyse géomatique des secteurs susceptibles d'être impactés par le développement planifié, y compris sur les sites Natura 2000. Cela a également conduit à l'identification de mesures d'évitement et de réduction ;

- Des indicateurs de suivi ont alors été proposés afin de suivre l'évolution de l'environnement à partir du moment où le PDM sera approuvé et mis en œuvre ;
- Un résumé non technique de l'évaluation environnementale a été rédigé dans un dernier temps, aisément accessible à l'ensemble des partenaires publics associés et au public.
-

Tout au long de cet accompagnement, un travail itératif avec la métropole rouennaise responsable de l'élaboration du PDM a permis de produire un projet intégré d'un point de vue environnemental.

L'analyse finale des incidences environnementales du PDM est en grande partie axée sur les secteurs susceptibles d'être impactés, dont les périmètres Natura 2000, où les risques d'incidences sont plus importants.

4.2. Limites de l'évaluation environnementale

La méthode d'évaluation environnementale reprend, en l'adaptant, le contenu de l'étude d'impact des projets. Mais les propositions d'actions et les projets qui en découlent ne sont pas toujours définis et localisés avec précision sur le territoire. Chaque projet, notamment ceux d'infrastructures, doit donc faire l'objet d'une étude d'impact particulière.

Les enjeux à prendre en compte et les mesures à proposer ne sont ni de même nature, ni de même échelle et de même degré de précision que ceux évalués lors d'un projet d'aménagement localisé et défini techniquement. Ainsi, les incidences des différents projets inscrits dans le PDM ne sont abordées qu'au regard de leur état d'avancement. En revanche, l'évaluation environnementale formule des recommandations visant à encadrer les projets dont les contours précis restent flous par rapport aux enjeux environnementaux identifiés à leur niveau ou à proximité.

Les incidences environnementales de la mise en œuvre du PDM sont quantifiées dans la mesure du possible. L'estimation des surfaces consommées par les projets demeure relativement accessible, ce n'est pas le cas pour toutes les données environnementales. L'évaluation quantitative est donc réalisée dans la mesure des outils disponibles et des précisions du projet tandis que l'analyse qualitative des orientations du PDM est systématiquement menée à travers l'analyse multicritère.

Indicateurs et modalités de suivi

Le rapport environnemental comprend :

la présentation des critères, indicateurs et modalités y compris les échéances retenues :

a) pour vérifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés au 5 ° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6 ° ;

b) pour identifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées ;

Extraits de l'article du R 122-20 Code de l'environnement

1. Les différents types d'indicateurs de suivi

Un indicateur quantifie et agrège des données pouvant être mesurées et surveillées pour suivre l'évolution environnementale du territoire.

Plusieurs méthodes de classification des indicateurs existent, notamment celles établies par l'Organisation de Coopération et de Développement économiques (OCDE) qui fait référence. De ce son côté, le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire propose aussi de suivre des indicateurs d'état, de pression et de réponse :

- Les **indicateurs d'état**. En matière d'environnement, ils décrivent l'état de l'environnement du point de vue de la qualité du milieu ambiant, des émissions et des déchets produits. Exemple : Taux de polluants dans les eaux superficielles, indicateurs de qualité du sol, etc.
- Les **indicateurs de pression**. Ils décrivent les pressions naturelles ou anthropiques qui s'exercent sur le milieu. Exemple : Évolution démographique, Captage d'eau, Déforestation, etc.
- Les **indicateurs de réponse**. Ils décrivent les politiques mises en œuvre pour limiter les impacts négatifs. Exemple : Développement des transports en commun, Réhabilitation du réseau d'assainissement, etc.

Dans le tableau présenté en page suivante, les indicateurs sont classés selon ces 3 catégories élémentaires. De plus, il est précisé qu'il a été proposé un nombre d'indicateurs limité, facilement mobilisables, et les plus pertinents possibles pour compléter les indicateurs déjà associés aux actions du PDM.

2. Indicateurs issus du PCAET de la MRN

La MRN a adopté son Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) lors du conseil communautaire du 16 décembre 2019, celui-ci fixe des objectifs en termes de réduction des émissions de GES, des consommations énergétiques et des polluants atmosphériques ainsi que des objectifs de développement des ENR. Il est composé d'un plan d'action contenant 41 actions s'étalant sur la période 2019-2024. Ces actions étant suivies par des indicateurs de suivis, il a été jugé pertinent de reprendre certains de ces indicateurs dans le cadre de l'évaluation environnementale du PDM dans une optique de mutualisation, ci-dessous la liste de ces indicateurs ainsi que l'action du PCAET correspondante :

Indicateurs de suivi	Fiche action du PCAET
Fréquentation des lignes TC	8. Consolider la performance et l'attractivité de l'offre en transport collectif urbain
Kilomètre des lignes TC construites	
Fréquentation des pistes cyclables	9. Favoriser l'usage des modes actifs
Kilomètre de pistes cyclables construites	
Nombre d'employeurs ayant mis en place un PDM et nombre de salariés employés au sein de ces entreprises	10. Promouvoir la mobilité durable auprès des salariés travaillant sur le territoire de la Métropole
Taux de covoiturage/autopartage	13. Partager les véhicules particuliers
Nombre d'utilisateurs et km parcourus en véhicules autonomes	
Nombre de places de stationnement existantes en parking relais et fréquentation des gares	11. Connecter les différents réseaux de mobilité

3. Propositions d'indicateurs

Le tableau ci-après liste, pour les différentes thématiques environnementales étudiées, une première série d'indicateurs identifiés comme étant intéressants pour le suivi de l'état de l'environnement du territoire de la

métropole rouennaise. Ils permettent de mettre en évidence des évolutions en matière d'amélioration ou de dégradation de l'environnement, sous l'effet notamment des aménagements prévus par le PDM.

Il est proposé que ces indicateurs soient mis à jour selon des périodicités variables. Certains indicateurs sont déjà suivis dans le cadre de la mise en œuvre du PDM. Ils sont repérés dans le tableau ci-dessous en caractère bleu.

Thématiques environnementales	Indicateurs/Variables	Type d'indicateurs	Source	Fréquence de suivi	Valeur t0
Qualité de l'air & santé	Mesures des GES émis annuellement (en tonnes équivalent CO_2) par le secteur des transports routiers	État	ATMO Normandie, ORECAN	Annuel	969 455 kteqCO2 (2019)
	Mesures des NOx émis annuellement (en tonnes équivalent CO_2) par le secteur des transports routiers	État	ATMO Normandie, ORECAN	Annuel	3 838 t (2018)
	Nombre de dépassements annuels de la valeur limite règlementaire en NO2	État	ATMO Normandie, ORECAN	Annuel	0 (2018)
	Nombre de dépassements annuels de la valeur limite règlementaire en PM2,5	État	ATMO Normandie, ORECAN	Annuel	0 (2018)
Nuisances sonores	Linéaire des différentes catégories de voies selon le classement sonore des infrastructures DDT	État	DDT	2 ans	Voir EIE
	Nombre de points noirs du bruit (PNB) recensés sur le territoire	État	DDT	5 ans lors de la révision des cartes de bruit du PPBE	490 (PBBE 2ème échéance)
	Part de la population exposée à des niveaux de bruit supérieurs aux limites règlementaires	État	Métropole Rouen Normandie	5 ans dans le cadre de la révision des cartes de bruit du PPBE.	22 600 (2021)
	Nombre de personnes vivant dans des zones d'exposition au bruit moyen inf. à 55dB	Etat	Métropole Rouen Normandie		111 899 (2021)
	Nombre de personnes vivant dans des zones d'exposition au bruit moyen sup. à 55 dB et inf. aux valeurs limites	Etat	Métropole Rouen Normandie		365 501 (2021)
Maîtrise de la demande énergétique	Longueur de voies réservées aux TC construites	Réponse	Métropole Rouen Normandie	5 ans	61.5 km (2020)
	Fréquentation des transports collectifs (urbains et interurbains)	État	Métropole Rouen Normandie	Annuel	

	Longueur d'aménagements cyclables créés	Réponse	Métropole Rouen Normandie	5 ans	434.6 km dont 169 km de réseau structurant
	Fréquentation des aménagements cyclables (nombres de passages moyens enregistrés annuellement sur les compteurs métropolitains)	État	Métropole Rouen Normandie	Annuel	107 122 passages (2022)
	Evolution du nombre de places en P+R et évolution de la fréquentation des P+R	Réponse	Métropole Rouen Normandie	5 ans	2074 places (hors parking gares) (2021) 47% d'occupation (2021)
	Consommation énergétique du territoire par le secteur du transport routier	État	ATMO Normandie	5 ans	3 576 GWh (2019)
	Part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie du secteur routier[6]	Réponse	ATMO Normandie, ORECAN	5 ans	0 GWh (2019)
	Evolution du taux de covoiturage	Réponse	Métropole Rouen Normandie	5 ans	
	Nombre d'employeurs ayant mis en place un PDMe et nombre de salariés employés au sein de ces entreprises	Réponse	Métropole Rouen Normandie	5 ans	
Impact des infrastructures	Évolution de l'artificialisation des sols (extension en ha) liée aux nouvelles infrastructures de mobilité	Pression	Métropole Rouen Normandie	5 ans	0,7 ha par an entre 2012 et 2018
	Part des continuités écologiques fragmentée par de nouvelles infrastructures routières	Pression	Métropole Rouen Normandie	5 ans	
	Part des nouvelles infrastructures concerné par l'atlas des zones inondables	État	DREAL	5 ans	
	Part des mortalités d'espèce sur les infrastructures créées ou réaménagées	Pression	Métropole Rouen Normandie	A déterminer	

[6] Indicateur à construire avec l'observatoire de référence

4. Modalités de suivi

Le suivi du PDM comprend :

- le calcul des indicateurs ;
- leurs interprétations ;
- les propositions éventuelles de mesures correctrices à apporter.

Il sera réalisé dans le délai légal imparti de 5 ans à compter de la date d'approbation du PDM. Il pourra être réalisé par un spécialiste de l'environnement, ou une autre structure compétente en la matière.

Annexes

1. Annexe 1 : Réglementation concernant la qualité de l'air (Source : ATMO Grand Est)

Objectifs de qualité de l'air			
Dioxyde d'azote (NO_2)	Santé	**40 µg/m³** — moyenne annuelle	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
Dioxyde de soufre (SO_2)	Santé	**50 µg/m³** — moyenne annuelle	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
Particules (PM10)	Santé	**30 µg/m³** — moyenne annuelle (particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 µm)	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
Particules (PM2,5)	Santé	**10 µg/m³** — moyenne annuelle (particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 2,5 µm)	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
Benzène (C_6H_6)	Santé	**2 µg/m³** — moyenne annuelle	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
Plomb (Pb)	Santé	**0,25 µg/m³** — moyenne annuelle	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
Ozone (O_3)	Santé	**120 µg/m³** — maximum journalier de la moyenne sur 8 heures, calculé sur une année civile	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
	Végétation	**6000 µg/m³.h** — AOT 40 calculé à partir de valeurs horaires entre 8 h et 20 h de mai à juillet	

Valeurs limites			
Dioxyde d'azote (NO_2)	Santé	**200 µg/m³** — moyenne horaire — à ne pas dépasser plus de 18 heures par an (centile 99,8)	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
		40 µg/m³ — moyenne annuelle	
Dioxyde de soufre (SO_2)	Santé	**125 µg/m³** — moyenne journalière À ne pas dépasser plus de 3 jours par an (centile 99,2)	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
	Santé	**350 µg/m³** — moyenne horaire À ne pas dépasser plus de 24 heures par an (centile 99,7)	
Particules (PM10)	Santé	**50 µg/m³** — moyenne journalière À ne pas dépasser plus de 35 jours par année civile (centile 90,4)	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
		40 µg/m³ — moyenne annuelle	
Particules (PM2,5)	Santé	**25 µg/m³** — moyenne annuelle (particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 2,5 µm) — marges de dépassement autorisées avant la date d'applicabilité : 2010 = 4µg/m³ ; 2011 = 3µg/m³ ; 2012 = 2µg/m³ ; 2013 et 2014 = 1µg/m³	à partir de 2015
Benzène (C_6H_6)	Santé	**5 µg/m³** — moyenne annuelle	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
Monoxyde de carbone (CO)	Santé	**10 mg/m³** — maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
Plomb (Pb)	Depuis 2002	**0,5 µg/m³** — moyenne annuelle	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011

Valeurs cibles

Ozone (O3)	Santé	**120 µg/m³** — maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an, moyenne sur 3 ans. Applicable au 01/01/2010	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
	Végétation	**18 000 µg/m³.h** — AOT 40 calculé à partir de valeurs horaires entre 8 h et 20 h de mai à juillet en moyenne sur 5 ans. Applicable au 01/01/2010	
Particules (PM2,5)	Santé	**20 µg/m³** — moyenne annuelle (particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 2,5 µm)	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
Arsenic (As)	Santé	**6 ng/m³** — moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10	Applicable au 01/01/2013
Cadmium (Cd)	Santé	**5 ng/m³** — moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10	Applicable au 01/01/2013
Nickel (Ni)	Santé	**20 ng/m³** — moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10	Applicable au 01/01/2013
Benzo(a)Pyrène (B [a] P)	Santé	**1 ng/m³** — moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10	Applicable au 01/01/2013

Seuils de recommandation et d'alerte			
Dioxyde d'azote (NO_2)	Recommandation et information	**200 µg/m³** — moyenne horaire	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
	Alerte	**400 µg/m³** — moyenne horaire	
		200 µg/m³ — moyenne horaire Si la procédure d'information et de recommandation a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain.	
Dioxyde de soufre (SO_2)	Recommandation et information	**300 µg/m³** — moyenne horaire	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
	Alerte	**500 µg/m³** — moyenne horaire 3 heures consécutives	
Ozone (O_3)	Recommandation et information	**180 µg/m³** — moyenne horaire	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21
	Alerte	**240 µg/m³** — moyenne horaire	

	Alerte+mesures d'urgence 1	**240 µg/m³** — moyenne horaire (3 heures consécutives pour la mise en œuvre de plan d'action à court terme)	octobre 2010 — art.1 Version en vigueur au 7/01/2011
	Alerte+mesures d'urgence 2	**300 µg/m³** — moyenne horaire (3 heures consécutives pour la mise en œuvre de plan d'action à court terme)	
	Alerte+mesures d'urgence 3	**360 µg/m³** — moyenne horaire	
Particules (PM10)	Recommandation et information	**50 µg/m³** — moyenne journalière	**Article R221-1** Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air Version en vigueur au 7/01/2011
	Alerte	**80 µg/m³** — moyenne journalière	

2. Annexe 2 : Classement sonore du réseau autoroutier et du réseau routier national

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
BIHOREL	N28	PR 4+487	PR 5+30	2	250
BIHOREL	N28	PR 5+30	PR 5+437	1	300
BIHOREL	N28	PR 5+437	PR 6+85	2	250
BONSECOURS	N28	PR 0+0	PR 2+200	2	250
BOIS-GUILLAUME	N28	PR 5+30	PR 5+437	1	300
BOIS-GUILLAUME	N28	PR 5+437	PR 6+85	2	250
BOIS-GUILLAUME	N28	PR 6+85	PR 6+500	1	300
BOIS-GUILLAUME	N28	PR 6+500	PR 7+848	2	250
CANTELEU	A150	PR 0+0	PR 4+230	2	250
CANTELEU	A150	PR 0+0	PR 4+230	2	250
CANTELEU	A150	PR 2+480	PR 8+880	1	300
DARNETAL	N28	PR 2+200	PR 2+400	1	300
DARNETAL	N28	PR 3+670	PR 4+125	2	250
DARNETAL	N28	PR 4+125	PR 4+487	1	300
DARNETAL	N28	PR 4+487	PR 5+30	1	300
DARNETAL	N31	PR 0+0	PR 5+520	3	100
DEVILLE-LES-ROUEN	A150	PR 0+0	PR 4+230	2	250
DEVILLE-LES-ROUEN	A150	PR 0+0	PR 4+230	2	250
DEVILLE-LES-ROUEN	A150	PR 2+480	PR 8+880	1	300
FONTAINE-SOUS-PREAUX	A28	PR 83+650	PR 97+358	2	250
GRAND-COURONNE	A13	PR 113+800	PR 122+416	1	300
GRAND-COURONNE	A139	PR 114+807	PR 115+180	2	250
GRAND-COURONNE	A139	PR 115+180	PR 116+225	3	100
GRAND-COURONNE	N138	A13	PR 11+750	2	250
GRAND-COURONNE	N138	PR 11+750	PR 12+900	3	100
GRAND-COURONNE	N138	PR 12+900	PR 14+800	2	250
LE GRAND-QUEVILLY	N338	PR 0+0	PR 3+500	1	300
LE GRAND-QUEVILLY	N338	PR 3+500	PR 5+600	2	250
LE GRAND-QUEVILLY	N338	PR 5+600	PR 5+726	1	300
LE GRAND-QUEVILLY	N338	N338 5+726	PR 6+400	2	250

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ISNEAUVILLE	A28	PR 83+650	PR 97+358	2	250
ISNEAUVILLE	N28	PR 6+500	PR 7+848	2	250
LA LONDE	A13	PR 117+1000	PR 122+416	1	300
MALAUNAY	A151	PR 0+0	PR 6+400	2	250
MAROMME	A150	PR 2+480	PR 8+880	1	300
MAROMME	A150	PR 2+480	PR 8+880	1	300
MAROMME	A150	PR 2+480	PR 8+880	1	300
MAROMME	A150	PR 2+480	PR 8+880	1	300
MAROMME	A150	PR 2+480	PR 8+880	1	300
MOULINEAUX	A13	PR 117+1000	PR 122+416	1	300
OISSEL	A13	PR 109+305	PR 117+1000	1	300
OISSEL	A139	PR 112+0	PR 114+807	1	300
OISSEL	A139	PR 114+807	PR 115+180	2	250
OISSEL	A139	PR 115+180	PR 116+225	3	100
OISSEL	N138	A13	PR 11+750	2	250
ORIVAL	A13	PR 113+800	PR 117+1000	1	300
PETIT-COURONNE	A139	PR 114+807	PR 116+225	3	100
PETIT-COURONNE	N138	PR 11+750	PR 12+900	3	100
PETIT-COURONNE	N138	PR 12+900	PR 14+800	2	250
PETIT-COURONNE	N138	PR 14+800	PR 15+48	3	100
PETIT-COURONNE	N338	PR 0+0	PR 3+500	1	300
LE PETIT-QUEVILLY	N2338	PR 8+220	PR 8+220	1	300
LE PETIT-QUEVILLY	N2338	PR 7+940	PR 8+220	2	250
LE PETIT-QUEVILLY	N338	PR 5+726	PR 6+400	2	250
LE PETIT-QUEVILLY	N338	PR 6+400	PR 7+100	1	300
LE PETIT-QUEVILLY	N338	PR 7+100	PR 7+940	2	250
LE PETIT-QUEVILLY	Pont Flaubert	PR 8+0	PR 9+960	2	250
ROUEN	A150	PR 0+0	PR 4+230	3	100
ROUEN	A150	PR 0+0	PR 4+230	2	250
ROUEN	A150	PR 0+0	PR 4+230	2	250
ROUEN	A150	PR 0+0	PR 4+230	2	250
ROUEN	A150	Début de section		3	100

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ROUEN	N138	PR 21+0	PR 22+703	2	250
ROUEN	N2338	PR 8+220	PR 8+220	1	300
ROUEN	N2338	PR 7+940	PR 8+220	2	250
ROUEN	N28	PR 0+0	PR 2+200	2	250
ROUEN	N28	PR 2+200	PR 2+400	1	300
ROUEN	N28	PR 3+670	PR 4+125	2	250
ROUEN	N28	PR 4+125	PR 4+487	1	300
ROUEN	N28	PR 4+487	PR 5+30	2	250
ROUEN	N28	PR 5+30	PR 5+437	1	300
ROUEN	N31	PR 0+0	PR 5+520	3	100
ROUEN	N338	PR 7+100	PR 7+940	2	250
ROUEN	Pont Flaubert	PR 8+0	PR 9+960	2	250
SAINT-JACQUES-SUR-DARNETAL	N31	PR 0+0	PR 5+520	3	100
SAINT-JACQUES-SUR-DARNETAL	N31	PR 5+520	PR 10+64	2	250
SAINT-JACQUES-SUR-DARNETAL	N31	PR 10+64	PR 15+265	3	100
SAINT-LEGER-DU-BOURG-DENIS	N31	PR 0+0	PR 5+520	3	100
SAINT-MARTIN-DU-VIVIER	A28	PR 83+650	PR 97+358	2	250
SAINT-MARTIN-DU-VIVIER	N28	PR 4+125	PR 4+487	1	300
SAINT-MARTIN-DU-VIVIER	N28	PR 4+487	PR 5+30	2	250
SAINT-MARTIN-DU-VIVIER	N28	PR 5+30	PR 5+437	1	300
SAINT-MARTIN-DU-VIVIER	N28	PR 6+85	PR 6+500	1	300
SAINT-MARTIN-DU-VIVIER	N28	PR 6+500	PR 7+848	2	250
SOTTEVILLE-SOUS-LE-VAL	A13	Limite de département	PR 109+305	1	300
TOURVILLE-LA-RIVIERE	A13	Limite de département	PR 109+305	1	300

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
TOURVILLE-LA-RIVIERE	A13	Limite de département	PR 111+811	1	300

3. Annexe 3 : Classement sonore du réseau routier départemental

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
AMFREVILLE-LA-MI-VOIE	D6014	PR 12+826	PR 14+782	3	100
AMFREVILLE-LA-MI-VOIE	D6015	PR 7+360	PR 9+316	3	100
AMFREVILLE-LA-MI-VOIE	D6015	PR 9+316	PR 9+615	4	30
AMFREVILLE-LA-MI-VOIE	D6015	Allée de la batellerie	fin séparation 1V	4	30
AMFREVILLE-LA-MI-VOIE	D6015	PR 9+615	Allée de la batellerie	3	100
LES AUTHIEUX-SUR-LE-PORT-SAINT-OUEN	D6015	PR 2+778	PR 3+220	4	30
LES AUTHIEUX-SUR-LE-PORT-SAINT-OUEN	D6015	PR 0+0	PR 2+778	3	100
LES AUTHIEUX-SUR-LE-PORT-SAINT-OUEN	D7	PR 11+1531	PR 14+609	3	100
LES AUTHIEUX-SUR-LE-PORT-SAINT-OUEN	D7 (Route d'Elbeuf)	PR 14+609	PR 15+11	3	100
LES AUTHIEUX-SUR-LE-PORT-SAINT-OUEN	D7	PR 11+1531	PR 14+609	3	100
BELBEUF	D6015	PR 7+360	PR 9+316	3	100
BELBEUF	D6015	PR 5+204	PR 6+460	3	100
BELBEUF	D6015	PR 4+348	PR 5+204	4	30
BELBEUF	D6015	PR 6+460	PR 7+360	4	30
BELBEUF	D6015	PR 3+293	PR 4+348	3	100

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
BIHOREL	D1043B	PR 0+0	PR 0+785	3	100
BIHOREL	D1043	PR 20+0	PR 22+604	3	100
BIHOREL	D1043B G	PR 0+0	PR 0+1036	4	30
BIHOREL	D243 (Rue Girot)	Route de Neufchâtel	Rue de la Haie	4	30
BIHOREL	D243 (Rue de la Libération)	Rue de la République	Rue de Bihorel	4	30
BIHOREL	D243A (Avenue du Marechal Juin)	PR 0+0	PR 0+1337	4	30
BIHOREL	D243A (Rue Alphonse Daudet)	PR 0+1337	PR 0+1515	4	30
BIHOREL	D243A (Avenue de la Grand Mare)	PR 0+1515	PR 0+3921	4	30
BIHOREL	D3 (Chemin de Clères)	Côte Pierreuse	Avenue de l'Europe	4	30
BIHOREL	D3 (Rue Verte)	Rue du Champ des	Rue J d'Arc	3	100
BIHOREL	D43	D3	Rue de la Prévotière	4	30
BIHOREL	D43 (Avenue de l'Europe)	D66	D3	4	30
BIHOREL	D43 (Avenue de l'Europe)	D66	Rue de la République	4	30
BIHOREL	D43 (Avenue du Bois des Dames)	PR 17+600	PR 19+558	3	100
BIHOREL	D43 (Rue de la Republique)	Rue de la Mare des Champs	Route de Neufchatel	4	30
BIHOREL	D443 (Rue de la Prevotiere)	Avenue des Hts Grigne	Avenue du Marechal Juin	4	30
BIHOREL	D928	PR 1+4550	PR 6+24	4	30
BIHOREL	D928 (Route de Neufchâtel)	PR 6+24	PR 6+760	3	100
BIHOREL	D928	PR 1+1300	PR 1+4550	4	30
BIHOREL	D928 (Route de Neufchatel)	PR 6+760	PR 7+855	3	100
BONSECOURS	D138 (Route de Mesnil-Esnard)	PR 11+1070	PR 12+736	4	30
BONSECOURS	D138 (Route de Darnétal)	PR 6+1653	PR 11+1070	3	100
BONSECOURS	D6014 (Route Neuve)	PR 12+550	PR 12+826	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
BONSECOURS	D6014	PR 12+826	PR 14+782	3	100
BONSECOURS	D6014	PR 14+782	PR 15+39	4	30
BONSECOURS	D6014	PR 15+39	PR 15+877	3	100
BONSECOURS	D6014 (Route de Paris)	PR 7+793	PR 12+550	4	30
BONSECOURS	D6015	Allée de la batellerie	fin séparation 1V	4	30
BONSECOURS	D6015	PR 9+615	Allée de la batellerie	3	100
BONSECOURS	D6028	PR 0+0	PR 0+850	2	250
BONSECOURS	D914 (Route de Paris)	PR 0+0	PR 2+155	4	30
BOIS-GUILLAUME	D1043B	PR 0+0	PR 0+785	3	100
BOIS-GUILLAUME	D1043	PR 20+0	PR 22+604	3	100
BOIS-GUILLAUME	D1043	PR 20+0	PR 22+604	3	100
BOIS-GUILLAUME	D1043B G	PR 0+0	PR 0+1036	4	30
BOIS-GUILLAUME	D243 (Rue Girot)	Route de Neufchâtel	Rue de la Haie	4	30
BOIS-GUILLAUME	D243 (Rue de la Libération)	Rue de la République	Rue de Bihorel	4	30
BOIS-GUILLAUME	D243A (Avenue du Marechal Juin)	PR 0+0	PR 0+1337	4	30
BOIS-GUILLAUME	D243A (Rue Alphonse Daudet)	PR 0+1337	PR 0+1515	4	30
BOIS-GUILLAUME	D243A (Avenue de la Grand Mare)	PR 0+1515	PR 0+4661	4	30
BOIS-GUILLAUME	D3 (Chemin de Clères)	Côte Pierreuse	Avenue de l'Europe	4	30
BOIS-GUILLAUME	D3 (Rue Verte)	Rue du Champ des	Rue J d'Arc	3	100
BOIS-GUILLAUME	D43	D3	Rue de la Prévotière	4	30
BOIS-GUILLAUME	D43 (Avenue de l'Europe)	D66	D3	4	30
BOIS-GUILLAUME	D43 (Avenue de l'Europe)	D66	Rue de la République	4	30
BOIS-GUILLAUME	D43 (Avenue du Bois des Dames)	PR 17+600	PR 19+558	3	100
BOIS-GUILLAUME	D43 (Rue de la Republique)	Rue de la Mare des Champs	Route de Neufchatel	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
BOIS-GUILLAUME	D443 (Rue de la Prevotiere)	Avenue des Hts Grigne	Avenue du Marechal Juin	4	30
BOIS-GUILLAUME	D928	PR 1+4550	PR 6+24	4	30
BOIS-GUILLAUME	D928 (Route de Neufchâtel)	PR 6+24	PR 6+760	3	100
BOIS-GUILLAUME	D928	PR 1+1300	PR 1+4550	4	30
BOIS-GUILLAUME	D928 (Route de Neufchatel)	PR 6+760	PR 7+855	3	100
BOOS	D6014	PR 7+8	PR 7+793	3	100
BOOS	D6014	PR 1+515	PR 5+884	3	100
BOOS	D6014	PR 5+884	PR 7+8	4	30
BOOS	D91 (Rue de la Chesnaie)	Rue de Rouen	Rue Carnot	4	30
BOOS	D95	PR 1+885	PR 7+135	3	100
LA BOUILLE	D438	PR 3+750	PR 4+187	3	100
CANTELEU	D51 (Ch de Croisset, Quai Flaubert)	D51E	D982	4	30
CANTELEU	D51 (Rue Lecoeur)	PR 17+277	PR 18+780	4	30
CANTELEU	D51	PR 17+277	PR 19+802	4	30
CANTELEU	D94 (Avenue du Président Allende)	Avenue de Bucholz	Côte Guy de Maupassant	4	30
CANTELEU	D94E (Côte Guy de Maupassant)	PR 0+0	PR 0+860	3	100
CANTELEU	D94E (Côte Guy de Maupassant)	PR 0+860	PR 1+266	4	30
CANTELEU	D982 (Avenue Bernard Bicheray)	PR 0+487	PR 1+94	4	30
CANTELEU	D982 (Route de Duclair))	PR 1+94	PR 7+920	3	100
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	D913	PR 0+855	PR 5+230	4	30
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	D921 (Voie de la declaration…)	PR 2+21	PR 3+49	3	100
CLEON	D7	PR 6+867	PR 10+0	2	250
CLEON	D7	PR 4+777	PR 6+867	3	100
DARNETAL	D138 (Rue Lucien Fromage)	D43A	N31	4	30
DARNETAL	D138 (Rue Ste Marguerite)	PR 11+1070	PR 12+736	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
DARNETAL	D15 (Rue Pierre Lefebvre)	Rue Sadi Carnot	N31 (Boulevard de la Paix)	4	30
DARNETAL	D243A (Avenue de la Grand Mare)	PR 0+3921	PR 0+4303	5	10
DARNETAL	D243A (Avenue de la Grand Mare)	PR 0+4303	PR 0+4661	4	30
DARNETAL	D42 (Route de Lyons-la-Forêt)	Boulevard de la Paix (N31)	Embranchement N 31	4	30
DARNETAL	D42 (Route de Lyons)	PR 2+517	PR 4+494	4	30
DARNETAL	D42 (Route de Lyons-la-Foret)	Rue Richard Waddingon	Rue Ste Marguerite	4	30
DARNETAL	D43	PR 24+6	PR 25+300	4	30
DARNETAL	D43	PR 23+660	PR 24+6	3	100
DARNETAL	D43A (Rue S. Carnot)	Route de Rouen	Rue Fauquet	4	30
DARNETAL	D43A (Route de Rouen)	Rue Carnot	Rue Fromage	4	30
DARNETAL	D43A (Rue de la table de pierre)	Rue du point du jour	Boulevard de la Paix	4	30
DARNETAL	D43A (Rue S. Carnot)	Rue Fauquet	Rue Pasteur	3	100
DARNETAL	D43A (Route de Darnetal)	Rue Grieu	RN 28	4	30
DARNETAL	D43A (Route de Darnetal)	RN 28	Rue St Gilles	4	30
DEVILLE-LES-ROUEN	D286 (Avenue G. Leclerc, Rte du Havre	D982	N15	4	30
DEVILLE-LES-ROUEN	D43	PR 15+137	PR 15+432	3	100
DEVILLE-LES-ROUEN	D51 (R. de la Republique)	PR 19+802	PR 19+2108	4	30
DEVILLE-LES-ROUEN	D51	PR 18+780	PR 19+802	4	30
DEVILLE-LES-ROUEN	D51 (Rue des Pelissiers)	PR 19+802	PR 19+2108	4	30
DEVILLE-LES-ROUEN	D6015 (Rue Martyrs de la Resistance)	PR 19+850	PR 20+322	3	100
DEVILLE-LES-ROUEN	D6015 (Route de Dieppe)	PR 17+220	PR 19+850	4	30
DEVILLE-LES-ROUEN	D6015 (Avenue Carnot)	PR 16+280	PR 17+220	4	30
DEVILLE-LES-ROUEN	D6015 (Boulevard Jean Jaures)	PR 16+280	PR 17+220	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
DEVILLE-LES-ROUEN	D66	D286	D51	4	30
DEVILLE-LES-ROUEN	D66	D286	D51	4	30
DEVILLE-LES-ROUEN	D66 (Rue de la République)	Rue des Pelissiers	Rue Jules Ferry	4	30
DEVILLE-LES-ROUEN	D66	Rue Jules Ferry	Rue du Petit Aulnay	4	30
DEVILLE-LES-ROUEN	D927	PR 0+0	PR 3+290	4	30
DUCLAIR	D43 (Rue Victor Hugo)	PR 0+300	PR 1+0	4	30
DUCLAIR	D43	PR 1+0	PR 4+784	3	100
DUCLAIR	D982	PR 16+487	PR 18+235	4	30
DUCLAIR	D982 (Route de Rouen)	PR 8+733	PR 16+487	3	100
DUCLAIR	D982	PR 18+235	PR 22+434	3	100
ELBEUF	D144 (Avenue W. Churchill)	PR 0+0	PR 1+221	3	100
ELBEUF	D144 (Rue Jean Jaures)	PR 0+0	PR 1+221	3	100
ELBEUF	D7 (Rue et Pont Guynemer)	limite ST Aubin	Rue Augustin Henry	4	30
ELBEUF	D7 (Rue Guynemer)	Rue Augustin Henry	Rue des Martyrs	3	100
ELBEUF	D840 (Route du Neubourg)	PR 0+0	PR 1+584	3	100
ELBEUF	D840 (Route du Neubourg)	PR 1+584	Rue du Neubourg	4	30
ELBEUF	D840 (Rue du Neubourg)	Route du Neubourg	PR 2+766 (Place François Mitterand)	4	30
ELBEUF	D913 (rue de la République rue du Général de Gaulle)	PR 0+855 (Saint-Pierre-les-Elbeuf)	Place François Mitterand	4	30
ELBEUF	D913 (Rue Anatole France)	D938	rue de la République	4	30
ELBEUF	D913 (Rue Boucher de Perthes)	Rue de la République	Rue de Bourgtheroulde	4	30
ELBEUF	D913 (Rue de Bourgtheroulde)	Rue Boucher de Perthes	PR 7+279	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ELBEUF	D913 (Rue de Bourgtheroulde)	PR 7+279	PR 9+496	3	100
ELBEUF	D921 (Voie de la declaration…)	PR 0+0	PR 2+21	3	100
ELBEUF	D938	PR 0+0	PR 3+243	4	30
FRENEUSE	D7	PR 6+867	PR 11+323	2	250
GOUY	D6015	PR 5+204	PR 6+460	3	100
GOUY	D6015	PR 4+348	PR 5+204	4	30
GOUY	D6015	PR 2+778	PR 3+293	4	30
GOUY	D6015	PR 0+0	PR 2+778	3	100
GOUY	D6015	PR 3+293	PR 4+348	3	100
GOUY	D7 (Route d'Elbeuf)	PR 14+609	PR 15+11	3	100
GRAND-COURONNE	D13	PR 0+575	PR 1+0	4	30
GRAND-COURONNE	D13	PR 1+0	échangeur des Essarts	3	100
GRAND-COURONNE	D3 (Rue Georges Clémenceau)	Avenue Foch	Rue Jean Renoir	3	100
GRAND-COURONNE	D3 (Avenue de Caen)	Le Clos St Marc	Rue Louis Moguen	4	30
GRAND-COURONNE	D3 (Avenue du Gal Leclerc)	Rue Jean Renoir	Rue Leon Blum	3	100
GRAND-COURONNE	D3	D3E	Rue Sonopa	5	10
GRAND-COURONNE	D3	Rue Leon Blum	D3E	4	30
GRAND-COURONNE	D3 (Avenue Jean Jaures)	Avenue Foch	Boulevard du Fossé Blondel	4	30
GRAND-COURONNE	D938	PR 3+489	PR 6+1038	3	100
LE GRAND-QUEVILLY	D3 (Avenue Franklin Roosvelt)	Chemin de la Voûte	Avenue du Général Leclerc	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	D3 (Avenue des Alliés)	Rond Point des alliés	Rue Pierre Corneille	5	10
LE GRAND-QUEVILLY	D3 (Rue Aristide Briand)	Avenue Jean Jaures	Route des Docks	3	100
LE GRAND-QUEVILLY	D418	N338	D938	3	100

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
LE GRAND-QUEVILLY	D492 (Avenue Franklin Roosevelt)	Avenue du Général Leclerc	Boulevard Maurice Ravel	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	D492 (Avenue Franklin Roosevelt)	Boulevard de Stalingrad	Chemin de la Vôute	3	100
LE GRAND-QUEVILLY	D938	PR 16+452	PR 18+947	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	D94 (Rue Pierre Brossolette)	Boulevard de Stalingrad	Rue de l'Industrie	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	D94 (Rue Stanislas Girardin)	Rue Roger Salengro	R.P. St Julien	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	D94 (Boulevard de Verdun)	R.P.St Julien	Boulevard Maurice Ravel	4	30
HENOUVILLE	D982	PR 8+733	PR 16+487	3	100
LE HOULME	D51	PR 19+2108	PR 26+581	4	30
LE HOULME	D927	PR 0+0	PR 5+450	4	30
HOUPPEVILLE	D1043	PR 20+0	PR 22+604	3	100
ISNEAUVILLE	D151	PR 0+0	PR 0+236	4	30
ISNEAUVILLE	D151	PR 0+236	PR 7+369	3	100
ISNEAUVILLE	D47A (Rue de l'Église)	Rue de la Ronce	Route de la Muette	4	30
ISNEAUVILLE	D928 (Route de Neufchatel)	PR 9+645	PR 12+177	3	100
ISNEAUVILLE	D928 (Route de Neufchatel)	PR 7+855	PR 9+645	4	30
ISNEAUVILLE	D928 (Route de Neufchatel)	PR 6+760	PR 7+855	3	100
LA LONDE	D438	PR 0+0	PR 4+447	3	100
LA LONDE	D913 (Rue de Bourgtheroulde)	PR 7+279	PR 9+496	3	100
MALAUNAY	D155	PR 8+628	PR 8+729	3	100
MALAUNAY	D155	PR 8+729	PR 10+262	4	30
MALAUNAY	D51	PR 24+187	PR 26+581	4	30
MALAUNAY	D927	PR 3+290	PR 5+620	4	30
MAROMME	D1043	PR 0+0	PR 1+715	3	100
MAROMME	D43	Avenue Jean Millet	Avenue du Val aux Dames	4	30
MAROMME	D43	PR 13+722	PR 15+136	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
MAROMME	D43	PR 13+722	PR 15+136	4	30
MAROMME	D43	PR 15+137	PR 15+432	3	100
MAROMME	D51	PR 19+2108	PR 24+187	4	30
MAROMME	D51 (R. de la Republique)	PR 19+802	PR 19+2108	4	30
MAROMME	D51 (R. de la Republique)	PR 19+802	PR 19+2108	4	30
MAROMME	D51	PR 18+780	PR 19+802	4	30
MAROMME	D51 (Rue des Pelissiers)	PR 19+802	PR 19+2108	4	30
MAROMME	D6015 (Rue Martyrs de la Resistance)	PR 19+850	PR 20+322	3	100
MAROMME	D6015 (Route de Dieppe)	PR 17+220	PR 19+850	4	30
MAROMME	D6015 (Côte de la Valette)	PR 20+946	PR 22+843	3	100
MAROMME	D6015 (Rue Martyrs de la Resistance)	PR 20+322	PR 20+946	4	30
MAROMME	D66 (Rue de la République)	Rue des Pelissiers	Rue Jules Ferry	4	30
MAROMME	D86	A150	Boulevard Claude Monet	4	30
MAROMME	D927	PR 0+0	PR 3+290	4	30
MAROMME	D927	PR 0+0	PR 3+290	4	30
LE MESNIL-ESNARD	D138 (Route de Darnétal)	PR 6+1653	PR 11+1070	3	100
LE MESNIL-ESNARD	D138	PR 6+1653	PR 11+1070	3	100
LE MESNIL-ESNARD	D6014	PR 12+826	PR 14+782	3	100
LE MESNIL-ESNARD	D6014 (Route de Paris)	PR 7+793	PR 12+550	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	D1043	PR 20+0	PR 22+604	3	100
MONT-SAINT-AIGNAN	D121 (Rue de la Corderie)	D43	Rue Pouchet	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	D121 (Avenue du Gal Gallieni)	PR 10+1229	PR 10+1724	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	D121 (Route d'Houppeville)	D43	Rue Pouchet	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	D121A (Avenue du Mont-aux-Malades)	PR 0+0	PR 0+1108	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
MONT-SAINT-AIGNAN	D121A (Rue de Verdun)	PR 0+0	PR 0+1108	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	D3 (Rue Verte)	Rue du Champ des Oiseaux	Rue J d'Arc	3	100
MONT-SAINT-AIGNAN	D43 (Avenue de l'Europe)	D66	D3	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	D43 (Avenue du Bois des Dames)	PR 15+432	PR 19+558	3	100
MOULINEAUX	D3 (Avenue de Caen)	Le CLos St Marc	Rue Louis Moguen	4	30
MOULINEAUX	D438	PR 3+750	PR 4+447	3	100
LA NEUVILLE-CHANT-D'OISEL	D6014	PR 1+515	PR 5+884	3	100
NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE	D43 (Avenue du Bois des Dames)	PR 15+432	PR 17+600	3	100
NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE	D43	PR 15+137	PR 15+432	3	100
NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE	D51	PR 19+2108	PR 24+187	4	30
NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE	D6015 (Rue Martyrs de la Resistance)	PR 19+850	PR 20+322	3	100
NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE	D6015 (Route de Dieppe)	PR 17+220	PR 19+850	4	30
NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE	D6015 (Côte de la Valette)	PR 20+946	PR 22+843	3	100
NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE	D927	PR 0+0	PR 3+290	4	30
FRANQUEVILLE-SAINT-PIERRE	D138 (Route de Darnétal)	PR 6+1653	PR 11+1070	3	100
FRANQUEVILLE-SAINT-PIERRE	D138	PR 6+744	PR 6+1653	4	30
FRANQUEVILLE-SAINT-PIERRE	D6014	PR 7+8	PR 7+793	3	100
FRANQUEVILLE-SAINT-PIERRE	D6014 (Route de Paris)	PR 7+793	PR 12+550	4	30
FRANQUEVILLE-SAINT-PIERRE	D95	PR 1+885	PR 7+135	3	100
OISSEL	D13	RN 138	échangeur des Essarts	3	100

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
OISSEL	D13	PR 9+183	PR 9+1686	4	30
OISSEL	D18	Rond point des vaches	Avenue des Bruyères	4	30
OISSEL	D18E	PR 3+800	PR 11+710	2	250
OISSEL	D18E	PR 11+710	A13	3	100
OISSEL	D7	PR 11+1531	PR 14+609	3	100
ORIVAL	D938	PR 3+489	PR 6+1038	3	100
ORIVAL	D938	PR 0+0	PR 3+489	4	30
PETIT-COURONNE	D13	PR 0+575	PR 3+414	3	100
PETIT-COURONNE	D3 (Rue Aristide Briand)	Boulevard cordonnier	Avenue Jean Jaures	4	30
PETIT-COURONNE	D3 (Rue Aristide Briand)	Avenue Jean Jaures	Route des Docks	3	100
PETIT-COURONNE	D3 (Rue Aristide Briand)	D13E	Rue sonopa	4	30
PETIT-COURONNE	D3 (Rue Aristide Briand)	Rue sonopa	Boulevard cordonnier	3	100
PETIT-COURONNE	D418	N338	Avenue Isaac Newton	3	100
PETIT-COURONNE	D938	PR 15+0	PR 18+947	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	D3 (Avenue des Alliés)	Rue Pierre Corneille	Rd-Point Voie Sud III	5	10
LE PETIT-QUEVILLY	D3 (Avenue Jean Jaures)	Rue J Prevert	Avenue Jean Rondeaux	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	D938 (Rue de la Liberation)	PR 20+100	PR 20+868	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	D938	PR 16+452	PR 18+947	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	D938 (Place des Chartreux)	PR 20+100	PR 20+868	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	D938 (Boulevard du 11 novembre)	PR 18+947	PR 20+100	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	D938	PR 16+452	PR 18+947	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	D94 (Rue Stanislas Girardin)	Rue Roger Salengro	R.P. St Julien	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	D94 (Rue Stanislas Girardin)	Rue Gambetta	Rue Roger Salengro	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
LE PETIT-QUEVILLY	D94 (Rue Stanislas Girardin)	R.P. des Bruyeres	Rue Gambetta	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	D94 (Boulevard de Verdun)	R.P.St Julien	Rue Paul Hurrier	4	30
QUEVREVILLE-LA-POTERIE	D95	PR 0+0	PR 1+515	3	100
QUEVREVILLE-LA-POTERIE	D95	PR 1+515	PR 1+885	4	30
QUEVREVILLE-LA-POTERIE	D95	PR 1+885	PR 7+135	3	100
ROUEN	D121 (Avenue du Gal Gallieni)	D43	Rue Pouchet	4	30
ROUEN	D121E (Rue Bouquet)	Rue Pouchet	Boulevard de la Marne	3	100
ROUEN	D138 (Rue Lucien Fromage)	D43A	N31	4	30
ROUEN	D138 (Rue Ste Marguerite)	D42	PR 12+736	4	30
ROUEN	D18 (Rue Pierre Corneille)	Rue de Sotteville	Rue Léon Salva	4	30
ROUEN	D18 (Rue de Sotteville)	Boulevard de l'Europe	Avenue de Grammont	5	10
ROUEN	D18 (Rue de Sotteville)	Avenue de Grammont	Rue du Cours	4	30
ROUEN	D18 (Rue de Sotteville)	Rue du Cours	Rue Meridienne	5	10
ROUEN	D18E (Quai Jacques Anquetil)	PR 0+300	PR 0+775	3	100
ROUEN	D18E (Avenue du Grand Cours)	PR 0+775	PR 1+454	3	100
ROUEN	D18E (Quai Jacques Anquetil)	PR 0+0	PR 0+300	4	30
ROUEN	D243 (Rue de la Libération)	Rue de la République	Rue de Bihorel	4	30
ROUEN	D243A (Rue Alphonse Daudet)	PR 0+1337	PR 0+1515	4	30
ROUEN	D243A (Avenue de la Grand Mare)	PR 0+1515	PR 0+3921	4	30
ROUEN	D243A (Avenue de la Grand Mare)	PR 0+3921	PPR 0+4303	5	10

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ROUEN	D243A (Avenue de la Grand Mare)	PR 0+4303	PR 0+4661	4	30
ROUEN	D286 (Avenue G. Leclerc, Rte du Havre	D982	N15	4	30
ROUEN	D3 (Avenue Jean Jaures)	Rue J Prevert	Avenue Jean Rondeaux	4	30
ROUEN	D3 (Rue Verte)	Rue Malatire	Rue J d'Arc	3	100
ROUEN	D42 (Route de Lyons-la-Forêt)	Boulevard de la Paix (N31)	Embranchement N 31	4	30
ROUEN	D42 (Rue Armand Carrel)	Place St Vivien	Rue d'Amiens	4	30
ROUEN	D42 (Route de Lyons-la-Foret)	Rue Richard Waddington	Rue Ste Marguerite	4	30
ROUEN	D43	PR 23+660	PR 24+6	3	100
ROUEN	D43A (Route de Rouen)	Rue Carnot	Rue Fromage	4	30
ROUEN	D43A (Route de Darnetal)	Rue Grieu	Rue St Gilles	4	30
ROUEN	D43A (Route de Darnetal)	Place St Hilaire	Rue de la petite Porte	4	30
ROUEN	D51 (Rue Lecoeur)	PR 17+277	PR 18+780	4	30
ROUEN	D6014	PR 15+39	PR 15+877	3	100
ROUEN	D6015	Allée de la battelerie	fin séparation 1V	4	30
ROUEN	D6015 (Avenue du Mont Riboudet)	Perpendiculaire Rue de Co	Boulevard Jean Jaures	3	100
ROUEN	D6015 (Avenue du Mont Riboudet)	PR 14+614	PR 16+280	3	100
ROUEN	D6015 (Route de Bonsecours)	PR 12+414	PR 12+685	3	100
ROUEN	D6015	fin séparation 1V	PR 12+414	3	100
ROUEN	D6015 (Avenue Carnot)	PR 16+280	PR 17+220	4	30
ROUEN	D6015 (Boulevard Jean Jaures)	PR 16+280	PR 17+220	4	30
ROUEN	D6015 (Quai Gaston Boulet)	PR 14+614	PR 16+280	3	100
ROUEN	D6028	PR 0+0	PR 0+850	2	250
ROUEN	D66 (Rue Georges Hébert)	D286	D51	4	30
ROUEN	D840 (Avenue de Bretagne)	PR 10+210	PR 10+995	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ROUEN	D840 (Cours Clemenceau)	PR 10+995	PR 11+377	4	30
ROUEN	D840 (Avenue Champlain)	PR 11+377	PR 11+548	4	30
ROUEN	D840 (Avenue de Caen)	PR 9+625	PR 10+210	4	30
ROUEN	D840 (Pont Corneille)	PR 11+548	PR 11+888	4	30
ROUEN	D928	PR 1+0	PR 1+4550	4	30
ROUEN	D938 (Rue de la Liberation)	PR 20+100	PR 20+868	4	30
ROUEN	D938 (Place des Chartreux)	PR 20+100	PR 20+868	4	30
ROUEN	D938 (Avenue Jean Rondeaux)	PR 20+868	PR 21+620	4	30
ROUEN	D938 (Boulevard des Belges)	PR 22+0	PR 22+600	3	100
ROUEN	D938 (Boulevard de l'Yser)	PR 22+600	PR 22+1467	3	100
ROUEN	D938 (Boulevard de la Marne)	PR 22+600	PR 22+1467	3	100
ROUEN	D982 (Rue Nansen)	Bretelle Pont Flaubert	Boulevard de Lesseps	4	30
ROUEN	D982 (Avenue Bernard Bicheray)	PR 0+487	PR 1+94	4	30
ROUEN	D982 (Côte de Canteleu)	PR 1+94	PR 3+106	3	100
ROUEN	RDVC982 (Rue Nansen)	Barriere du Havre	Boulevard de Lesseps	4	30
ROUEN	RDVC982 (Quai de Bois-Guilbert)	Rue Ango	Rue Dumont d'Urville	4	30
ROUEN	RDVC982 (Quai de Bois-Guilbert)	Rue Dumont d'Urville	Bretelle vers N138	3	100
ROUEN	RDVC982 (Boulevard F. de Lesseps)	Rue Nansen	Rue Ango	3	100
SAINT-AUBIN-CELLOVILLE	D95	PR 1+885	PR 7+135	3	100
SAINT-AUBIN-EPINAY	D42 (Route de Lyons)	PR 4+494	PR 5+150	3	100
SAINT-AUBIN-EPINAY	D42 (Route de Lyons)	PR 5+150	PR 5+760	4	30
SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF	D144 (Rue du Mal Leclerc)	Rue Denfert Rochereau	Rue de la Republique	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF	D144 (Avenue W. Churchill)	PR 0+0	PR 1+221	3	100
SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF	D144 (Pont Jean Jaures)	PR 0+0	PR 1+221	3	100
SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF	D144 (Rue de la République)	Rue du Mal Leclerc	Rue Jean Jaures	4	30
SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF	D7 (Rue et Pont Guynemer)	limite ST Aubin	Rue Augustin Henry	4	30
SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF	D7 (Rue Faidherbe)	Rue de la République	Rue Isidore Maillé	4	30
SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF	D7 (Rue Isidore Maillé)	Rue Faidherbe	Rue des Canadiens	4	30
SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF	D7	PR 4+777	PR 6+867	3	100
SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF	D7 (Rue du Marechal Leclerc)	Rue de la Marne	Rue de Cléon	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	D18 (Rue des Coquelicots)	Avenue du Bic-Auber	Rue de Paris	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	D18 (Avenue Ambroise Croizat)	Rond-point des vaches	Rue Félix Faure	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	D18 (Avenue du Val l'Abbé)	Rue Félix Faure	Rue Jean Rondeaux	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	D18 (Avenue Ambroise Croizat)	Rue Félix Faure	Rue d'Alsace	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	D18 (Avenue du Bic-Auber)	Rue Jean Rondeaux	Rue des Coquelicots	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	D18 (Rue de Paris)	Rue des Coquelicots	D94	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	D18E	PR 3+800	PR 11+710	2	250
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	D418	D938	D18E	3	100
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	D938	PR 16+452	PR 18+947	4	30
SAINT-LEGER-DU-BOURG-DENIS	D138 (Route de Mesnil-Esnard)	PR 11+1070	PR 12+736	4	30
SAINT-LEGER-DU-BOURG-DENIS	D138 (Rue Ste Marguerite)	PR 11+1070	PR 12+736	4	30
SAINT-LEGER-DU-BOURG-DENIS	D138	PR 6+1653	PR 11+1070	3	100

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
SAINT-LEGER-DU-BOURG-DENIS	D42 (Route de Lyons)	PR 2+517	PR 4+494	4	30
SAINT-LEGER-DU-BOURG-DENIS	D42 (Route de Lyons)	PR 4+494	PR 5+150	3	100
SAINT-LEGER-DU-BOURG-DENIS	D42 (Route de Lyons-la-Foret)	Rue Richard Waddington	Rue Ste Marguerite	4	30
SAINT-MARTIN-DE-BOSCHERVILLE	D982 (Route de Duclair)	PR 4+558	PR 7+920	3	100
SAINT-MARTIN-DE-BOSCHERVILLE	D982 (Route de Duclair)	PR 7+920	PR 8+733	4	30
SAINT-MARTIN-DE-BOSCHERVILLE	D982 (Route de Duclair)	PR 8+733	PR 16+487	3	100
SAINT-MARTIN-DU-VIVIER	D928 (Route de Neufchatel)	PR 6+760	PR 7+855	3	100
SAINT-PIERRE-DE-VARENGEVILLE	D43	PR 1+0	PR 4+784	3	100
SAINT-PIERRE-DE-VARENGEVILLE	D43	PR 4+784	PR 5+556	4	30
SAINT-PIERRE-DE-VARENGEVILLE	D43	PR 5+556	PR 10+357	3	100
SAINT-PIERRE-DE-VARENGEVILLE	D982 (Route de Bord de Seine)	PR 8+733	PR 16+487	3	100
SAINT-PIERRE-DE-VARENGEVILLE	D982 (Route de Duclair)	PR 8+733	PR 16+487	3	100
SAINT-PIERRE-DE-VARENGEVILLE	D982 (Route de Rouen)	PR 8+733	PR 16+487	3	100
SAINT-PIERRE-LES-ELBEUF	D913	PR 0+0	PR 0+855	3	100
SAINT-PIERRE-LES-ELBEUF	D913	PR 0+855	PR 5+230 (Elbeuf)	4	30
SAINT-PIERRE-LES-ELBEUF	D921 (Voie de la declaration…)	PR 2+21	PR 3+49	3	100
SAINT-PIERRE-LES-ELBEUF	D921 (Voie de la declaration…)	PR 3+265	PR 3+733	4	30
SAINT-PIERRE-LES-ELBEUF	D921 (Route du Pont de l'Arche)	PR 3+49	PR 3+265	3	100
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D18 (Rue Pierre Corneille)	Rue de Sotteville	Rue Vincent Auriol	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D18 (Rue de Sotteville)	Boulevard de l'Europe	Avenue de Grammont	5	10

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D18 (Rue de Sotteville)	Avenue de Grammont	Rue du Cours	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D18 (Rue de Sotteville)	Rue du Cours	Rue Meridienne	5	10
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D18 (Rue de Paris)	Rue Pierre Corneille	D94	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D18	D94	Rue Pierre Semard	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D18 (Rue Pierre Corneille)	Rue Vincent Auriol	Rue Francois Raspail	3	100
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D18 (Rue Pierre Corneille)	Rue Francois Raspail	Rue de Paris	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D18E (Boulevard Industriel)	PR 1+454	PR 2+700	3	100
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D18E (Boulevard Industriel)	PR 2+700	PR 3+800	2	250
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D18E (Boulevard Industriel)	PR 3+800	PR 4+730	2	250
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D18E (Avenue du Grand Cours)	PR 1+254	PR 1+454	3	100
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D938	PR 16+452	PR 18+947	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D94 (Pont des 4 Mares)	D18	D18E	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	D94 (Avenue du 14 Juillet)	Rond-Point des Bruyères	D18	4	30
SOTTEVILLE-SOUS-LE-VAL	D92	PR 10+712	PR 10+763	3	100
SOTTEVILLE-SOUS-LE-VAL	D92	PR 10+763	PR 12+312	4	30
TOURVILLE-LA-RIVIERE	D144	PR 7+751	PR 9+298	3	100
TOURVILLE-LA-RIVIERE	D7	PR 10+0	PR 14+609	3	100
TOURVILLE-LA-RIVIERE	D7	PR 6+867	PR 10+0	2	250
LE TRAIT	D982	PR 22+434	PR 27+11	4	30
LE TRAIT	D982	PR 27+11	PR 31+357	3	100
LE TRAIT	D982	PR 18+235	PR 22+434	3	100

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
YAINVILLE	D982	PR 18+235	PR 22+434	3	100
YAINVILLE	D982	PR 22+434	PR 24+927	4	30
YMARE	D6015	PR 0+0	PR 2+778	3	100
YMARE	D95	PR 0+0	PR 1+515	3	100
YMARE	D95	PR 1+515	PR 1+885	4	30
YMARE	D95	PR 1+885	PR 7+135	3	100

4. Annexe 4 : Classement sonore du réseau routier communal

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
BIHOREL	Rue Jean Texcier-Rue des Canad	Rue du Ch Maubec	Rue A Dupuis	4	30
BIHOREL	Rue Carnot	Rue Eugène Lecoq	Rue de la République	4	30
BIHOREL	Rue de Canadiens	Rue Kennedy	Place Apollinaire	4	30
BIHOREL	Rue de Canadiens	Rue de L.de Tassigny	Rue Kennedy	4	30
BIHOREL	Rue Jean Texcier-Rue des Canad	Rue A. Dupuis	Place Apollinaire	4	30
BIHOREL	Rue de la République	Avenue de l'Europe	Rue de la Mare des Champs	4	30
BIHOREL	Rue de Bihorel	Rue de la Libération	Rue Jouvenet	4	30
BOIS-GUILLAUME	Rue Jean Texcier-Rue des Canad	Rue du Ch Maubec	Rue A Dupuis	4	30
BOIS-GUILLAUME	Rue Carnot	Rue Eugène Lecoq	Rue de la République	4	30
BOIS-GUILLAUME	Rue de Canadiens	Rue Kennedy	Place Apollinaire	4	30
BOIS-GUILLAUME	Rue de Canadiens	Rue de L.de Tassigny	Rue Kennedy	4	30
BOIS-GUILLAUME	Rue Jean Texcier-Rue des Canad	Rue A. Dupuis	Place Apollinaire	4	30
BOIS-GUILLAUME	Rue de la République	Avenue de l'Europe	Rue de la Mare des Champs	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
BOIS-GUILLAUME	Rue de Bihorel	Rue de la Libération	Rue Jouvenet	4	30
BONSECOURS	Rue Pasteur	Route Neuve	Rue Pierre Corneille	4	30
BONSECOURS	Rue de Darnétal	Route de Paris	Rue des Hautes Haies	4	30
BONSECOURS	Rue des Hautes Haies	Rue de Darnétal	Rue Alfred Dunet	4	30
CANTELEU	Boulevard Claude Monet	Corniche du Bois Barbet	Rue Camille Pissaro	4	30
CANTELEU	Boulevard Claude Monet	Avenue Georges Bizet	Corniche du Bois Barbet	4	30
CANTELEU	Boulevard Claude Monet	D86	Avenue Georges Bizet	4	30
CANTELEU	Rue Camille Pissaro	Boulevard Claude Monet	Avenue du Président Allende	4	30
CANTELEU	Boulevard de l'Ouest	Quai G Flaubert	Boulevard de Croisset	4	30
CANTELEU	Avenue de Buchholz	Avenue du Président Allende	Rue de la Béguinière	4	30
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	Rue de Strasbourg	Rue de la République	Rue Galilée	4	30
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	Rue de Strasbourg	Voie de la déclaration ...	Rue Faure	4	30
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	Rue de Strasbourg	Rue de la Porte Verte	Rue Etienne Dolet	4	30
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	Rue de Strasbourg	Rue Faure	Rue de la Porte Verte	4	30
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	Rue de Strasbourg	Rue Etienne Dolet	Rue Galilée	4	30
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	Rue Galilée	Rue de la République	Rue de Strasbourg	4	30
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	Rue Emile Zola	Rue Léon Gambetta	Rue Alfred Levoiturier	4	30
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	Rue Léon Gambetta	Rue de la République	Rue Armand Barbes	4	30
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	Rue Hermerel	Rue du Neubourg	Sentier St Roch	4	30
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	Rue Victor Hugo	Sentier St Roch	Rue Scheurer Kestner	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	Rue Scheurer Kestner	Rue Victor Hugo	Rue Armand Barbès	4	30
CAUDEBEC-LES-ELBEUF	Rue Armand Barbès	Rue Scheurer Kestner	Rue Emile Zola	4	30
CLEON	Rue des Feugrais	Rue de Tourville	Rue des Lilas	4	30
CLEON	Rue de la Résistance	Rue des Oliviers	Rue de Bedanne	4	30
CLEON	Rue Dulcie September	Rue du Bois du Prince	D7	4	30
CLEON	Rue de la Résistance	Rue de la Pierre aux Page	Rue des Oliviers	4	30
CLEON	Rue Dulcie September	Rue de la Pierre aux Page	Rue du Bois du Prince	4	30
DEVILLE-LES-ROUEN	Impasse Roger Salengro	Avenue du Bois des Dames	Rue Maurice Ravel	4	30
DEVILLE-LES-ROUEN	Rue Gastave Gaillard	Route de Dieppe	Rue René Coty	4	30
ELBEUF	Rue Poussin	Rue du Neubourg	Cours Gambetta	4	30
ELBEUF	Rue Hermerel	Rue du Neubourg	Sentier St Roch	4	30
ELBEUF	Rue Victor Hugo	Sentier St Roch	Rue Scheurer Kestner	4	30
ELBEUF	Rue des Martyrs	Rue du Président Roosevelt	Place Mitterrand	4	30
ELBEUF	Cours Carnot	Place Mitterrand	Rue Pierre Renaudel	4	30
ELBEUF	Rue Poussin-Rue Céleste	Cours Gambetta	Rue Isidore Lecerf	4	30
ELBEUF	Rue de la République	Rue A. France	Rue des Martyrs	4	30
ELBEUF	Rue de la République	Rue de Rouen	Rue A. France	4	30
GOUY	D13	PR 14+553	PR 17+558	3	100
GRAND-COURONNE	Rue Aristide Briand-Avenue de	Boulevard du Fossé Blondel	Le CLos St Marc	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	Avenue Aristide Briand	Rue Nungesser et Coli	Avenue des Canadiens	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	Boulevard Charles de Gaulle	Rue Foy	Rue Spineweber	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	Avenue Franklin Roosevelt	Rd-Point vers stade Géo A	Avenue des Canadiens	5	10
LE GRAND-QUEVILLY	Avenue de Felling	Avenue des Canadiens	Rond-Point vers Périph J. M	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
LE GRAND-QUEVILLY	Avenue Franklin Roosevelt	Rue Olof Palme	Avenue des Canadiens	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	Avenue des Provinces	Rue neil Amstrong	Avenue léon Blum	5	10
LE GRAND-QUEVILLY	Avenue Franklin Roosevelt	Avenue René Coty	Rond-Point vers stade Géo André	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	Avenue Léon Blum	Avenue Maurice Ravel	Avenue des Provinces	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	Bretelle D492-N338	Rond-Point D492	N338 (Voie rapide Sud III)	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	Bretelle D3-N338	D3	N338 (Voie rapide Sud III)	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	Avenue Franklin Roosevelt	Avenue René Coty	Rue Olof Palme	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	Avenue m Ravel	Avenue f Roosevelt	Avenue l Blum	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	Bretelle N338	Giratoire de Petit Couronne	N338	3	100
LE GRAND-QUEVILLY	Avenue M. Ravel	Avenue Kennedy	Boulevard de verdun	5	10
LE GRAND-QUEVILLY	Rue albert Lacour	Rond-Point st Julien	Rue neil amstrong	5	10
LE GRAND-QUEVILLY	Rue Paul Lambard	Rond-Point st Julien	Rue Guillaume Lecointe	4	30
LE GRAND-QUEVILLY	Rue Paul Lambard	Rue Guillaume Lecointe	R.P. des Alliés	4	30
ISNEAUVILLE	Rue de la Ronde	Rue de l'Eglise	Route de Neufchâtel	4	30
MAROMME	Rue Gastave Gaillard	Route de Dieppe	Rue René Coty	4	30
MAROMME	Boulevard Claude Monet	D86	Avenue Georges Bizet	4	30
LE MESNIL-ESNARD	Chemin de Rouen	Rue de l'Eglise	Route de Darnétal	4	30
LE MESNIL-ESNARD	Rue Pasteur	Route Neuve	Rue Pierre Corneille	4	30
LE MESNIL-ESNARD	Rue de Darnétal	Route de Paris	Rue des Hautes Haies	4	30
LE MESNIL-ESNARD	Rue des Hautes Haies	Rue de Darnétal	Rue Alfred Dunet	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
MONT-SAINT-AIGNAN	Route de Maromme	Route d'Houpeville	Rue des Bulins	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Route de Maromme	Rue de Lehmann	Route d'Houpeville	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Route de Maromme	Rue de Lehmann	Route d'Houpeville	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Route de Maromme	Rue de Lehmann	Route d'Houpeville	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Avenue du Mont aux Malades	Rue St Maur	Rue Crevier	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue Crevier	Rue Louette	Rue St Maur	3	100
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue de la Cavée St Gervais	Avenue du Mont aux Malades	Rue Chasselièvre	3	100
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue Louis Pasteur	Rue d'Edenbridge	Rue Jacques Boutrolle d'Estaim	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue du Champ des Oiseaux	Chemin de Clères	Rue Pimont	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue Louis Pasteur	Avenue du Mont-aux-Malade	Rue d'Edenbridge	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Avenue du Mont aux Malades	Cavée St Gervais	Rue Pasteur	3	100
MONT-SAINT-AIGNAN	Avenue du Mont aux Malades	Rue Crevier	Cavée St Gervais	3	100
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue du Tronquet	Rue de Lehmann	Route de Maromme	5	10
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue du Tronquet	Avenue du Mont-aux-Malades	Rue Lehmann	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue du Tronquet	Avenue du Mont-aux-Malades	Rue Lehmann	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue du Tronquet	Rue de Lehmann	Route de Maromme	5	10
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue du Tronquet	Route de Maromme	Avenue du Bois des Dames	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue du Tronquet	Route de Maromme	Avenue du Bois des Dames	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Avenue du Mont-aux-Malades	Rue du Tronquet	Gir Coquet	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
MONT-SAINT-AIGNAN	Avenue du Mont-aux-Malades	Rue du Tronquet	Gir Coquet	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Avenue du Mont-aux-Malades	Rue du Tronquet	Gir Coquet	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Boulevard André Siegfried	Rue Jacques Boutrolle	Rue Thomas Becket	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Boulevard André Siegfried	Avenue du Mont-Aux-Malades	Rue Jacques Boutrolle	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue du Tronquet	Avenue du Mont-aux-Malades	Rue Lehmann	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Boulevard Maurice de Broglie	Avenue du Mont aux Malades	Rue Boutrolles-Estaimbuc	5	10
MONT-SAINT-AIGNAN	Boulevard Maurice de Broglie	Avenue du Mont aux Malades	Rue Boutrolles-Estaimbuc	5	10
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue Jacques Boutrolle d'Estaim	Place Colbert	Boulevard Maurice de Broglie	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue Thomas Becket	Rue Jacques Boutrolle d'Estaim	Rue Henri Frère	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue Thomas Becket	Boulevard André Siegfried	Rue Jacques Boutrolle d'Estaim	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue du Mal Juin	Rue de la Croix Vaubois	Boulevard André Siegfried	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Rue du Tronquet	Avenue du Mont-aux-Malades	Rue Lehmann	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Avenue du Mont-aux-Malades	Bretelles RD 43	Rue des Deux-Bois	5	10
MONT-SAINT-AIGNAN	Avenue du Mont-aux-Malades	Rue des Deux-Bois	Rue de la Croix Vaubois	4	30
MONT-SAINT-AIGNAN	Avenue du Mont-aux-Malades	Rue des Deux-Bois	Rue de la Croix Vaubois	5	10
MONT-SAINT-AIGNAN	Avenue du Mont-aux-Malades	Rue de la Croix Vaubois	Rue du Tronquet	4	30
NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE	Avenue du Mont-aux-Malades	Brettelle RD 43	Rue des Deux-Bois	5	10
NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE	bret sortie Mont-aux-Malades	Avenue du Bois des Dames	Mont aux malades	5	10
NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE	Impasse Roger Salengro	Avenue du Bois des Dames	Rue Maurice Ravel	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
FRANQUEVILLE-SAINT-PIERRE	Rue Pierre Corneille	D138	Rue Gabriel Crochet	4	30
FRANQUEVILLE-SAINT-PIERRE	Rue Corneille-République-de Ga	Rue Gabriel Crochet	Rue Constant Lebret	4	30
OISSEL	Route des Essarts	RD18E	Chemin du Désert à Marquis	4	30
PETIT-COURONNE	Bretelle N338	Giratoire de Petit Couron	N338	3	100
PETIT-COURONNE	Bretelle N338	Giratoire de Petit Couron	N338	3	100
LE PETIT-QUEVILLY	Avenue des Canadiens	Rond-Point des Bruyères	Rue P Semard	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	Avenue des Canadiens	Rue P Sémard	Place des M.de la Résistance	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	Boulevard Charles de Gaulle	place des Chartreux	Rue Papin	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	Boulevard Charles de Gaulle	Rue Papin	Rue Foy	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	Boulevard Charles de Gaulle	Rue Foy	Rue Spineweber	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	Boulevard Charles de Gaulle-Rue St Ju	Rue Dufay	Place des Chartreux	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	av. jacques prévert	Avenue jean jaures	Rue jacquard	5	10
LE PETIT-QUEVILLY	Rue Aristide Briand	Rue du Président Kennedy	Rue Jacquard	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	Rue Jacquard	Avenue Jacques Prévert	Rue Aristide Briand	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	Avenue jacques prévert	Rue Kennedy	Rue de stalingrad	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	Rue du Président Kennedy	Rue Jacques Prévert	Rue Frédéric Bérat	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	Rue Paul Lambard	R.P. St Julien	Rue Guillaume Lecointe	4	30
LE PETIT-QUEVILLY	Rue Paul Lambard	Rue Guillaume Lecointe	R.P. des Alliés	4	30
QUEVREVILLE-LA-POTERIE	D13	PR 14+553	PR 17+558	3	100
ROUEN	Rue de la Petite Chartreuse			4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ROUEN	EX (RN15)	PR 12+0	PR 14+586	3	100
ROUEN	Rue Grieu	Rue des Hallettes	Route de Darnétal	4	30
ROUEN	Rue Jean Texcier-Rue des Canadiens	Rue du Ch Maubec	Rue A Dupuis	4	30
ROUEN	Rue de Canadiens	Rue Kennedy	Place Apollinaire	4	30
ROUEN	Rue de Canadiens	Rue de L.de Tassigny	Rue Kennedy	4	30
ROUEN	Rue Jean Texcier-Rue des Canadiens	Rue A. Dupuis	Place Apollinaire	4	30
ROUEN	Boulevard Gambetta	Rond-Point vers Hôpital C.N	Rue d'Amiens	4	30
ROUEN	Place St Vivien	Rue St Vivien	Rue Armand Carrel	4	30
ROUEN	Avenue de la Porte des Champs	Rue Orbe	Rue St Vivien	4	30
ROUEN	Avenue de la Porte des Champs	Rue Orbe	Rue St Vivien	5	10
ROUEN	Place St Vivien	Rue St Vivien	Rue Armand Carrel	4	30
ROUEN	Boulevard Gambetta	Rue du Faubourg Martainvi	Rue d'Amiens	4	30
ROUEN	Boulevard Gambetta	Boulevard Gambetta (N28)	Rd-Point vers Hôpital C.N	4	30
ROUEN	Rampe St Hilaire	Boulevard de l'Yser	Avenue Metayer	4	30
ROUEN	Rue de Bihorel	Rue de la Libération	Rue Jouvenet	4	30
ROUEN	Rpe Beauvoisine	Rue de Bihorel	Boulevard de l'Yser	4	30
ROUEN	Avenue Georges Métayer	Rampe St Hilaire	Avenue Olivier de Serres	4	30
ROUEN	Rue de Bihorel	Rue Jouvenet	Rampe Beauvoisine	3	100
ROUEN	Rue Olivier de Serres	Rue Georges Métayer	Rue Entrée cimetierre	4	30
ROUEN	Rue des Faulx	Rue de la République	Rue Boucheries St Ouen	4	30
ROUEN	Rue de la République	Rue des Faulx	Rue d'Amiens	3	100

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ROUEN	Avenue de la Porte des Champs	Rue Orbe	Rue Poitron	4	30
ROUEN	Rue de la République	Place du Général de Gaulle	Rue des Faulx	4	30
ROUEN	Avenue de la Porte des Champs	Rue Poitron	Rue Daliphar	4	30
ROUEN	Avenue de la Porte des Champs	Rue Daliphar	Boulevard de l'Yser	4	30
ROUEN	Rue de la République	Rue d'Amiens	Rue St Nicolas	3	100
ROUEN	Rue Louis Ricard	Rue de Bourg l'Abbé	Rue Jean Lecanuet	3	100
ROUEN	Rue St Hilaire	Rue de la Rose	Place St Hilaire	4	30
ROUEN	Boulevard Gambetta	Boulevard Gambetta (N28)	Rd-Point vers Hôpital C.Nicoll	4	30
ROUEN	Rues des Faulx-St Vivien	Rue Bouch. St Ouen	Place St Vivien	4	30
ROUEN	Bretelle sortie N28	Voie Est Rouen	Route de Bonsecours	4	30
ROUEN	Rue d'amiens	Rue marin pigny	boulevard gambetta	4	30
ROUEN	Rue d'amiens	Rue armand carrel	Rue marin pigny	4	30
ROUEN	Boulevard Gambetta	Quai de Paris	Rue de Fontenay	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Rue Dessaux	Avenue du Grand Cours	4	30
ROUEN	Bretelle d'accès Quai Jacques	Boulevard de l'Europe	Quai Jacques Anquetil	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Rue Dessaux	Avenue du Grand Cours	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Rue Dessaux	Avenue du Grand Cours	4	30
ROUEN	Rue de la République	Rue du Général Leclerc	Rue St Denis	4	30
ROUEN	Quai Jean Moulin	Quai St Sever	Pont Corneille	4	30
ROUEN	Rue de la République	Rue St Nicolas	Rue Général Leclerc	3	100
ROUEN	Rue de la République	Rue St Denis	Rue des Augustins	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ROUEN	Place de la République	Rue des Augustins	Quai Corneille	5	10
ROUEN	Voie sur Berges	Boulevard des Belges	Boulevard Gambetta	4	30
ROUEN	Tunnel St Herbland	Rue aux Juifs	Rue Grand Pont	4	30
ROUEN	Rue de l'Ecureil	Rue Jean Lecanuet	Tunnel St Herbland	4	30
ROUEN	Rue Jeanne d'Arc	Boulevard de la Marne	Rue du Donjon	3	100
ROUEN	Rue Jeanne d'Arc	Rue St Lô	Rue Rollon	3	100
ROUEN	Rue Jeanne d'Arc	Rue Rollon	Rue aux Ours	3	100
ROUEN	Rue Jean Lecanuet	Place Cauchoise	Rue de Fontenelle	3	100
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Rue Ledru-Rollin	Rue Pierre Renaudel	4	30
ROUEN	Rue de Lessard	Boulevard de l'Europe	Avenue de Grammont	4	30
ROUEN	Avenue de Grammont	Rue Ledru-Rollin	Rue Henri II Plantagenêt	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Rue Pierre Renaudel	Rue de Sotteville	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Rue Ledru-Rollin	Rue Pierre Renaudel	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Rue de Lessard	Rue David Ferrand	4	30
ROUEN	Rue Ledru Rollin	Rue Cité Grenet	Boulevard de l'Europe	4	30
ROUEN	Rue du Champ des Oiseaux	Rue de la Rochefoucauld	Boulevard de l'Yser	4	30
ROUEN	Rampe Bouvreuil	Rue St Maur	Rue Bouquet	4	30
ROUEN	Rue St Maur	Rue Bouquet	Rond-Point bouvreuil	3	100
ROUEN	Rue Crevier	Rue St Gervais	Rue Louette	3	100
ROUEN	Rue Jeanne d'Arc	Rue Verte	Boulevard de la Marne	3	100
ROUEN	Rue St Gervais	Rue Crevier	Rue Chasselièvre	4	30
ROUEN	Rue Jeanne d'Arc	Rue du Gal Leclerc	Q du Havre	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ROUEN	Rue Grand Pont	Tunnel St Herbland	Rue du Gal Leclerc	3	100
ROUEN	Quais St Sever	Pont Jeanne d'Arc	Quai Jean Moulin	4	30
ROUEN	Quai Jean Moulin	Pont Boidieu	Quai St Sever	4	30
ROUEN	Rue Grand Pont	tunnel St Herbland	Rue des Tonneliers	3	100
ROUEN	Rue Grand Pont	Rue des Tonneliers	Quai de la Bourse	3	100
ROUEN	Rue Ledru Rollin	Rue Cité Grenet	Boulevard de l'Europe	4	30
ROUEN	Avenue du Mont aux Malades	Rue St Maur	Rue Crevier	4	30
ROUEN	Rue du Champ des Oiseaux	Rue des 4 amis	Rue de la Rochefoucauld	4	30
ROUEN	Rue Crevier	Rue Louette	Rue St Maur	3	100
ROUEN	Rue de la Cavée St Gervais	Avenue du Mont aux Malades	Rue Chasselièvre	3	100
ROUEN	Rampe St Gervais	Rue de la cavée St Gervai	Rue Chasselièvre	3	100
ROUEN	Rue Chasselièvre	Rue Henri Barbet	Place JB de la Salle	4	30
ROUEN	Quai Jean Moulin	Pont Jeanne d'Arc	Pont Boidieu	4	30
ROUEN	Pont Jeanne d'Arc	Quai Jean Moulin	Quai de la Bourse	4	30
ROUEN	Quai Jean Moulin	Pont Jeanne d'Arc	Pont Boidieu	4	30
ROUEN	Voie sur Berges	Boulevard des Belges	Boulevard Gambetta	4	30
ROUEN	Rue St. Sever	Cours Clémenceau	Quai Jean Moulin	3	100
ROUEN	Rue St Eloi	Rue des Charrettes	Quai du Havre	4	30
ROUEN	Voie sur Berges	Pont Guillaume le Conquérant	Boulevard des Belges	4	30
ROUEN	Rue Jeanne d'Arc	Rue aux Ours	Rue du Général Leclerc	3	100
ROUEN	Rue Saint Gervais	Rue St André	Rue Crevier	2	250
ROUEN	Rue Saint Gervais	Boulevard de la Marne	Rue St André	2	250

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ROUEN	Rue St Eloi	Rue des Charrettes	Quai du Havre	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Rue d'Elbeuf	Rue de Sotteville	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Rue d'Elbeuf	Rue de Sotteville	4	30
ROUEN	Rue d'Elbeuf	Rue Blaise Pascal	Boulevard de l'Europe	3	100
ROUEN	Rue Méridienne	Rue d'Elbeuf	Rue OctAvenue Crutel	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Rue d'Elbeuf	Rue de Sotteville	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Rue d'Elbeuf	Rue de Sotteville	4	30
ROUEN	Quais Cavelier de la Salle	Avenue Rondeaux	Rue Poret de Blosseville	5	10
ROUEN	Avenue Jacques Cartier	Place Joffre	Quai Jean Moulin	4	30
ROUEN	Quais bas (rive gauche)	Boulevard de Béthencourt	Pont Jeanne d'Arc	4	30
ROUEN	Boulevard d'Orléans	Rue de l'Amiral Cécille	Place Joffre	4	30
ROUEN	Quais Cavelier de la Salle	Avenue Rondeaux	Rue Poret de Blosseville	5	10
ROUEN	Quais Cavelier de la Salle	Rue Poret de Blosseville	Q J. Moulin	5	10
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Avenue de Caen	Rue des Murs St Yon	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Rue des Murs St Yon	Rue St Julien	4	30
ROUEN	Rue Brisout de Barneville	Avenue Jean Rondeaux	Rue Barbey d'Aurevilly	4	30
ROUEN	B de l'Europe	Rue St Julien	Rue Louis Blanc	4	30
ROUEN	Rue Méridienne	Rue Louis Blanc	Rue d'Elbeuf	4	30
ROUEN	Rue St Julien	Rue M. Abaquesne	Rue B. Pascal	4	30
ROUEN	Rue Jean Mullot	Rue Etienne Delarue	Rue Louis Blanc	4	30
ROUEN	Rue d'Elbeuf	Boulevard de l'Europe	Rue Méridienne	3	100
ROUEN	B de l'Europe	Rue Louis Blanc	Rue d'Elbeuf	4	30
ROUEN	Rue d'Elbeuf	Rue Méridienne	Rue de la Mare	3	100

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ROUEN	Boulevard Jean de Béthencourt	Bretelle vers Boulevard J. de B	Quai Jean de Béthencourt	4	30
ROUEN	Quais bas (rive gauche)	Boulevard de Béthencourt	Q J. Moulin	4	30
ROUEN	Boulevard d'Orléans	Avenue Jean Rondeaux	Rue Poret de Blosseville	4	30
ROUEN	Boulevard Jean de Béthencourt	Bretelle vers Boulevard J. de B	Quai Jean de Béthencourt	4	30
ROUEN	Boulevard Jean de Béthencourt	Quai Jean de Béthencourt	Avenue Jean Rondeaux	4	30
ROUEN	Boulevard Jean de Béthencourt	Quai Jean de Béthencourt	Avenue Jean Rondeaux	4	30
ROUEN	Rue St Julien	Rue de l'impératrice Mathilde	Place St Clément	3	100
ROUEN	Rue St Julien	Place des Chartreux	Rue de l'impératrice Mathilde	5	10
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Avenue Jean Rondeaux	Avenue de Caen	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Avenue Jean Rondeaux	Avenue de Caen	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Europe	Avenue de Caen	Rue des Murs St Yon	4	30
ROUEN	Rue amédée dormoy	Rue de Lillebonne	Avenue du mont Riboudet	4	30
ROUEN	Avenue pasteur	Rue de constantine	Avenue du mont Riboudet	5	10
ROUEN	Avenue des Canadiens	Rue P Sémard	Place des M.de la Résistance	4	30
ROUEN	Avenue des M.de la Résistance	Place des M. de la Résistanc	Rue Dufay	4	30
ROUEN	Rue du Champ des Oiseaux	Chemin de Clères	Rue Pimont	4	30
ROUEN	Avenue du Mont aux Malades	Cavée St Gervais	Rue Pasteur	3	100
ROUEN	Avenue du Mont aux Malades	Rue Crevier	Cavée St Gervais	3	100
ROUEN	Boulevard Charles de Gaulle-Rue St Ju	Rue Dufay	Place des Chartreux	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ROUEN	Boulevard de l'Ouest	Avenue Bicheray	Boulevard de Croisset	4	30
ROUEN	Boulevard de l'Ouest	Quai G Flaubert	Boulevard de Croisset	4	30
SAINT-AUBIN-CELLOVILLE	D13	PR 14+553	PR 17+558	3	100
SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF	Rue des Feugrais	Rue de Tourville	Rue des Lilas	4	30
SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF	Rue de Cléon	Avenue Pasteur	Rue du Mal Leclerc	4	30
SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF	Rue Denfert Rochereau	Rue Faidherbe	Rue Prévost	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Rue Pierre Semard	Rue de Stockholm	Rue Fernand Léger	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Rue Julien Grimau	Rue des Cateliers	Rue des Anémones	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Rue des Coquelicots	Avenue du Bic Auber	Rue Grimau	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Rue de Stalingrad	Rue Julien Grimau	Rue du Dr Semmelweis	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Rue St Yon (SOTTEVIILLE-LES-ROUEN)	Rue Marius Vallée	Rue Emile Kahn	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Rue Guynemer	Rue du Madrillet	Rue de Stockholm	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Rue Ernest Renan	Avenue des Canadiens	Rue du Madrillet	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Rue du Madrillet	Rue Renan	Avenue Bastié	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Rue du Madrillet	Rue Jean Perrin	Rue Renan	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Rue de Stockholm	Rue Guynemer	Rue Kahn	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Avenue de la Mare aux Daims	Avenue Bastié	Avenue de Felling	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Avenue Aristide Briand (GRAND-QUEVILLY)	Rue Nungesser et Coli	Avenue des Canadiens	4	30
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Avenue de Felling	Avenue des Canadiens	Avenue de la Mare aux Daims	3	100
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Avenue de Felling	Avenue des Canadiens	Rd-Point vers Périph J. M	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	Avenue de Felling	Rd-Point vers Périph J. M		5	10
SAINT-PIERRE-LES-ELBEUF	Rue aux Thuilliers	D921	Rue de la Haline	4	30
SAINT-PIERRE-LES-ELBEUF	Rue de la Haline	Rue aux Thuilliers	Rue Bréand	4	30
SAINT-PIERRE-LES-ELBEUF	Rue aux Thuilliers	D921	Rue de la Haline	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Avenue de Grammont	Rue Ledru-Rollin	Rue Henri II Plantagenêt	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue Ledru Rollin	Rue Cité Grenet	Boulevard de l'Europe	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Avenue des Canadiens	Rond-Point des Bruyères	Rue P Semard	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Avenue des Canadiens	Rue P Sémard	Place des M.de la Résistance	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Avenue des M.de la Résistance	Place des M. de la Résistance	Rue Dufay	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue Vincent Auriol	Rue Pierre Corneille	Rue F. Arago	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue Eugène Tilloy	Rue du 14 juillet	Rue St Yon	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue St Yon	Rue Eugène Tilloy	Rue Emile Kahn	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Avenue Jean Jaurès	Rue Pierre Renaudel	Avenue du 14 juillet	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Avenue Jean Jaurès	Rue Pierre Mendès-France	Rue Pierre Renaudel	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue Léon Salva	Rue des Déportés	Rue Pierre Corneille	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue Léon Salva	Avenue du 14 juillet	Rue des Déportés	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue Garibaldi	Rue Léon Salva	Rue des Frères Canton	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue Garibaldi	Rue des Frères Canton	Avenue Jaures	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue Léon Salva	Rue du Madrillet	Avenue de Caen	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue Guynemer	Rue Charles Nicolle	Rue de Stockholm	4	30

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue de Stockholm	Rue Guynemer	Rue Kahn	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue du Madrillet	Rue Lumière	Rue Jean Perrin	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue du Madrillet	Rue Clément Ader	Rue Lumière	4	30
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	Rue du Madrillet	Rue Léon Salva	Rue Clément Ader	4	30
YMARE	D13	PR 14+553	PR 17+558	3	100

5. Annexe 5 : Classement sonore du réseau ferroviaire

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
BONSECOURS	ligne AMIENS - ROUEN	PK 82+809	PK 115+420	1	300
BONSECOURS	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 123+899	PK 135+684	1	300
CLEON	ligne SERQUIGNY - OISSEL	PK 49+509	PK 57+421	3	100
DARNETAL	ligne AMIENS - ROUEN	PK 82+809	PK 115+420	1	300
DEVILLE-LES-ROUEN	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 142+285	PK 150+730	1	300
FONTAINE-SOUS-PREAUX	ligne AMIENS - ROUEN	PK 82+809	PK 115+420	1	300
FRENEUSE	ligne SERQUIGNY - OISSEL	PK 49+509	PK 57+421	3	100
LE HOULME	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 142+285	PK 150+730	1	300
HOUPPEVILLE	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 142+285	PK 150+730	1	300
ISNEAUVILLE	ligne AMIENS - ROUEN	PK 82+809	PK 115+420	1	300
MALAUNAY	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 142+285	PK 150+730	1	300
MAROMME	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 142+285	PK 150+730	1	300
MONT-SAINT-AIGNAN	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 139+278	PK 169+625	1	300
MONT-SAINT-AIGNAN	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 140+758	PK 141+780	1	300
MONT-SAINT-AIGNAN	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 142+285	PK 150+730	1	300
NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 142+285	PK 150+730	1	300
OISSEL	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 123+899	PK 135+684	1	300
RONCHEROLLES-SUR-LE-VIVIER	ligne AMIENS - ROUEN	PK 82+809	PK 115+420	1	300
ROUEN	ligne AMIENS - ROUEN	PK 82+809	PK 115+420	1	300

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ROUEN	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 123+899	PK 135+684	1	300
ROUEN	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 136+775	PK 137+924	1	300
ROUEN	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 139+278	PK 169+625	1	300
ROUEN	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 140+758	PK 141+780	1	300
ROUEN	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 142+285	PK 150+730	1	300
SAINT-AUBIN-LES-ELBEUF	ligne SERQUIGNY - OISSEL	PK 49+509	PK 57+421	3	100
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 123+899	PK 135+684	1	300
SAINT-LEGER-DU-BOURG-DENIS	ligne AMIENS - ROUEN	PK 82+809	PK 115+420	1	300
SAINT-MARTIN-DU-VIVIER	ligne AMIENS - ROUEN	PK 82+809	PK 115+420	1	300
SOTTEVILLE-LES-ROUEN	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 123+899	PK 135+684	1	300
SOTTEVILLE-SOUS-LE-VAL	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 120+773	PK 123+298	1	300
TOURVILLE-LA-RIVIERE	ligne PARIS - LE HAVRE	PK 123+899	PK 135+684	1	300
TOURVILLE-LA-RIVIERE	ligne SERQUIGNY - OISSEL	PK 49+509	PK 57+421	3	100

6. Annexe 6 : TCSP

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
ROUEN	METROBUS	Station BOULINGRIN	Station ST SEVER	5	10
ROUEN	METROBUS	Station ST SEVER	Limite commune PETIT QUEVILLY	5	10
ROUEN	METROBUS	Station ST SEVER	Limite commune SOTTEVILLE LES ROUEN	5	10

Commune	Voie	Début du tronçon	Fin du tronçon	Catégorie	Largeur du secteur affecté (mètre)
SOTEVILLE-LES-ROUEN	METROBUS	LIMITE commune	Limite commune SAINT ETIENNE DU ROUVRAY	5	10
SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY	METROBUS	Limite commune	Station TECHNOPOLE	5	10
LE-PETIT-QUEVILLY	METROBUS	LIMITE commune	Limite commune GRAND QUEVILLY	5	10
LE-GRAND-QUEVILLY	METROBUS	Limite commune	Station GEORGE BRAQUE	5	10

7. Annexe 7 : Liste des SIS

Source : Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) – Géorisques – consultée le 24/06/2021

Commune	Nom	Adresse
Amfreville-la-Mi-Voie	usine Longométal - Amfreville la mi-voie	ROUTE DE PARIS
Amfreville-la-Mi-Voie	DEEP GREEN JONQUAY I	ZONE INDUSTRIELLE DU JONQUAY
Anneville-Ambourville	CARRIÈRE REMBLAYÉE	LE BOIS DELAMARE
Berville-sur-Seine	DÉPÔT DE RÉSIDUS CAOUTCHOUTEUX	ZONE INDUSTRIELLE LE BOIS DE LA MARE
Bois-Guillaume	Station-service TOTAL Relais de Bois-Guillaume	3488 ROUTE DE NEUFCHÂTEL
Bois-Guillaume	STATION-SERVICE SHELL	3481 ROUTE DE NEUFCHÂTEL
Canteleu	GROTTE DE BIESSARD	QUAI DE ROCHE
Canteleu	Friche Absyre Sevrey	11 RUE SAINT-PIERRE
Canteleu	RETEC	53 RUE GASTON BOULET
Canteleu	École Hector Malot	2 QUAI DU DANEMARK
Caudebec-lès-Elbeuf	Tissages de Gravigny (SFIT)	150 RUE SADI CARNOT
Caudebec-lès-Elbeuf	Fabrique de produits explosifs et inflammables	159 RUE SADI CARNOT
Caudebec-lès-Elbeuf	NPC AUTOLIV	6 RUE LESAGE MAILLE
Caudebec-lès-Elbeuf	École primaire Victor Hugo	1 RUE VAUQUELIN
Cléon	Z.A.C. Du Moulin	ZONE DU MOULIN
Darnétal	RPA Process Technologie (Ex Aoustin)	11 RUE DE PRÀ‰AUX
Darnétal	École maternelle Georges Clemenceau	RUE PIERRE LEFEBVRE
Darnétal	Agence d'exploitation EDF-GDF Services de Darnetal	16 RUE LUCIEN FROMAGÀ‰
Déville-lès-Rouen	Usine à gaz de Déville-lès-Rouen	28 RUE DU DOCTEUR EMILE BATAILLE
Duclair	SOCIÉTÉ AFFINERIE DE NORMANDIE	ROUTE D'YVETOT
Duclair	SEPROM	RUE CLARIN MUSTAD
Elbeuf	SODIDRO	24/26 COURS GAMBETTA
Elbeuf	Usine à gaz d'Elbeuf Normande	RUE DEVE ET RUE DU NEUBOURG
Elbeuf	GAZ DE FRANCE	12-14 RUE MARIGNAN
Elbeuf	SOCIÉTÉ DES FRERES PRUDHOMME	13 RUE DES TRAITES
Elbeuf	Usine à gaz	12-14 RUE DE MARIGNAN
Elbeuf	Déposante du chêne fourchu	CHÊNE FOURCHU
Le Grand-Quevilly	SITE Rond-point DU BOIS CANY	Rond-point DU BOIS CANY

Commune	Nom	Adresse
Le Grand-Quevilly	SITE MALETRA, SNPC, ORDURES SERVICES	AVENUE DE GÀ‰NÀ‰RAL LECLERC
Le Grand-Quevilly	DÉCHARGE S.G.A.E.	SITE INDUSTRIEL DE GRANDE PAROISSE BOULEVARD STALINGRAD
Le Grand-Quevilly	SITE SNPC-ORDURES SERVICES LES GRIPPES	RUE PAUL VAILLANT COUTURIER LES GRIPPES
Le Grand-Quevilly	Agence EDF GDF Services de Grand-Quevilly	AVENUE EUGÀˆNE VARLIN
Le Grand-Quevilly	Ancienne décharge industrielle	ANGLE DES AVENUES FRANKLIN ROOSEVELT ET GÀ‰NÀ‰RAL LECLERC
Le Grand-Quevilly	FRANCE CHARBON (ex S.A. Les fils Charvet)	BOULEVARD DE STALINGRAD
Le Grand-Quevilly	subsistances militaires de Grand-Quevilly	RUE PAUL VAILLANT COUTURIER
Le Petit-Quevilly	SIGRE	82 BD S. GIRARDIN- BP 281
Le Petit-Quevilly	lot A2 et A3 place des chartreux	PLACE DES CHARTREUX
Le Petit-Quevilly	Société Cofrafer	30 RUE JACQUARD
Le Petit-Quevilly	ANCIENNE MARE	RUE PORTE DE DIANE
Le Petit-Quevilly	ORTEC Environnement	76 RUE DE LA MOTTE
Le Petit-Quevilly	BITUMASTIC	33 RUE ROUGET DE L'ISLE
Le Petit-Quevilly	École maternelle Gérard Philippe	30 BOULEVRAD STANISLAS GIRARDIN
Le Petit-Quevilly	place des chartreux	PLACE DES CHARTREUX
Le Petit-Quevilly	Gasly	82 RUE DES LIMITES
Le Petit-Quevilly	NOBEL BOZEL - MALETRA	ALLÀ‰E PAUL GAUGUIN
Le Trait	HB FULLER	ZI MALAQUINS
Malaunay	ATELIER TEXTILE	5 RUE DOCTEUR LEROY
Malaunay	Imprimerie d'étoffes	RUE LOUIS LESOUEF
Oissel	COMMENTRY	CHEMIN DE COMMENTRY
Oissel	SOCIETE ORGACHIM	3 RUE OCTAVE FAUQUET
Oissel	Usine à gaz d'Oissel	PLACE DES MORNONS
Oissel	Pipe trapil	BOULEVARD DAMBOURNEY
Rouen	Ancienne station-service Elf (route de Lyons)	ROUTE DE LYONS
Rouen	Station-service Elan	59 RUE ALBERT DUPUIS
Rouen	MARAIS MARINOX	32- 34 ROUTE DE LYONS- LA- FORÀŠT
Rouen	Station Total (relais de repainville)	16 ROUTE DE LYONS-LA-FORÀŠT
Rouen	Rouen Chatelet - Ilot 4C	RUE CHARLES DULLIN
Rouen	Usine d'incinération du val Eauplet - Rouen	RUE DU VAL D'EAUPLET

Commune	Nom	Adresse
Rouen	dépôt de voirie de la rue du docteur cauchois	RUE DU DOCTEUR CAUCHOIS
Rouen	ZAC AUBETTE - MARTAINVILLE	ROUTE DE LYONS LA FORET
Rouen	Docks 76	1 BOULEVARD FERDINAND DE LESSEPS
Rouen	7 rue du trianon	7 RUE DU TRIANON
Rouen	Ancien site SCHENKER	QUAI DE FRANCE
Rouen	Luciline - Site Dispano	RUE AMEDEE DORMOY
Rouen	Prequ'ile Waddington	BOULEVARD EMILE DUCHEMIN
Rouen	EDF GDF Services Les Emmurées	RUE DES EMMURÀ‰ES
Rouen	Presqu'île Rollet / SOLACHAR	QUAI JEAN DE BETHENCOURT
Rouen	Trémie Pasteur	AVENUE DU MONT RIBOUDET
Rouen	Ensemble immobilier LAFAYETTE - ROUEN - (ex SARL IMMODEL/AD ROUEN/SAAS et LEMERC	102 RUE LAFAYETTE
Rouen	CONSORTS MICHAUX	RUE BOURBAKI
Rouen	Site rue saint julien	RUE DE SAINT-JULIEN
Rouen	luciline - espace publics	AVENUE DU MONT RIBOUDET
Rouen	Quais Bas Rive Gauche	QUAI CAVELIER DE LA SALLE
Rouen	Atelier Rouennais d'Électrolyse	17 RUE DE L'ENSEIGNE RENAUD
Rouen	Station-service SHELL (rue DESSEAUX)	32 RUE DESSEAUX
Rouen	Boulonnerie de Rouen - Usine Valtier	RUE DAMBOURNEY
Rouen	ancien site "WEBERT et RICŒUR"	13 AVENUE DE GRAMMONT
Rouen	"lot square" sis rue Chanzy	RUE CHANZY
Rouen	ilÀ´t 25A de la rue aux anglais	25 RUE AUX ANGLAIS
Rouen	Eco-quartier FLAUBERT	AVENUE JEAN RONDEAUX
Rouen	Bammeville	10 RUE DE BAMMEVILLE
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	ILOT DU MARECHAL LECLERC	2 RUE DE VERDUN
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	VTN	2 BIS RUE DE VERDUN
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	HERLITZ	6 RUE SAINT-LOUIS
Saint-Étienne-du-Rouvray	ANCIENNE CARRIÈRE LA GACHERE	ENTRE RUE DE COURONNE RUE FERRY ET RUE FÉLIX FAURE.
Saint-Étienne-du-Rouvray	IME	63 RUE DU MADRILLET
Saint-Léger-du-Bourg-Denis	MASUREL POLLET	B.P. 29
Saint-Léger-du-Bourg-Denis	ROBERT BLONDEL PRODUCTION	6 RUE EUGENE LAVOISIER

Commune	Nom	Adresse
Saint-Pierre-de-Varengeville	ZAE route de DUCLAIRE	ROUTE DE DUCLAIR
Saint-Pierre-lès-Elbeuf	SNAM - berges de l'Oison en aval du site	LINÀ‰AIRE DE L'OISON
Saint-Pierre-lès-Elbeuf	CANTREL	405C RUE DE LA HALINE
Yainville	ANCIENNE USINE A GOUDRON DE YAINVILLE	IMPASSE RACINE
Yville-sur-Seine	CARRIÈRE LIERA	LE SABLON

8. Annexe 8 : Liste des sites BASOL

Source : Base de données BASOL – Géorisques – consultée le 24/06/2021

Commune	Nom	Adresse
Amfreville-la-Mi-Voie	usine LongomÉtal - Amfreville la mi-voie	ROUTE DE PARIS
Amfreville-la-Mi-Voie	DEEP GREEN JONQUAY I	ZONE INDUSTRIELLE DU JONQUAY
Anneville-Ambourville	CARRIÈRE REMBLAYÉE	LE BOIS DELAMARE
Berville-sur-Seine	DÉPÔT DE RÉSIDUS CAOUTCHOUTEUX	ZONE INDUSTRIELLE LE BOIS DE LA MARE
Bois-Guillaume	Station-service TOTAL Relais de Bois-Guillaume	3488 ROUTE DE NEUFCHÂTEL
Bois-Guillaume	STATION-SERVICE SHELL	3481 ROUTE DE NEUFCHÂTEL
Canteleu	RETEC	53 RUE GASTON BOULET
Canteleu	Friche Absyre Sevrey	11 RUE SAINT-PIERRE
Canteleu	École Hector Malot	2 QUAI DU DANEMARK
Canteleu	GROTTE DE BIESSARD	QUAI DE ROCHE
Caudebec-lès-Elbeuf	Fabrique de produits explosifs et inflammables	159 RUE SADI CARNOT
Caudebec-lès-Elbeuf	NPC AUTOLIV	6 RUE LESAGE MAILLÀ‰
Caudebec-lès-Elbeuf	École primaire Victor Hugo	1 RUE VAUQUELIN
Caudebec-lès-Elbeuf	Tissages de Gravigny (SFIT)	150 RUE SADI CARNOT
Cléon	Z.A.C. Du Moulin	ZONE DU MOULIN
Darnétal	École maternelle Georges Clemenceau	RUE PIERRE LEFEBVRE
Darnétal	Agence d'exploitation EDF-GDF Services de Darnetal	16 RUE LUCIEN FROMAGE
Darnétal	RPA Process Technologie (Ex Aoustin)	11 RUE DE PRÀ‰AUX
Déville-lès-Rouen	Usine à gaz de Déville-lès-Rouen	28 RUE DU DOCTEUR EMILE BATAILLE

Commune	Nom	Adresse
Duclair	SOCIÉTÉ AFFINERIE DE NORMANDIE	ROUTE D'YVETOT
Duclair	SEPROM	RUE CLARIN MUSTAD
Elbeuf	SOCIÉTÉ DES FRERES PRUDHOMME	13 RUE DES TRAITES
Elbeuf	Usine à gaz	12-14 RUE DE MARIGNAN
Elbeuf	Usine à gaz d'Elbeuf Normande	RUE DEVE ET RUE DU NEUBOURG
Elbeuf	Déposante du chêne fourchu	CHÊNE FOURCHU
Elbeuf	GAZ DE FRANCE	12-14 RUE MARIGNAN
Elbeuf	SODIDRO	24/26 COURS GAMBETTA
Le Grand-Quevilly	DÉCHARGE S.G.A.E.	SITE INDUSTRIEL DE GRANDE PAROISSE BOULEVARD STALINGRAD
Le Grand-Quevilly	Ancienne décharge industrielle	ANGLE DES AVENUES FRANKLIN ROOSEVELT ET GÀ‰NÀ‰RAL LECLERC
Le Grand-Quevilly	SITE SNPC-ORDURES SERVICES LES GRIPPES	RUE PAUL VAILLANT COUTURIER LES GRIPPES
Le Grand-Quevilly	FRANCE CHARBON (ex S.A. Les fils Charvet)	BOULEVARD DE STALINGRAD
Le Grand-Quevilly	SITE MALETRA, SNPC, ORDURES SERVICES	AVENUE DE GÉNÉRAL LECLERC
Le Grand-Quevilly	SITE Rond-point DU BOIS CANY	Rond-point DU BOIS CANY
Le Grand-Quevilly	subsistances militaire de Grand-Quevilly	RUE PAUL VAILLANT COUTURIER
Le Grand-Quevilly	Agence EDF GDF Services de Grand-Quevilly	AVENUE EUGÀˆNE VARLIN
Le Petit-Quevilly	ANCIENNE MARE	RUE PORTE DE DIANE
Le Petit-Quevilly	SIGRE	82 BD S. GIRARDIN- BP 281
Le Petit-Quevilly	place des chartreux	PLACE DES CHARTREUX
Le Petit-Quevilly	Gasly	82 RUE DES LIMITES
Le Petit-Quevilly	NOBEL BOZEL - MALETRA	ALLEE PAUL GAUGUIN
Le Petit-Quevilly	lot A2 et A3 place des chartreux	PLACE DES CHARTREUX
Le Petit-Quevilly	Société Cofrafer	30 RUE JACQUARD
Le Petit-Quevilly	ORTEC Environnement	76 RUE DE LA MOTTE
Le Petit-Quevilly	École maternelle Gérard Philippe	30 BOULEVRAD STANISLAS GIRARDIN
Le Petit-Quevilly	BITUMASTIC	33 RUE ROUGET DE L'ISLE
Le Trait	HB FULLER	ZI MALAQUINS
Malaunay	ATELIER TEXTILE	5 RUE DOCTEUR LEROY
Malaunay	Imprimerie d'Étoffes	RUE LOUIS LESOUEF
Oissel	Usine à gaz d'Oissel	PLACE DES MORNONS
Oissel	station TOTAL- relais du Rouvray	2717 AVENUE DU GÉNÉRAL DE GAULLE

Commune	Nom	Adresse
Oissel	COMMENTRY	CHEMIN DE COMMENTRY
Oissel	Pipe trapil	BOULEVARD DAMBOURNEY
Oissel	SOCIETE ORGACHIM	3 RUE OCTAVE FAUQUET
Rouen	Presqu'île Rollet / SOLACHAR	QUAI JEAN DE BÀ‰THENCOURT
Rouen	CONSORTS MICHAUX	RUE BOURBAKI
Rouen	Docks 76	1 BOULEVARD FERDINAND DE LESSEPS
Rouen	Prequ'ile Waddington	BOULEVARD EMILE DUCHEMIN
Rouen	site rue saint julien	RUE DE SAINT-JULIEN
Rouen	MARAIS MARINOX	32- 34 ROUTE DE LYONS- LA- FORÀŠT
Rouen	Station Total (relais de repainville)	16 ROUTE DE LYONS-LA-FORÀŠT
Rouen	Atelier Rouennais d'Électrolyse	17 RUE DE L'ENSEIGNE RENAUD
Rouen	Ancien site "WEBERT et RICŒUR"	13 AVENUE DE GRAMMONT
Rouen	Usine d'incinération du val Eauplet - Rouen	RUE DU VAL D'EAUPLET
Rouen	TrÉmie Pasteur	AVENUE DU MONT RIBOUDET
Rouen	dépôt de voirie de la rue du docteur cauchois	RUE DU DOCTEUR CAUCHOIS
Rouen	Ancien site SCHENKER	QUAI DE FRANCE
Rouen	Ancienne station-service Elf (route de Lyons)	ROUTE DE LYONS
Rouen	ZAC AUBETTE - MARTAINVILLE	ROUTE DE LYONS LA FORET
Rouen	Boulonnerie de Rouen - Usine Valtier	RUE DAMBOURNEY
Rouen	"lot square" sis rue Chanzy	RUE CHANZY
Rouen	Quais Bas Rive Gauche	QUAI CAVELIER DE LA SALLE
Rouen	EDF GDF Services Les emmurées	RUE DES EMMURÀ‰ES
Rouen	luciline - espace publics	AVENUE DU MONT RIBOUDET
Rouen	Luciline - Site Dispano	RUE AMEDEE DORMOY
Rouen	Eco-quartier FLAUBERT	AVENUE JEAN RONDEAUX
Rouen	Bammeville	10 RUE DE BAMMEVILLE
Rouen	Station-service Elan	59 RUE ALBERT DUPUIS
Rouen	Station-service SHELL (rue DESSEAUX)	32 RUE DESSEAUX
Rouen	7 rue du trianon	7 RUE DU TRIANON
Rouen	ilÀ´t 25A de la rue aux anglais	25 RUE AUX ANGLAIS
Rouen	Rouen Chatelet - Ilot 4C	RUE CHARLES DULLIN
Rouen	Ensemble immobilier LAFAYETTE - ROUEN - (ex SARL IMMODEL/AD ROUEN/SAAS et LEMERC	102 RUE LAFAYETTE

Commune	Nom	Adresse
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	HERLITZ	6 RUE SAINT-LOUIS
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	VTN	2 BIS RUE DE VERDUN
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	ILOT DU MARECHAL LECLERC	2 RUE DE VERDUN
Saint-Étienne-du-Rouvray	ANCIENNE CARRIÈRE LA GACHERE	ENTRE RUE DE COURONNE RUE FERRY ET RUE FÀ‰LIX FAURE.
Saint-Étienne-du-Rouvray	IME	63 RUE DU MADRILLET
Saint-Léger-du-Bourg-Denis	Cessation partielle	251 ROUTE DE LYONS LA FORÀŠT
Saint-Léger-du-Bourg-Denis	ROBERT BLONDEL PRODUCTION	6 RUE EUGENE LAVOISIER
Saint-Léger-du-Bourg-Denis	MASUREL POLLET	B.P. 29
Saint-Pierre-de-Varengeville	ZAE route de DUCLAIRE	ROUTE DE DUCLAIR
Saint-Pierre-lès-Elbeuf	CANTREL	405C RUE DE LA HALINE
Saint-Pierre-lès-Elbeuf	SNAM - berges de l'Oison en aval du site	LINÀ‰AIRE DE L'OISON
Yainville	ANCIENNE USINE A GOUDRON DE YAINVILLE	IMPASSE RACINE
Yville-sur-Seine	CARRIERE LIERA	LE SABLON

9. Annexe 9 : Liste des sites recensés par l'iREP en 2019

Source : Base nationale des émissions polluantes des installations industrielles (IREP) – consultée le 24/06/2021

Commune	Nom établissement	Adresse	Activité
Amfreville-la-Mi-Voie	PRYSMIAN CABLES & SYSTEMES	1, rue François Mitterrand	Fabrication d'autres fils et câbles électroniques ou électriques
Anneville-Ambourville	CEMEX GRANULATS (AP 01/07/97) C1	Lieu-dit Marais de la Chaussée du Pont	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
Berville-sur-Seine	CEMEX Granulats	Lieu-dit Le Harridon 558 route du bac	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
Berville-sur-Seine	NORVAL	ZI Bois de la Mare	Récupération de déchets triés
Canteleu	sarl guelle freres	42 rue Gaston boulet	Récupération de déchets triés
Canteleu	MALTERIE SOUFFLET	Quai des roches	Fabrication de malt

Commune	Nom établissement	Adresse	Activité
Canteleu	CASSE AUTO MAGREN	57 rue Gaston Boulet	Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers
Canteleu	Chaufferie de Canteleu	Zup de la Cité Verte Avenue de Buchholz	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné
Caudebec-lès-Elbeuf	Safran Aerosystems	4 rue Lesage Maille BP22	Construction aéronautique et spatiale
Cléon	RENAULT CLEON	BP 105	Fabrication d'autres Équipements automobiles
Cléon	SMEDAR	Rue Marie-Louise et Raymond Boucher	Traitement et Élimination des déchets non dangereux
Déville-lès-Rouen	NOVACEL	27 rue du Docteur Emile Bataille	Fabrication de produits de consommation courante en matières plastiques
Déville-lès-Rouen	Vallourec - Etablissement de DÉville	Rue Laveissière	Fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier
Duclair	KNAUF INDUSTRIES	Route de BARENTIN	Fabrication d'emballages en matières plastiques
Grand-Couronne	Bio Cogelyo Normandie	Boulevard Maritime BP 46	Production d'Électricité
Grand-Couronne	Chapelle Darblay	BP1 CD3	Fabrication de papier et de carton
Grand-Couronne	ISP Grand-Couronne SAS	Av de Caen - BP15	Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles
Le Grand-Quevilly	Cargill Cacao et Chocolat France SAS	6, Avenue Philippe-Lebon ZI du Grand Launay	Fabrication de cacao, chocolat et de produits de confiserie
Le Grand-Quevilly	Borealis Chimie - Usine de Grand-Quevilly	30 rue de l'industrie	Fabrication de produits azotés et d'engrais
Le Grand-Quevilly	LINCOLN ELECTRIC France	Avenue Franklin Roosevelt - BP 214	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.
Le Grand-Quevilly	GDE Grand-Quevilly / Rouen	438 Chemin du Gord	Récupération de déchets triés
Le Grand-Quevilly	Grande Paroisse	30 rue de l'Industrie BP204	Collecte et traitement des eaux usées
Le Grand-Quevilly	REVIVAL GRAND-QUEVILLY	164 BOULEVARD DE STALINGRAD	Récupération de déchets triés
Le Grand-Quevilly	PLATEFORME LOGISTIQUE TOTAL Lubrifiants	924 Boulevard de Stalingrad	Entreposage et stockage non frigorifique
Le Grand-Quevilly	SAS BOBET	5, Boulevard Pierre Brossolette	Fabrication d'autres articles en caoutchouc

Commune	Nom établissement	Adresse	Activité
Le Grand-Quevilly	GREIF France - site de Grand-Quevilly	Chemin du Gord	Fabrication de fûts et emballages métalliques similaires
Le Grand-Quevilly	RUBIS TERMINAL'Aval'	Bd de Stalingrad BP 121	Entreposage et stockage non frigorifique
Le Petit-Quevilly	BACHELET BONNEFOND	12 RUE DE L'ANCIENNE MARE BP 45	Collecte et traitement des eaux usées
Le Petit-Quevilly	David TURMEL	53 boulevard stanilas girardin	Fabrication d'articles en fils métalliques, de chaÀ®nes et de ressorts
Le Petit-Quevilly	Station d'Épuration Emeraude	MEROPUR - 2, rue de l'ancienne Mare	Collecte et traitement des eaux usées
Le Trait	sanofi winthrop industrie	1051, boulevard industriel	Fabrication de préparations pharmaceutiques
Malaunay	LEGRAND NORMANDIE	Rue Paul Nouel	Fabrication de matériel d'installation électrique
Malaunay	BUQUET Auto-PiÀ¨ces	476, Route de Dieppe	Commerce de gros (commerce interentreprises) de déchets et débris
Mont-Saint-Aignan	Chaufferie de Mont-Saint-Aignan	43, Avenue du Mont aux Malades	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné
Moulineaux	BOUTEILLER RECUPERATION	La Maison Brêlée	Démantèlement d'Épaves
Notre-Dame-de-Bondeville	ASPEN NOTRE DAME DE BONDEVILLE	1 rue de l'Abbaye	Fabrication de préparations pharmaceutiques
Oissel	Ipodec Normandie	1674 BOULEVARD DAMBOURNEY	Collecte des déchets non dangereux
Oissel	TRANSPORTS LUCIEN ROBINET	Boulevard Dambourney 76350 OISSEL	Transports routiers de fret de proximité
Oissel	OISSEL TRANSPORTS	LAVASEINE, ZI DE LA POUDRERIE	Transports routiers de fret interurbains
Oissel	CEMEX Granulats Oissel 'L'Epine Jeannot'	Boulevard Dambourney nÂ°840	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
Petit-Couronne	GUY DAUPHIN ENVIRONNEMENT ROUEN PORT	Boulevard Maritime - Quai de Petit Couronne	Récupération de déchets triés
Petit-Couronne	Centre emplisseur BUTAGAZ - Site de Petit-Couronne	BUTAGAZ, Boulevard Maritime	Commerce de gros (commerce interentreprises) de combustibles et de produits annexes
Petit-Couronne	DRPC	1295 rue Aristide Briand	Entreposage et stockage non frigorifique

Commune	Nom établissement	Adresse	Activité
Rouen	LUBRIZOL France Site de Rouen (siège social et usine)	25, Quai de France CS61062	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.
Rouen	MAJ ELIS Normandie	36 rue de Lyons La Forêt	Location et location-bail d'autres biens personnels et domestiques
Rouen	AXIMUM PRODUITS DE MARQUAGE	5 rue du quai du Débarquement	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics
Rouen	TRIADIS Services	Rue de Madagascar	Traitement et élimination des déchets dangereux
Rouen	Chaufferie urbaine de Rouen Bihorel (CURB)	Côte de la Lombardie	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné
Rouen	Total Lubrifiants - Usine de Rouen	3 rue le TurquiÉ de Longchamp	Raffinage du pétrole
Rouen	COTAC FRANCE	5, Boulevard du Midi	Autres activités de nettoyage n.c.a.
Rouen	Dalkia	1, Rue de Germont	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné
Rouen	TRIADIS Services	Rue de Madagascar	Traitement et Élimination des déchets dangereux
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	BASF Agri Production SAS	32 rue de verdun BP80116	Fabrication de pesticides et d'autres produits agrochimiques
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	SANOFI-CHIMIE	Rue de Verdun - BP80125	Fabrication de produits pharmaceutiques de base
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	Métropole Rouen Normandie	Rue du Port Angot	Traitement et Élimination des déchets non dangereux
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	SONOLUB	91 rue de la paix BP 41	Commerce de gros (commerce interentreprises) de combustibles et de produits annexes
Sainte-Marguerite-sur-Duclair	LEFEBVRE ET FILS SARL	42 impasse de la Briqueterie Bp 27	Traitement et Élimination des déchets non dangereux
Saint-Étienne-du-Rouvray	DS SMITH PAPER ROUEN	Rue Désiré Granet	Fabrication de papier et de carton
Saint-Étienne-du-Rouvray	KUEHNE+NAGEL AG92	CENTRE MULTIMARCHANDISE 2 RUE LONG BOEL	Transports routiers de fret de proximité
Saint-Étienne-du-Rouvray	Sté ROUEN AUTOMOBILES SERVICES (RAS)	1 rue du pré aux bœufs B P 494	Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers
Saint-Étienne-du-Rouvray	LAGUERRE	Impasse du quesnet	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics

Commune	Nom établissement	Adresse	Activité
Saint-Étienne-du-Rouvray	MADRILLET ENERGIE	Rue Ernest renan	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné
Saint-Étienne-du-Rouvray	Taranis du Rouvray	Rue Désiré GRANET Site papeterie EUROPAC	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné
Saint-Étienne-du-Rouvray	LE CHROME DUR SN	3 rue de la Frênaie - B.P. nÂ°3	Traitement et revêtement des métaux
Saint-Étienne-du-Rouvray	Technicentre de Rouen Quatre-Mares	1 rue de Paris BP 421	Réparation de machines et Équipements mécaniques
Saint-Jacques-sur-Darnétal	S.D.C.M.	ZA de La Briqueterie	Autres travaux spécialisés de construction
Saint-Pierre-de-Varengeville	Société Nouvelle WM	461 Route de barentin	Fabrication d'autres équipements automobiles
Saint-Pierre-lès-Elbeuf	PHARMASYNTHESE	57, rue Gravetel	Fabrication de produits pharmaceutiques de base
Sotteville-lès-Rouen	ATHALYS	31 Boulevard Industriel	Traitement et Élimination des déchets dangereux
Sotteville-lès-Rouen	SOLVALOR SEINE	ZI DU JONQUAY 16 CHEMIN DU HALAGE	Traitement et Élimination des déchets dangereux
Sotteville-lès-Rouen	KIMBERLY CLARK SAS	8 rue Antoine Lavoisier CS 60 265	Fabrication d'articles en papier à usage sanitaire ou domestique
Sotteville-lès-Rouen	Multisol international services	1 chemin de la mi-voie	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.
Sotteville-lès-Rouen	SNCF Voyageurs Technicentre Normandie	1 rue Contremoulins CS 90054	Transport ferroviaire interurbain de voyageurs
Tourville-la-Rivière	Société Normande de Matériaux Enrobés	31, Boulevard Gabriel PERI	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques n.c.a.
Val-de-la-Haye	RUBIS TERMINAL 'VDH'	CD 51 BP 1012	Entreposage et stockage non frigorifique

10. Annexe 10 : Liste des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Source : Base des installations classées – Géorisques – consultée le 01/10/2021

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Amfreville-la-Mi-Voie	PRYSMIAN CABLES ET SYSTEMES FRANCE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Amfreville-la-Mi-Voie	GRANULATS RECYCLES DE NORMANDIE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Amfreville-la-Mi-Voie	DUCHESNE FRERES	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Amfreville-la-Mi-Voie	SOCIETE EUROPEENNE DE DECONSTRUCTION	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Amfreville-la-Mi-Voie	SOCIETE D'EXPLOITATION AUTOMOBILES 76	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Amfreville-la-Mi-Voie	DEEP GREEN	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Anneville-Ambourville	LAFARGE GRANULATS	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Anneville-Ambourville	CEMEX GRANULATS	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Anneville-Ambourville	GRANDE PAROISSE SA	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Anneville-Ambourville	LAFARGE GRANULATS	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Anneville-Ambourville	CEMEX (Anneville et Yville/Seine)	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Anneville-Ambourville	DUMONA	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Anneville-Ambourville	CEMEX GRANULATS (ex FCH - Etang Schmitt)	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Anneville-Ambourville	LAFARGE GRANULATS	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Anneville-Ambourville	CEMEX GRANULATS	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Anneville-Ambourville	SABLIERES ILE DE FRANCE criblage	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Bardouville	SOMACO Bardouville	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Bardouville	CEMEX GRANULATS	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Belbeuf	NAVI	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Berville-sur-Seine	BEAUDELIN	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Berville-sur-Seine	CEMEX Berville s/Seine	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Berville-sur-Seine	NORVAL	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Berville-sur-Seine	CEMEX GRANULATS	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Bonsecours	UNION NORMANDIE VEXIN	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Bonsecours	NATUP	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Canteleu	GIE DU COURS INFERIEUR DU CAILLY	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Canteleu	SOUFFLET AGRICULTURE GPL	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Canteleu	MOULINS SOUFFLET	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Canteleu	MALTERIES SOUFFLET	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Canteleu	ETABLISSEMENTS J. SOUFFLET et COMPAGNIE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Canteleu	DIEX ex. SA COLOR	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Canteleu	GUELLE Frères	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Canteleu	DALKIA CANTELEU	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Canteleu	MAGREN	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Canteleu	BEEGREEN	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Canteleu	SODIPAN BIESSARD	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Canteleu	Magasins Généraux	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Canteleu	Electricité de France	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Caudebec-lès-Elbeuf	SAFRAN AEROSYSTEMS	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Caudebec-lès-Elbeuf	SCI ETCHE CAUDEBEC	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Caudebec-lès-Elbeuf	NORMANDY PRECISION COMPONENTS	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Cléon	RENAULT S.N.C.	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Cléon	SMEDAR	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Cléon	STREF Cléon	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Cléon	SMAC ACIEROID	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Darnétal	VI ENVIRONNEMENT	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Darnétal	KALHYGE 2	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Darnétal	THOMSON CUIVRE	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Darnétal	SOREMA	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Darnétal	MASSON	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Darnétal	RPA PROCESS TECHNOLOGIES	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Darnétal	MILLS	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Darnétal	FOURCIN	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Déville-lès-Rouen	NOVACEL	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Déville-lès-Rouen	VALLOUREC TUBES FRANCE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Déville-lès-Rouen	HEXION (ex.MOMENTIVE SPECIALTY CHEMICALS	Cessation déclarée	Inconnu	Seveso seuil bas
Déville-lès-Rouen	VIASYSTEMS EMS FRANCE (Déville)	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Duclair	KNAUF PACK NORD	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Duclair	EARL DU VAUROUY	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Duclair	AFFINERIE DE NORMANDIE	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Elbeuf	PANNIER	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Elbeuf	Institut Universitaire Technologique	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Elbeuf	NOLAND	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Elbeuf	MAUBEC	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Elbeuf	Cie Maritime et Charbonnière Worms	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Elbeuf	ENVIE Boucles de Seine (ex ENVIE LADAPT)	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Franqueville-Saint-Pierre	CARRIER TRANSICOLD INDUSTRIE S.C.S	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Grand-Couronne	SAIPOL	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil bas
Grand-Couronne	UPM KYMMENE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Grand-Couronne	SEA-INVEST ROUEN	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Grand-Couronne	I.S.P. GRAND-COURONNE SAS	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Grand-Couronne	EQIOM ex. ORSIMA	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Grand-Couronne	SENALIA UNION	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Grand-Couronne	SEA-TANK ROUEN	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil bas
Grand-Couronne	BIO COGELYO NORMANDIE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Grand-Couronne	SRT	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Grand-Couronne	BOLLORE LOGISTICS	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Grand-Couronne	SDV Logistique Internationale	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Grand-Couronne	SIFA TRANSIT bât 3	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Grand-Couronne	SEA INVEST ROUEN - Zone n°2	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Grand-Couronne	ISL	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Grand-Couronne	IVANHOE LOGISTIQUE GRAND-COURONNE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Grand-Couronne	COURONNE CASSE AUTO	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Grand-Couronne	GDE (ex DUVAL)	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Grand-Couronne	RENAULT SAS	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Grand-Couronne	INTERTITAN EMPORIKI DIETHNIS	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Grand-Couronne	COGELYO OUEST	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Houppeville	OFFICE NATIONAL DES FORETS	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Jumièges	STREF et Cie	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Jumièges	STREF et Cie	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	RUBIS TERMINAL "HFR"	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil haut
Le Grand-Quevilly	RUBIS TERMINAL "Centrale"	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	CARGILL CACAO CHOCOLATS FRANCE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	SMEDAR	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil bas
Le Grand-Quevilly	GREIF FRANCE SAS	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	LINCOLN ELECTRIC FRANCE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	BOBET	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	GUY DAUPHIN ENVIRONNEMENT	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	TOTAL LUBRIFIANTS	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil bas
Le Grand-Quevilly	TESSENDERLO KERLEY FRANCE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	RUBIS TERMINAL "Aval"	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil haut
Le Grand-Quevilly	BOREALIS CHIMIE	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil haut
Le Grand-Quevilly	SHNP - Sté Hypermarchés Normandie Picard	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	AIR LIQUIDE	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil bas
Le Grand-Quevilly	RUBIS TERMINAL "CRD"	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil haut
Le Grand-Quevilly	REVIVAL SAS	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	LOGICOR 1 (ex GEC4) (ex REXEL) (ex SRPO)	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Le Grand-Quevilly	STOCKESPACE GDQ	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	HUBER Packaging SAS	Cessation déclarée	Enregistrement	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	TOFFOLUTTI	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	PERRENOT ROUEN	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	Société Rhodanienne de Transit	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	SOCIETE DES BETONS DE LA VALLE DE SEINE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	PLANET PHARMA	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	E.P. DIS	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	UPM KYMMENE FRANCE	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	HOUGHTON	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Le Grand-Quevilly	AKZONOBEL (ex ICI PAINTS DECO FRANCE)	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Le Houlme	WILD FRANCE SAS	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Le Mesnil-sous-Jumièges	BEAUDELIN Mesnil s/s Jumièges	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Le Petit-Quevilly	METROPOLE ROUEN NORMANDIE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Petit-Quevilly	PAPREC RESEAU	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Petit-Quevilly	TRANSFORMATEURS SAS	Récolement fait	Autorisation	Non Seveso
Le Petit-Quevilly	RUBIS TERMINAL "Amont"	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil haut
Le Petit-Quevilly	INOXYDA	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Petit-Quevilly	BACHELET-BONNEFOND	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Petit-Quevilly	REGIE PUBLIQUE DE L' ENERGIE CALORIFIQUE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Petit-Quevilly	FC AUTO PIECES (ex BUQUET)	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Le Petit-Quevilly	RESSORTS MASSELIN	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Petit-Quevilly	SCI CDF ROUEN	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Petit-Quevilly	SIGRE	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Le Petit-Quevilly	UNIVAR	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Le Petit-Quevilly	ROBATEL	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Le Petit-Quevilly	LA SOUDURE AUTOGENE FRANCAISE	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Le Petit-Quevilly	LEMBACEL	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Le Trait	TECHNIP	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Trait	DEMONAVAL RECYCLING	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Le Trait	SANOFI WINTHROP INDUSTRIE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Trait	DEHAIS Michel	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Trait	METROPOLE ROUEN NORMANDIE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Le Trait	GVG SPORT	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Malaunay	NUTRISET	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Malaunay	SAFETY KLEEN FRANCE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Malaunay	LEGRAND FRANCE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Malaunay	TOPEMA	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Malaunay	MONVILLE AUTO (ex Garage St Clair)	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Malaunay	BUQUET Auto-Pièces	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Malaunay	CRASH AUTO PIECES	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Maromme	NOVANDIE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Maromme	ENTREMONT ALLIANCE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Maromme	KOYO BEARINGS VIERZON MAROMME SAS	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Maromme	R.V.M.	Cessation déclarée	Enregistrement	Non Seveso
Maromme	MF PRODUCTIONS	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Mont-Saint-Aignan	MONT-SAINT-AIGNAN ENERGIE VERTE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Mont-Saint-Aignan	D2T DRECQ DANIEL TECHNOLOGIES	Récolement fait	Inconnu	Non Seveso
Moulineaux	MAGREN (ex BOUTEILLER Récupération)	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Notre-Dame-de-Bondeville	ASPEN NOTRE DAME DE BONDEVILLE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Notre-Dame-de-Bondeville	COLAS FRANCE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Notre-Dame-de-Bondeville	SA LEBOUCHER	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Notre-Dame-de-Bondeville	EMMAUS	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Notre-Dame-de-Bondeville	JACQ'S CASS AUTO	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Oissel	TOYO INK EUROPE SPECIALTY CHEMICALS S.A	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil bas
Oissel	TRANSPORTS LUCIEN ROBINET	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Oissel	OISSEL TRANSPORTS	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Oissel	CEMEX	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Oissel	WIBAULT	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Oissel	YORKSHIRE FRANCE	Cessation déclarée	Inconnu	Seveso seuil bas
Oissel	ORGACHIM SAS	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Oissel	YARA	Cessation déclarée	Inconnu	Seveso seuil haut
Oissel	SOCIETE CHIMIQUE DE OISSEL	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Petit-Couronne	GAZELEY MAGENTA 26 SARL	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Petit-Couronne	BUTAGAZ TRANSITION SAS	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil haut
Petit-Couronne	GUY DAUPHIN ENVIRONNEMENT	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Petit-Couronne	BZ SERVICES	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Petit-Couronne	DRPC	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil haut
Petit-Couronne	SIMAREX	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Petit-Couronne	CUILLER Frères	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Petit-Couronne	GRAIN D'OR GEL	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Petit-Couronne	SURVEYFERT	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Petit-Couronne	SOCIETE DES CARRIERES DE VIGNATS	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Petit-Couronne	PETROPLUS RAFFINAGE PETIT COURONNE	Cessation déclarée	Inconnu	Seveso seuil haut
Petit-Couronne	VIAFRANCE	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Petit-Couronne	Société des Pétroles Shell	Cessation déclarée	Inconnu	Seveso seuil haut
Petit-Couronne	Recylux Fr	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Quévreville-la-Poterie	DUBEAUREPAIRE Paule	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Rouen	TOTAL LUBRIFIANTS	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil bas
Rouen	CURB - Société VALMY DEFENSE 82 (SVD 82)	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Rouen	TRIADIS SERVICES	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Rouen	LUBRIZOL ROUEN	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil haut

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Rouen	COTAC FRANCE SARL	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Rouen	SENALIA Rouen	A l'arrêt	Autorisation	Non Seveso
Rouen	SNPA DE ROUEN	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Rouen	ROBUST	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Rouen	SENALIA ROUEN	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Rouen	PASTACORP	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Rouen	TRIADIS SERVICES	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil bas
Rouen	AXIMUM Produits Marquage	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Rouen	MONSIEUR GUISEPPE MUSILLO	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	GPMR-Dock flottant	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	MAJ (ELIS NORMANDIE)	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	TCAR	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	GPMR	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	Société WERELDHAVE MANAGEMENT FRANCE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	FRUIDOR	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	DSM	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	NL LOGISTIQUE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	EUROPORTS TERMINAUX (hangar 134)	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	CHU DE ROUEN (BLANCH. INTERHOSP.)	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	LE FOLL TRAVAUX PUBLICS	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Rouen	GPMR Moulineaux	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	GRAND PORT MARITIME DE ROUEN	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	SENALIA SICA	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Rouen	Entreprise MAES et Cie	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Rouen	RAGEL	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Rouen	SOLACHAR	Récolement fait	Inconnu	Non Seveso
Rouen	ROUEN TRAITEMENT TEXTILES	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Rouen	BENEULT	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Sahurs	PLASTIQUES DE SAINT AUBIN	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Saint-Aubin-Épinay	PLASTIQUES DE ST AUBIN (St Aubin Epinay)	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	SANOFI CHIMIE SA	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil bas
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	SONOLUB	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	HYPERTAC SA	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	BASF Agri-Production SAS	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil haut
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	ENVIE 2E	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	HENRY RECYCLAGE SARL	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	BODYCOTE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	MAPROCHIM NORMANDIE	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil haut
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	METROPOLE ROUEN NORMANDIE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	HENRY RECYCLAGE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	MONDIAL AUTO	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	LABO SERVICES	Cessation déclarée	Enregistrement	Non Seveso
Saint-Aubin-lès-Elbeuf	SOCIETE GENERALE DE DISTRIBUTION SARL	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Sainte-Marguerite-sur-Duclair	LEFEBVRE ET FILS SARL	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Sainte-Marguerite-sur-Duclair	EARL SOGI	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Sainte-Marguerite-sur-Duclair	ELVG	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	SODIPAN TABLE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	TARANIS DU ROUVRAY	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	FEV FRANCE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	GRANDE PAROISSE SA	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	NORMANDIE BOIS	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	SA SNCF Voyageurs	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	LE CHROME DUR SN	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	DS SMITH PAPER ROUEN	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	ESSITY ex SCA TISSUE FRANCE	Cessation déclarée	Autorisation	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	CERTAM	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	SANI MARC EUROPE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	DS SMITH PACKAGING SEINE NORMANDIE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	IPODEC NORMANDIE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	LAGUERRE SARL	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	KUEHNE + NAGEL (SAS)	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	TARANIS BIOS	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	DELTAA SARL	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	ROUEN AUTOMOBILES SERVICES	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	TOUFLET TRADITION	Cessation déclarée	Enregistrement	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	BEUGNET	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Saint-Étienne-du-Rouvray	M.DA SILVA ALCIDIO	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Saint-Jacques-sur-Darnétal	SDCM SOCIETE DESAMIANTAGE CURAGE MECANIQ	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Jacques-sur-Darnétal	DEMOLITION EXPERT	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Saint-Martin-de-Boscherville	SCIERIE GUIDEZ	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Martin-de-Boscherville	EARL E.L.V.S.	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Saint-Martin-de-Boscherville	METROPOLE ROUEN NORMANDIE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Saint-Pierre-de-Manneville	DLD Développement Location Déchetter	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Saint-Pierre-de-Varengeville	BACHELET-BONNEFOND	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Saint-Pierre-lès-Elbeuf	E & S CHIMIE	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil haut
Saint-Pierre-lès-Elbeuf	PHARMASYNTHESE SA	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil bas
Saint-Pierre-lès-Elbeuf	SIREC S.A.S (ex HOULIER)	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Saint-Pierre-lès-Elbeuf	AKZO NOBEL PACKAGING COATINGS SAS	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Saint-Pierre-lès-Elbeuf	AUXI CHIMIQUE 1 (Rue aux Thuilliers)	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Saint-Pierre-lès-Elbeuf	SAS LABORATOIRES AUXIBIO	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	SOLVALOR SEINE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	VIAM DECHETS INDUSTRIELS	Cessation déclarée	Autorisation	Non Seveso

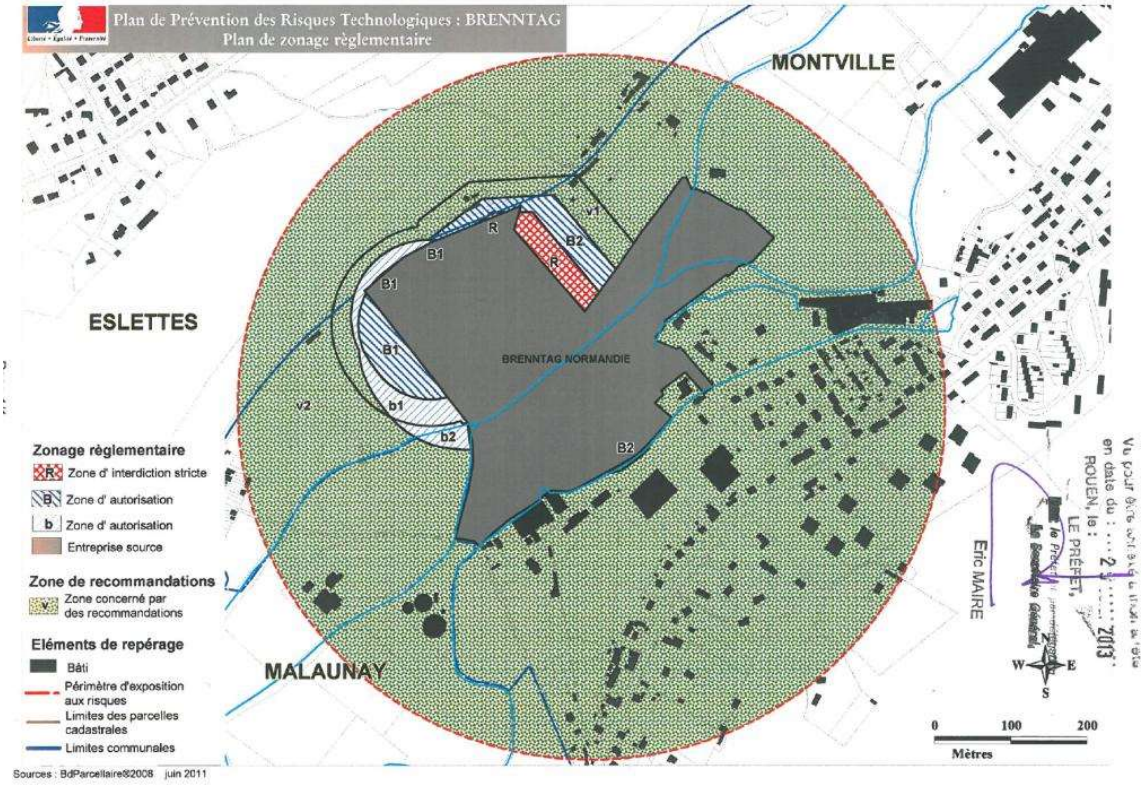
Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Sotteville-lès-Rouen	KIMBERLY CLARK SNC	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	MULTISOL INTERNATIONAL SERVICES	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	ATHALYS	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	SEGAFREDO ZANETTI FRANCE SAS	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	SNCF VOYAGEURS SA	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	SNCF VOYAGEURS	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	ASTEN	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	TLC	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	SEDAP	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	BRENNTAG Sotteville Chappe	Cessation déclarée	Inconnu	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	GROUPE DUPUY récupération et recyclage	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	BRENNTAG S.A.	Récolement fait	Inconnu	Non Seveso
Sotteville-lès-Rouen	ETABLISSEMENTS BIENSTOCK	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Tourville-la-Rivière	BOLLORE LOGISTICS	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil haut
Tourville-la-Rivière	MEPLE SA	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Tourville-la-Rivière	SERAF	En fonctionnement	Autorisation	Seveso seuil haut
Tourville-la-Rivière	CARRIERES ET BALLASTIERES DE NORMANDIE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Tourville-la-Rivière	CARREFOUR STATIONS SERVICE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Tourville-la-Rivière	CARR. & BALL. NORMANDIE Criblage	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Tourville-la-Rivière	Société des Carrières STREF	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso

Commune	Nom établissement	Activité	Régime	Seveso
Tourville-la-Rivière	SNME SARL	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Tourville-la-Rivière	CARR. & BALL. NORMANDIE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Tourville-la-Rivière	PLASTI CHAPE	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Val-de-la-Haye	RUBIS TERMINAL "VDH"	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Val-de-la-Haye	LECUREUR	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Yainville	ONDULINE FRANCE SAS	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Yainville	ORFEVRERIE CHRISTOFLE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso
Yainville	Cie NOUVELLE DE PRODUITS ELECTROLYTIQUES	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Yainville	YAINVILLE D'ENROBAGE	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Yainville	SOL POLLUE n° HNO 76-0241	A l'arrêt	Inconnu	Non Seveso
Yville-sur-Seine	FCH	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Yville-sur-Seine	CARRIERES ET BALLASTIERES DE NORMANDIE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Yville-sur-Seine	CARRIERES ET BALLASTIERES DE NORMANDIE	En fonctionnement	Autorisation	Non Seveso
Yville-sur-Seine	CARRIERES ET BALLASTIERES DE NORMANDIE	En fonctionnement	Enregistrement	Non Seveso

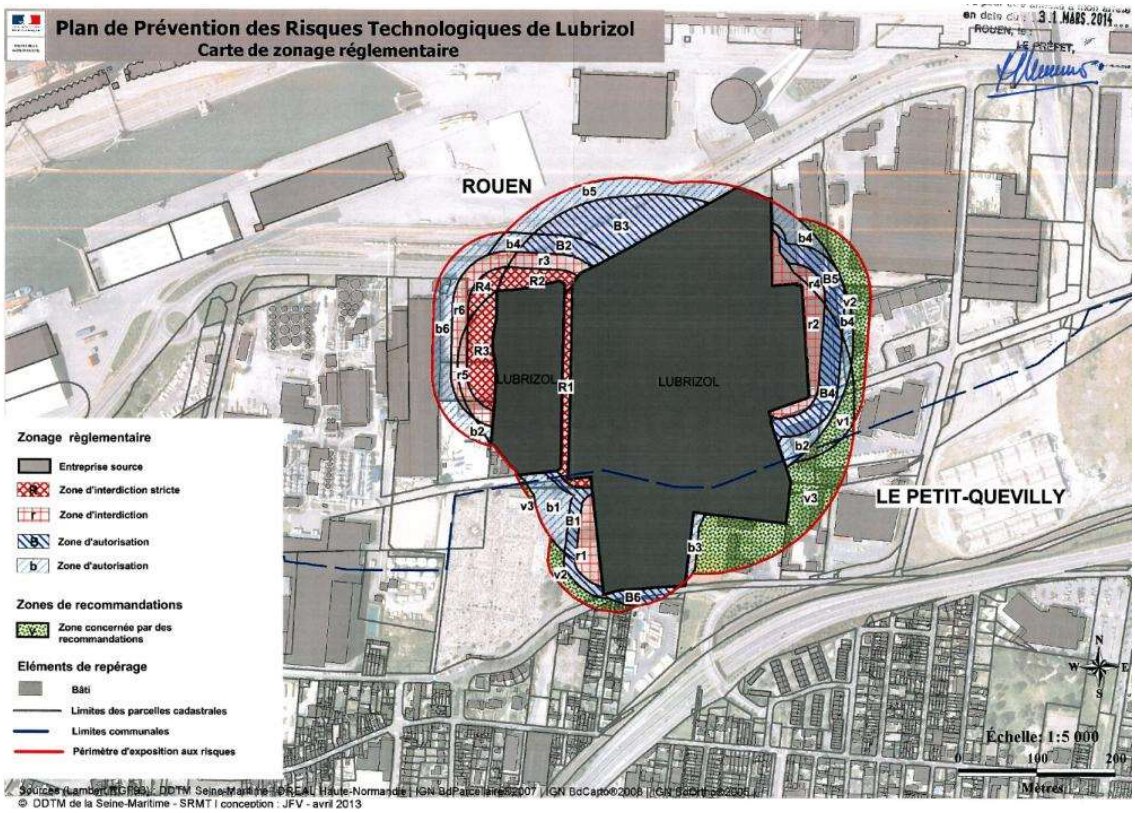
11. Annexe 11 : Les zones réglementaires des PPRT

Source : DDTM 76

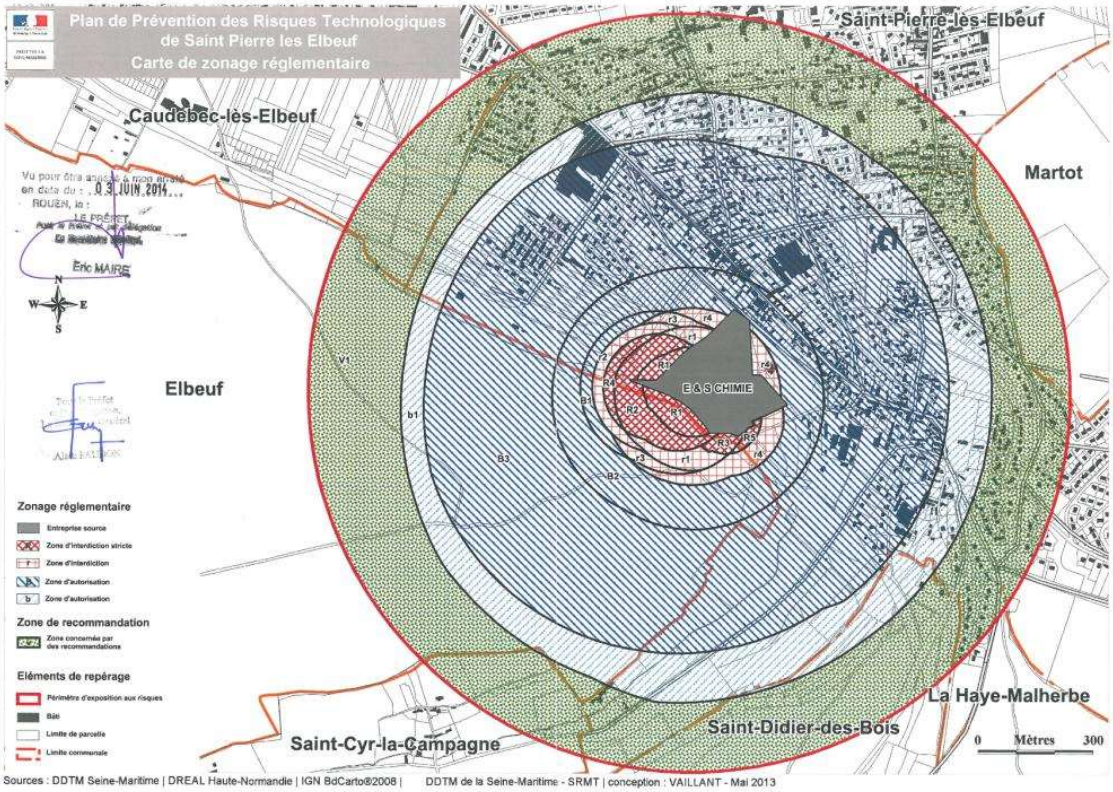
➔ ***PPRT Montville***



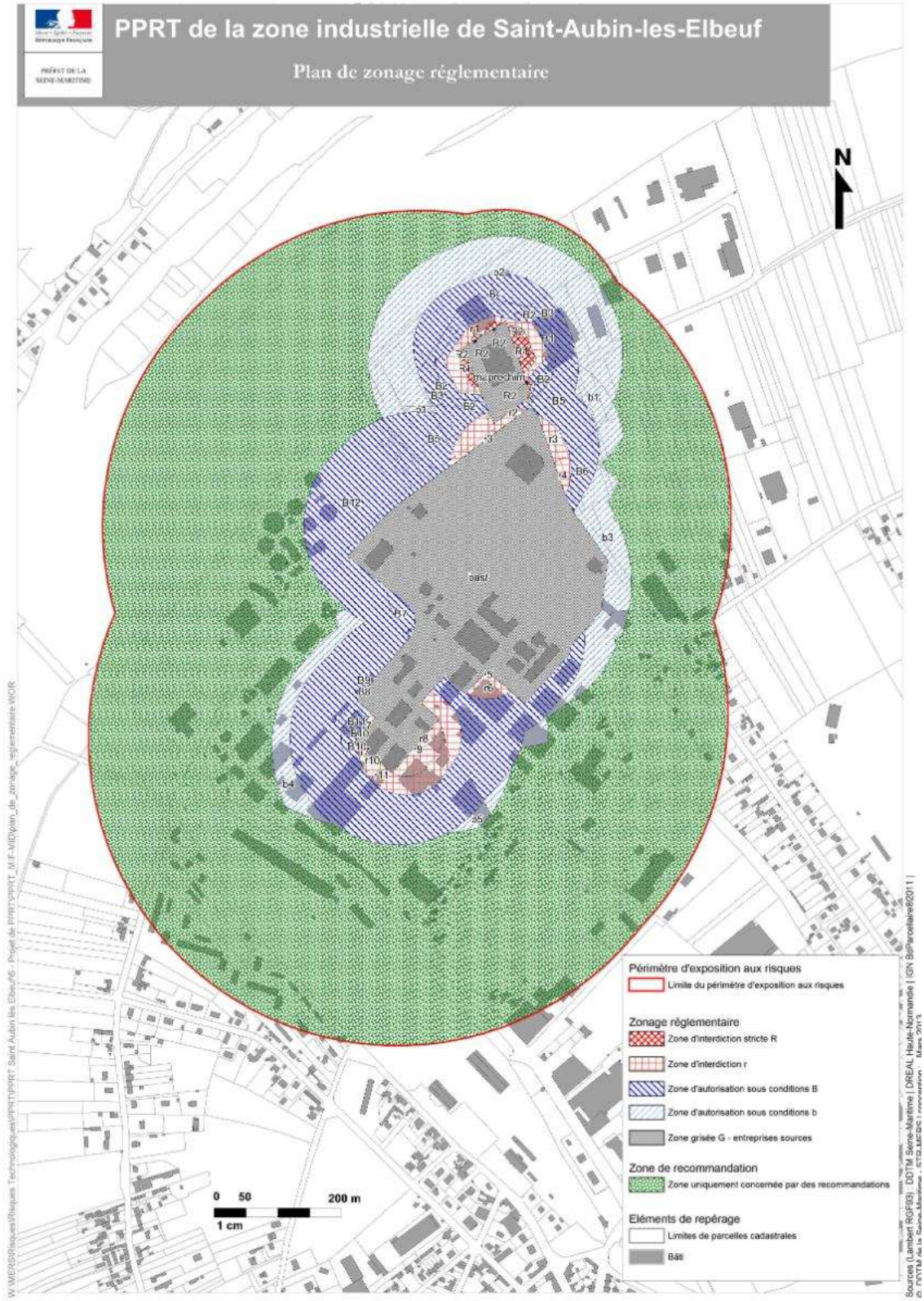
➔ ***PPRT Rouen Lubrizol***



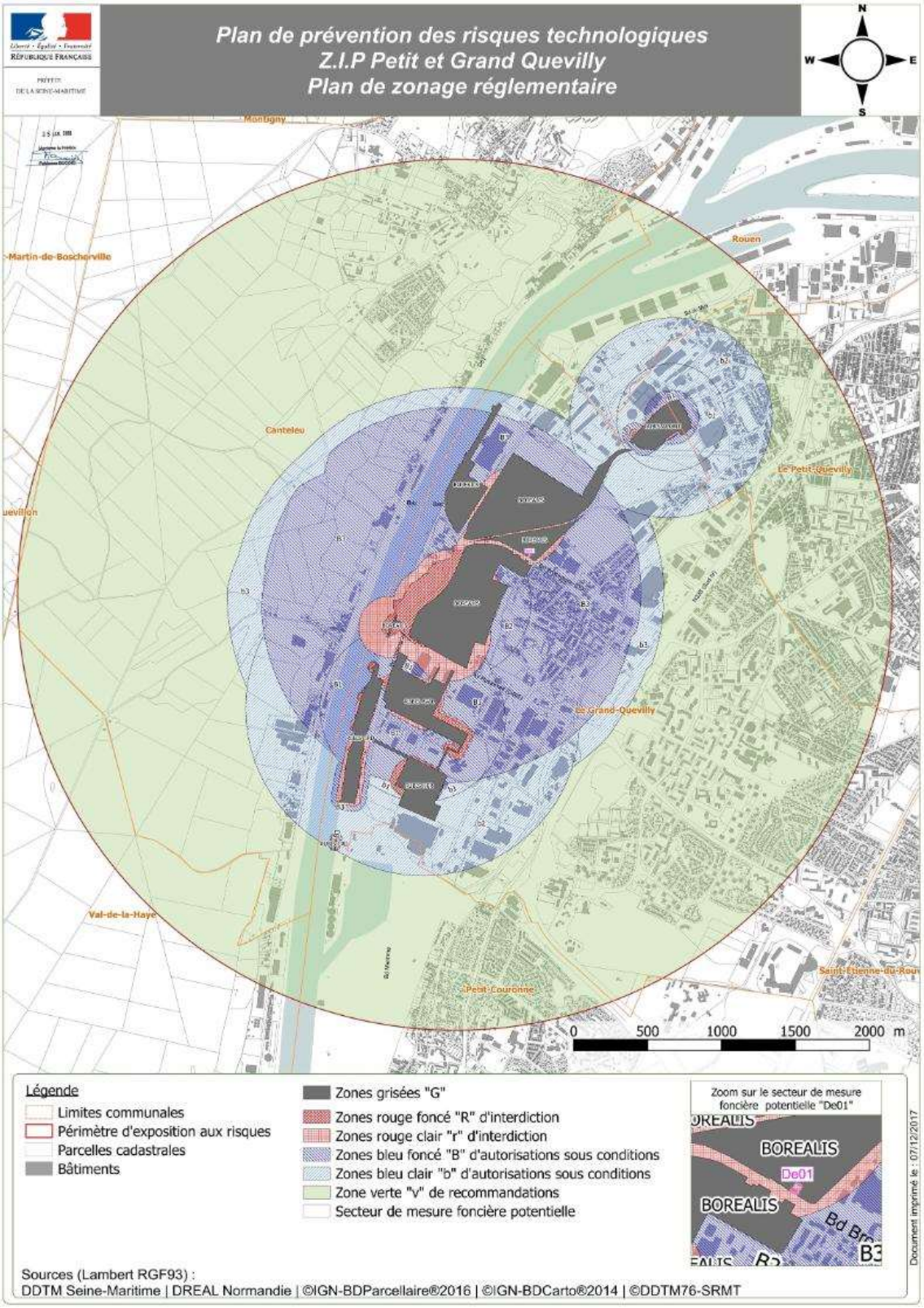
➔ ***PPRT Saint-Pierre-Lès-Elbeuf***



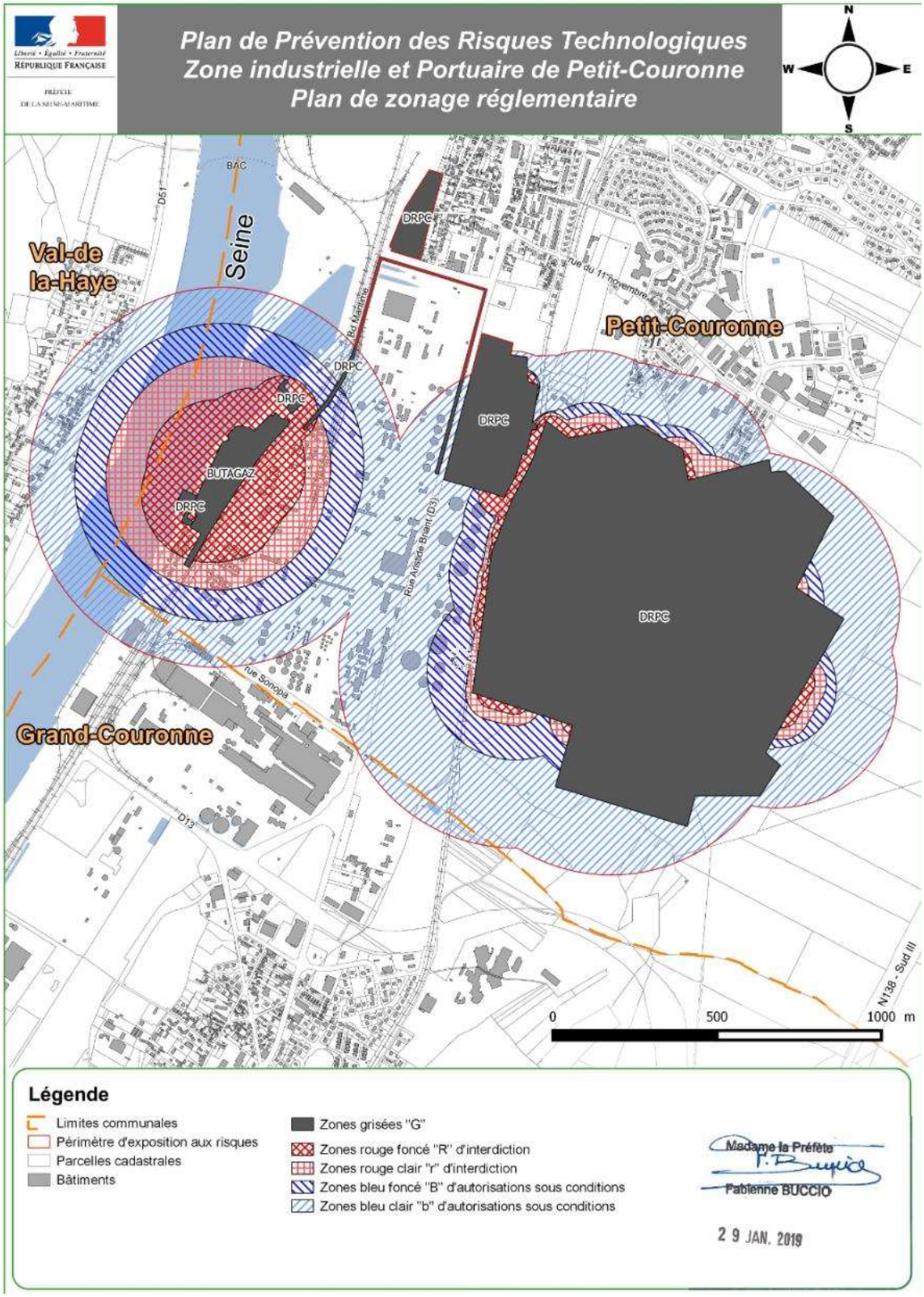
➔ ***PPRT Saint Aubin les Elbeuf***



➔ ***PPRT ZIP Petit et Grand Quevilly***



➔ ***PPRT ZIP Petit-Couronne***


Plan de Prévention des Risques Technologiques
Zone industrielle et Portuaire de Petit-Couronne
Plan de zonage réglementaire
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
N
W
E
S
Val-de la-Haye
Seine
Petit-Couronne
Grand-Couronne
DRPC
BUTAGAZ
BAC
D51
D13
Rue Aristide Briant (D3)
Rue Sonora
N138 - Sud III
0
500
1000 m
Légende
Limites communales
Périmètre d'exposition aux risques
Parcelles cadastrales
Bâtiments
Zones grisées "G"
Zones rouge foncé "R" d'interdiction
Zones rouge clair "r" d'interdiction
Zones bleu foncé "B" d'autorisations sous conditions
Zones bleu clair "b" d'autorisations sous conditions
Madame la Préfète
Fabienne BUCCIO
29 JAN. 2019

12. Annexe 12 : Règlementation concernant la qualité de l'air (Source : ATMO Grand Est)

Objectifs de qualité de l'air			
Dioxyde d'azote (NO_2)	Santé	40 µg/m³ – moyenne annuelle	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
Dioxyde de soufre (SO_2)	Santé	50 µg/m³ – moyenne annuelle	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
Particules (PM10)	Santé	30 µg/m³ – moyenne annuelle (particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 µm)	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
Particules (PM2,5)	Santé	10 µg/m³ – moyenne annuelle (particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 2,5 µm)	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
Benzène (C_6H_6)	Santé	2 µg/m³ – moyenne annuelle	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
Plomb (Pb)	Santé	0,25 µg/m³ – moyenne annuelle	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
Ozone (O_3)	Santé	120 µg/m³ – maximum journalier de la moyenne sur 8 heures, calculé sur une année civile	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
	Végétation	6 000 µg/m³.h – AOT 40 Calculé à partir de valeurs horaires entre 8 h et 20 h de mai à juillet	

Valeurs limites			
Dioxyde d'azote (NO_2)	Santé	200 µg/m³ — moyenne horaire — à ne pas dépasser plus de 18 heures par an (centile 99,8)	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
		40 µg/m³ – moyenne annuelle	
Dioxyde de soufre (SO_2)	Santé	125 µg/m³ – moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (centile 99,2)	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
	Santé	350 µg/m³ – moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an (centile 99,7)	
Particules (PM10)	Santé	50 µg/m³ – moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par année civile (centile 90,4)	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
		40 µg/m³ – moyenne annuelle	
Particules (PM2,5)	Santé	25 µg/m³ — moyenne annuelle (particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 2,5 µm) — marge de dépassement autorisée avant la date d'applicabilité : 2010 = 4µg/m³ ; 2011 = 3µg/m³ ; 2012 = 2µg/m³ ; 2013 et 2014 = 1µg/m³	à partir de 2015
Benzène (C_6H_6)	Santé	5 µg/m³ – moyenne annuelle	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
Monoxyde de carbone (CO)	Santé	10 mg/m³ – maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
Plomb (Pb)	Depuis 2002	0,5 µg/m³ – moyenne annuelle	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011

Valeurs cibles			
Ozone (O3)	Santé	120 µg/m³ – maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an, moyenne sur 3 ans. Applicable au 01/01/2010	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
	Végétation	18 000 µg/m³.h – AOT 40 calculé à partir de valeurs horaires entre 8 h et 20 h de mai à juillet en moyenne sur 5 ans. Applicable au 01/01/2010	
Particules (PM2,5)	Santé	20 µg/m³ – moyenne annuelle (particules en suspension de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 2,5 µm)	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
Arsenic (As)	Santé	6 ng/m³ – moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10	Applicable au 01/01/2013
Cadmium (Cd)	Santé	5 ng/m³ – moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10	Applicable au 01/01/2013
Nickel (Ni)	Santé	20 ng/m³ – moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10	Applicable au 01/01/2013
Benzo(a)Pyrène (B [a] P)	Santé	1 ng/m³ – moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM10	Applicable au 01/01/2013

Seuils de recommandation et d'alerte			
Dioxyde d'azote (NO_2)	Recommandation et information	200 µg/m³ – moyenne horaire	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
	Alerte	400 µg/m³ – moyenne horaire	
		200 µg/m³ – moyenne horaire si la procédure d'information et de recommandation a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain.	
Dioxyde de soufre (SO_2)	Recommandation et information	300 µg/m³ – moyenne horaire	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
	Alerte	500 µg/m³ – moyenne horaire 3 heures consécutives	
Ozone (O_3)	Recommandation et information	180 µg/m³ – moyenne horaire	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
	Alerte	240 µg/m³ – moyenne horaire	
	Alerte+mesures d'urgence 1	240 µg/m³ – moyenne horaire (3 heures consécutives pour la	

		mise en œuvre de plan d'actions à court terme)	
	Alerte+mesures d'urgence 2	300 µg/m^3 – moyenne horaire (3 heures consécutives pour la mise en œuvre de plan d'actions à court terme)	
	Alerte+mesures d'urgence 3	360 µg/m^3 – moyenne horaire	
Particules (PM10)	Recommandation et information	50 µg/m^3 – moyenne journalière	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air Version en vigueur au 7/01/2011
	Alerte	80 µg/m^3 – moyenne journalière	

Niveaux critiques			
Dioxyde de soufre (SO_2)	Végétation	20 µg/m^3 – moyenne annuelle et du 1er octobre au 31 mars	Article R221-1Modifié par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 – art.1Version en vigueur au 7/01/2011
Oxydes d'azote (NO_x)	Végétation	30 µg/m^3 – moyenne annuelle	

13. Annexe 13 : Matrice d'analyse des incidences du programme d'actions

Matrice version 5 programme d'action final			Enjeux environnementaux													
Axe	Action	Sous-action V5	Réduire les émissions de polluants atmosphériques liées au secteur des transports	Réduire le nombre d'habitants exposés à la pollution atmosphérique	Réduire les émissions de gaz à effet de serre liées au secteur des transports	Réduire les consommations d'énergie liées au secteur des transports	Développer l'utilisation des énergies renouvelables et alternatives	Réduire le nombre d'habitants exposés aux nuisances sonores	Réduire les nuisances sonores	Préserver les milieux naturels, les continuités écologiques et la biodiversité	Limiter la consommation d'espaces naturels et agricoles	Limiter les risques de pollution de l'eau et des sols	Réduire ou ne pas aggraver les risques naturels et technologiques	Préserver les caractéristiques paysagères et patrimoniales du territoire	Limiter les impacts liés à l'exploitation des carrières	Limiter les impacts liés à la gestion des déchets	
		EP01-1. L'élaboration et la mise en œuvre des Plan de mise en Accessibilité de la Voirie et des Espaces publics (PAVE) sur le territoire métropolitain															0
Espace public	EP01. Annexe accessibilité : espace public	EP.01-2 L'aménagement des traversées piétonnes	L'aménagement des traversées piétonnes pour les rendre plus accessibles peut simplifier leurs usages, notamment pour les personnes à mobilité réduite et ainsi encourager les modes de déplacement piéton		L'aménagement des traversées piétonnes pour les rendre plus accessibles peut simplifier leurs usages, notamment pour les personnes à mobilité réduite et ainsi encourager les modes de déplacement piéton	L'aménagement des traversées piétonnes pour les rendre plus accessibles peut simplifier leurs usages, notamment pour les personnes à mobilité réduite et ainsi encourager les modes de déplacement piéton		Le balisage sonore des traversées piétonnes génère des nuisances sonores supplémentaires dans l'espace urbain								

			1		1	1		-1									2
		EP.01-3 Un service de fourniture de télécommandes universelles						Les signeaux sonores des équipements génèrent des nuisances sonores supplémentaires dans l'espace urbain									
								-1									-1
		TOTAL EP01	1	0	1	1	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	EP02 Construire un territoire marchable	EP.02-1 Des centralités métropolitaines identifiées et partagées	L'identification et la programmation d'intervention en concertation sur les centralités urbaines pour permettre un diversité d'usage peut permettre d'encourager l'usage de modes de transport variés	L'identification et la programmation d'intervention en concertation sur les centralités urbaines pour permettre un diversité d'usage peut permettre d'encourager l'usage de modes de transport variés	L'identification et la programmation d'intervention en concertation sur les centralités urbaines pour permettre un diversité d'usage peut permettre d'encourager l'usage de modes de transport variés	L'identification et la programmation d'intervention en concertation sur les centralités urbaines pour permettre un diversité d'usage peut permettre d'encourager l'usage de modes de transport variés		L'identification et la programmation d'intervention en concertation sur les centralités urbaines pour permettre un diversité d'usage peut permettre d'encourager l'usage de modes de transport variés	L'identification et la programmation d'intervention en concertation sur les centralités urbaines pour permettre un diversité d'usage peut permettre d'encourager l'usage de modes de transport variés								
			1	2	1	1		2	1								8
		EP.02-2 Une boite à outils de l'apaisement de l'espace public	La création de la boîte à outil permettra d'apaiser les centralités et permettra de réduire localement les émissions de polluants	La création de la boîte à outil permettra d'apaiser les centralités et permettra de réduire localement l'exposition des habitants à la pollution	La création de la boîte à outil permettra d'apaiser les centralités et permettra de réduire localement les émissions de GES.	La création de la boîte à outil permettra d'apaiser les centralités et permettra de réduire localement les consommatio		La création de la boîte à outil permettra d'apaiser les centralités et permettra de réduire localement l'exposition des habitants	La création de la boîte à outil permettra d'apaiser les centralités et permettra de réduire localement les nuisances sonores.	La création de la boîte à outil permettra d'apaiser les centralités et permettra de renforcer les							

			atmosphériques.	atmosphérique.		ns énergétiques.		aux nuisances sonores.		continuités écologiques						
			1	1	1	1		1	1	1						7
		EP. 02-3 Un rabattement en modes actif vers les centralités périurbaines et rurales	Le travail sur le rabbatement des hameaux isolés auxc entralités devrait permettre de réduire l'usages de la voiture individuelle et les usages associés	Le travail sur le rabbatement des hameaux isolés auxc entralités devrait permettre de réduire l'usages de la voiture individuelle et les usages associés	Le travail sur le rabbatement des hameaux isolés auxc entralités devrait permettre de réduire l'usages de la voiture individuelle et les usages associés	Le travail sur le rabbatement des hameaux isolés auxc entralités devrait permettre de réduire l'usages de la voiture individuelle et les usages associés		Le travail sur le rabbatement des hameaux isolés auxc entralités devrait permettre de réduire l'usages de la voiture individuelle et les usages associés	Le travail sur le rabbatement des hameaux isolés auxc entralités devrait permettre de réduire l'usages de la voiture individuelle et les usages associés							
			1	1	1	1		1	1							6
		EP.02-4 La marche loisir	Le développement et la consolidation des itinéraires de randonnée ainsi que leurs accès permettra de réduire les émissions de polluants atmosphériques		Le développement et la consolidation des itinéraires de randonnée ainsi que leurs accès permettra de réduire les émissions de GES.	LLe développement et la consolidation des itinéraires de randonnée ainsi que leurs accès permettra de réduire les consommations énergétiques.		Le développement et la consolidation des itinéraires de randonnée ainsi que leurs accès permettra de réduire l'exposition des habitants aux nuisances sonores.								
			1		1	1		1								4
		TOT EP02	4	4	4	4	0	5	3	1	0	0	0	0	0	0	25

	EP.3 Promouvoir une Métropole des enfants	EP.03-1. Des rues pour tous	La fermeture des accès à l'école durant les périodes d'entrée et de sortie de classe. La sécurisation et le confort des cheminements modes actifs aux abords de ces sites via des aménagements adaptés, L'interdiction et/ou l'organisation d'un stationnement à distance dans ces secteurs peuvent avoir un impact local fort sur la réduction de l'usage de la voiture et des impacts associés	La fermeture des accès à l'école durant les périodes d'entrée et de sortie de classe. La sécurisation et le confort des cheminements modes actifs aux abords de ces sites via des aménagements adaptés, L'interdiction et/ou l'organisation d'un stationnement à distance dans ces secteurs peuvent avoir un impact local fort sur la réduction de l'usage de la voiture et des impacts associés	La fermeture des accès à l'école durant les périodes d'entrée et de sortie de classe. La sécurisation et le confort des cheminements modes actifs aux abords de ces sites via des aménagements adaptés, L'interdiction et/ou l'organisation d'un stationnement à distance dans ces secteurs peuvent avoir un impact local fort sur la réduction de l'usage de la voiture et des impacts associés	La fermeture des accès à l'école durant les périodes d'entrée et de sortie de classe. La sécurisation et le confort des cheminements modes actifs aux abords de ces sites via des aménagements adaptés, L'interdiction et/ou l'organisation d'un stationnement à distance dans ces secteurs peuvent avoir un impact local fort sur la réduction de l'usage de la voiture et des impacts associés		La fermeture des accès à l'école durant les périodes d'entrée et de sortie de classe. La sécurisation et le confort des cheminements modes actifs aux abords de ces sites via des aménagements adaptés, L'interdiction et/ou l'organisation d'un stationnement à distance dans ces secteurs peuvent avoir un impact local fort sur la réduction de l'usage de la voiture et des impacts associés	La fermeture des accès à l'école durant les périodes d'entrée et de sortie de classe. La sécurisation et le confort des cheminements modes actifs aux abords de ces sites via des aménagements adaptés, L'interdiction et/ou l'organisation d'un stationnement à distance dans ces secteurs peuvent avoir un impact local fort sur la réduction de l'usage de la voiture et des impacts associés								
			2	3	2	2		3	2								14
		EP.03-2. Une ville plus ludique	La ludification de l'espace public peut permettre de réduire l'espace de la voiture sur le territoire de la métropole et les impacts associés		La ludification de l'espace public peut permettre de réduire l'espace de la voiture sur le territoire de la métropole et les impacts associés			La ludification de l'espace public peut permettre de réduire l'espace de la voiture sur le territoire de la métropole et les impacts associés						La mise en place de mobilier urbain permet d'améliorer qualitativement l'espace public.			
			1		1			1						1			4

		EP.03-3. Une ville à hauteur d'enfant														
																0
		TOT EP03	3	3	3	2	0	4	2	0	0	0	0	1	0	0	18
	EP.4 Un territoire renaturé	EP.04-1 Une ville plus ouverte sur la nature		Peut réduire l'exposition à la pollution en simplifiant l'accès de la population à la nature				Peut réduire l'exposition à la pollution en simplifiant l'accès de la population à la nature		La facilitation d'accès aux espaces forestiers du territoire sans aménagement adéquat peut entrainer une surfréquentation de ces espaces et des impacts sur ceux-ci						
				1			1			0							2
		EP.04-2 Une renaturation de l'espace public	La renaturation et la revégétalisation des espaces publics permettent de lutter contre la pollution atmosphérique (la végétation absorbe certains polluants).	La renaturation et la revégétalisation des espaces publics permettent de lutter contre la pollution atmosphérique (la végétation absorbe certains polluants).	La renaturation et la revégétalisation des espaces publics permettent de favoriser le captage de CO2.					La renaturation et la revégétalisation des espaces publics permettent de favoriser la nature en ville et la reconquête de la biodiversité.		La renaturation et la revégétalisation des espaces publics permettent de favoriser l'épuration naturelle par les végétaux.	La renaturation et la revégétalisation des espaces publics permettent de lutter contre les îlots de chaleurs et les ruissellements pluviaux.	La renaturation et la revégétalisation des espaces publics permettent d'améliorer ces espaces d'un point de vue paysager.			
			2	1	2					3		2	2	2			14

		EP.04-3 La mobilité et les continuités écologiques								La restauration des continuités écologiques et l'optimisation de la gestion des abords de routes ont un fort impact positif sur la biodiversité		La restauration des continuités écologiques et l'optimisation de la gestion des abords de routes peuvent permettre de limiter la pollution de l'eau et des sols du territoire	La restauration des continuités écologiques et l'optimisation de la gestion des abords de routes peuvent permettre de limiter la les risques d'inondations				
										3		1	1				5
		TOT EP04	2	2	2	0	0	1	0	6	0	3	3	2	0	0	21
	EP05. Un aménagement du territoire moins consommateur d'énergie	EP05. Un aménagement du territoire moins consommateur d'énergie															
		TOT EP05															0
TOT EP			10	9	10	7	0	8	5	7	0	3	3	3	0	0	65
TC Transports collectifs	TC01. Annexe accessibilité : Transports en commun urbains	TC.01-1 Des arrêts accessibles	La mise en accessibilité des transports en communs devrait permettre d'encourager l'utilisation des TC pour les personnes à mobilités réduites et de réduire l'utilisation	La mise en accessibilité des transports en communs devrait permettre d'encourager l'utilisation des TC pour les personnes à mobilités réduites et de réduire l'utilisation	La mise en accessibilité des transports en communs devrait permettre d'encourager l'utilisation des TC pour les personnes à mobilités réduites et de réduire l'utilisation	La mise en location de vélos accessibles pour les PMR peut permettre d'encourager les modes de mobilités actives pour les PMR		La mise en location de vélos accessibles pour les PMR peut permettre d'encourager les modes de mobilités actives pour les PMR									

			de la voiture individuel	de la voiture individuel	de la voiture individuel												
			2	1	2	1		1									7
		TC.01-2 Modernisation du service Handistuce	La modernisation du service Handistuce devrait permettre d'encourager l'utilisation du TAD pour les personnes à mobilités réduites et de réduire l'utilisation de la voiture individuel	La modernisation du service Handistuce devrait permettre d'encourager l'utilisation du TAD pour les personnes à mobilités réduites et de réduire l'utilisation de la voiture individuel	La modernisation du service Handistuce devrait permettre d'encourager l'utilisation du TAD pour les personnes à mobilités réduites et de réduire l'utilisation de la voiture individuel	La mise en location de vélos accessibles pour les PMR peut permettre d'encourager les modes de mobilités actives pour les PMR		La mise en location de vélos accessibles pour les PMR peut permettre d'encourager les modes de mobilités actives pour les PMR									
			1	1	1	1		1									5
		TC.01-3 Des données accessibilité fiables et consolidées															
																	0
		TC.01-4 Une continuité de cheminement aux abords des stations et au sein des stations enterrées du TRAM															
																	0
		TC.01-5 Un système de sonorisation							Participe à la génération de nuisances								

		extérieur des bus adapté						sonores en milieu urbain								
								-1								-1
		TC.01-6 Programme de formation « sensibilisation au handicap »														
																0
		TC.01-7 L'accessibilité des autres services de mobilité	La mise en location de vélos accessibles pour les PMR peut permettre d'encourager les modes de mobilités actives pour les PMR		La mise en location de vélos accessibles pour les PMR peut permettre d'encourager les modes de mobilités actives pour les PMR	La mise en location de vélos accessibles pour les PMR peut permettre d'encourager les modes de mobilités actives pour les PMR		La mise en location de vélos accessibles pour les PMR peut permettre d'encourager les modes de mobilités actives pour les PMR								
			1		1	1		1								4
		TOT TC01	4	2	4	3	0	3	-1	0	0	0	0	0	0	0	15
	TC02. L'attractivité du réseau de transports en commun urbain existant	TC.02-1 Le confort à bord	La mise en place d'aménagement de voirie adaptées aux TC et de garantie de correspondance permettra de favoriser l'usage des TC qui émettent moins de polluants atmosphériques que la voiture individuelle.	La mise en place d'aménagement de voirie adaptées aux TC et de garantie de correspondance permettra de favoriser l'usage des TC qui émettent moins de polluants atmosphériques que la voiture individuelle.	La mise en place d'aménagement de voirie adaptées aux TC et de garantie de correspondance permettra de favoriser l'usage des TC qui émettent moins de GES que la voiture individuelle.	La mise en place d'aménagement de voirie adaptées aux TC et de garantie de correspondance permettra de favoriser l'usage des TC moins énergivores que la voiture individuelle.		La mise en place d'aménagement de voirie adaptées aux TC et de garantie de correspondance permettra de favoriser l'usage des TC moins bruyants que la voiture individuelle.	La mise en place d'aménagement de voirie adaptées aux TC et de garantie de correspondance permettra de favoriser l'usage des TC moins bruyants que la voiture individuelle.								
			1	1	1	1		1	1								6

		TC.02-2 Des correspondances plus efficaces	Lagarantie de correspondance entre les les lignes fortement empruntée et l'implantation d'abri-bus devraient permettre d'améliorer le confort d'utilisation des TC et ainsi d'augmenter leurs utilisation par rapport à la voiture individuelle	Lagarantie de correspondance entre les les lignes fortement empruntée et l'implantation d'abri-bus devraient permettre d'améliorer le confort d'utilisation des TC et ainsi d'augmenter leurs utilisation par rapport à la voiture individuelle	Lagarantie de correspondance entre les les lignes fortement empruntée et l'implantation d'abri-bus devraient permettre d'améliorer le confort d'utilisation des TC et ainsi d'augmenter leurs utilisation par rapport à la voiture individuelle	Lagarantie de correspondance entre les les lignes fortement empruntée et l'implantation d'abri-bus devraient permettre d'améliorer le confort d'utilisation des TC et ainsi d'augmenter leurs utilisation par rapport à la voiture individuelle		Lagarantie de correspondance entre les les lignes fortement empruntée et l'implantation d'abri-bus devraient permettre d'améliorer le confort d'utilisation des TC et ainsi d'augmenter leurs utilisation par rapport à la voiture individuelle	Lagarantie de correspondance entre les les lignes fortement empruntée et l'implantation d'abri-bus devraient permettre d'améliorer le confort d'utilisation des TC et ainsi d'augmenter leurs utilisation par rapport à la voiture individuelle								
			2	1	2	2		1	2								10
		TC.02-3 Un suivi qualitatif pour un réseau ASTUCE attractif	Le suivi de la qualité du réseau ASTUCE devrait permettre d'améliorer la performance des TC et ainsi d'augmenter leurs utilisation par rapport à la voiture individuelle	Le suivi de la qualité du réseau ASTUCE devrait permettre d'améliorer la performance des TC et ainsi d'augmenter leurs utilisation par rapport à la voiture individuelle	Le suivi de la qualité du réseau ASTUCE devrait permettre d'améliorer la performance des TC et ainsi d'augmenter leurs utilisation par rapport à la voiture individuelle	Le suivi de la qualité du réseau ASTUCE devrait permettre d'améliorer la performance des TC et ainsi d'augmenter leurs utilisation par rapport à la voiture individuelle		Le suivi de la qualité du réseau ASTUCE devrait permettre d'améliorer la performance des TC et ainsi d'augmenter leurs utilisation par rapport à la voiture individuelle	Le suivi de la qualité du réseau ASTUCE devrait permettre d'améliorer la performance des TC et ainsi d'augmenter leurs utilisation par rapport à la voiture individuelle								
			1	1	1	1		1	1								6
		TOT TC02	4	3	4	4	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	22
	TC03. Le réseau de transports urbains de demain	TC.03-1 Restructurer le réseau ASTUCE	La restructuration du réseau ASTUCE ans le cadre d'un objectif de	La restructuration du réseau ASTUCE ans le cadre d'un objectif de	La restructuration du réseau ASTUCE ans le cadre d'un objectif de	La restructuration du réseau ASTUCE ans le cadre d'un objectif de		La restructuration du réseau ASTUCE ans le cadre d'un objectif de	La restructuration du réseau ASTUCE ans le cadre d'un objectif de								

			20% de part modale des TC en 2050 permettra de favoriser l'usage des TC moins polluants que la voiture individuelle.	20% de part modale des TC en 2050 permettra de favoriser l'usage des TC moins polluants que la voiture individuelle.	20% de part modale des TC en 2050 permettra de favoriser l'usage des TC moins polluants que la voiture individuelle.	20% de part modale des TC en 2050 permettra de favoriser l'usage des TC moins polluants que la voiture individuelle.		20% de part modale des TC en 2050 permettra de favoriser l'usage des TC moins polluants que la voiture individuelle.	20% de part modale des TC en 2050 permettra de favoriser l'usage des TC moins polluants que la voiture individuelle.								
			2	1	2	2		1	2								10
		TC.03-2 Un schéma réseau TC structurant 2035	La mise en place d'un schéma structurant du réseau TC à l'horizon 2035 et les différents projets (ligne T5, BHNS, etc..) permettront de favoriser l'usage des TC moins émetteurs de GES que la voiture individuelle.	La mise en place d'un schéma structurant du réseau TC à l'horizon 2035 et les différents projets (ligne T5, BHNS, etc..) permettront de favoriser l'usage des TC moins émetteurs de GES que la voiture individuelle.	La mise en place d'un schéma structurant du réseau TC à l'horizon 2035 et les différents projets (ligne T5, BHNS, etc..) permettront de favoriser l'usage des TC moins émetteurs de GES que la voiture individuelle.	La mise en place d'un schéma structurant du réseau TC à l'horizon 2035 et les différents projets (ligne T5, BHNS, etc..) permettront de favoriser l'usage des TC moins émetteurs de GES que la voiture individuelle.		La mise en place d'un schéma structurant du réseau TC à l'horizon 2035 et les différents projets (ligne T5, BHNS, etc..) permettront de favoriser l'usage des TC moins émetteurs de GES que la voiture individuelle.	La mise en place d'un schéma structurant du réseau TC à l'horizon 2035 et les différents projets (ligne T5, BHNS, etc..) permettront de favoriser l'usage des TC moins émetteurs de GES que la voiture individuelle.								
			3	1	3	3		1	3								14
		TC.03-3 Une desserte péri-urbaine attractive	La mise en place de navettes rapides et l'extension du service flexo et Filo'r permettront de favoriser l'usage des TC moins polluants que la voiture individuelle	La mise en place de navettes rapides et l'extension du service flexo et Filo'r permettront de favoriser l'usage des TC moins polluants que la voiture individuelle	La mise en place de navettes rapides et l'extension du service flexo et Filo'r permettront de favoriser l'usage des TC moins polluants que la voiture individuelle	La mise en place de navettes rapides et l'extension du service flexo et Filo'r permettront de favoriser l'usage des TC moins polluants que la voiture individuelle		La mise en place de navettes rapides et l'extension du service flexo et Filo'r permettront de favoriser l'usage des TC moins polluants que la voiture individuelle	La mise en place de navettes rapides et l'extension du service flexo et Filo'r permettront de favoriser l'usage des TC moins polluants que la voiture individuelle								
			2	1	2	2		1	2								10

		TC.03-4 Des liaisons fluviales	Le confortement des navettes fluviales et leur adaptation aux mobilité durable permettront de réduire les émissions de polluants atmosphériques.	Le confortement des navettes fluviales et leur adaptation aux mobilité durable permettront de réduire les émissions de polluants atmosphériques.	Le confortement des navettes fluviales et leur adaptation aux mobilité durable permettront de réduire les émissions de GES.	Le confortement des navettes fluviales et leur adaptation aux mobilité durable permettront de réduire les consommations énergétiques.		Le confortement des navettes fluviales et leur adaptation aux mobilité durable permettront de réduire les nuisances sonores.	Le confortement des navettes fluviales et leur adaptation aux mobilité durable permettront de réduire les nuisances sonores.	Le développement du transport fluvial pourrait impacter les milieux naturels fluviaux et rivulaires							
			1	1	1	1		1	1	-1							5
		TOT TC03	8	4	8	8	0	4	8	-1	0	0	0	0	0	0	39
	TC04. Stratégie de diversification du parc roulant métropolitain		La diversification de la flotte de la Métropole (bus, BOM, VUL, voiture, PL et véhicules professionnels) vers des véhicules moins carbonés (électrique, hydrogène, biogaz, etc…) permettra de réduire les émissions de polluants atmosphériques de ces flottes	La diversification de la flotte de la Métropole (bus, BOM, VUL, voiture, PL et véhicules professionnels) vers des véhicules moins carbonés (électrique, hydrogène, biogaz, etc…) permettra de réduire les émissions de polluants atmosphériques de ces flottes	La diversification de la flotte de la Métropole (bus, BOM, VUL, voiture, PL et véhicules professionnels) vers des véhicules moins carbonés (électrique, hydrogène, biogaz, etc…) permettra de réduire les émissions de GES de ces flottes	La diversification de la flotte de la Métropole (bus, BOM, VUL, voiture, PL et véhicules professionnels) vers des véhicules moins carbonés (électrique, hydrogène, biogaz, etc…) permettra de réduire la consommation énergétique ces flottes (flotte renouvelée moins énergivores)	La diversification de la flotte de la Métropole (bus, BOM, VUL, voiture, PL et véhicules professionnels) vers des véhicules moins carbonés (électrique, hydrogène, biogaz, etc…) permettra l'usage de véhicules consommant des énergies renouvelables ou alternatives aux énergies fossiles.	La diversification de la flotte de la Métropole (bus, BOM, VUL, voiture, PL et véhicules professionnels) vers des véhicules moins carbonés (électrique, hydrogène, biogaz, etc…) permettra de réduire les nuisances sonores liées à ces flottes	La diversification de la flotte de la Métropole (bus, BOM, VUL, voiture, PL et véhicules professionnels) vers des véhicules moins carbonés (électrique, hydrogène, biogaz, etc…) permettra de réduire les nuisances sonores liées à ces flottes							
		TOT TC04	2	1	3	2	3	1	2								14

		TC.05-1 La ligne Nouvelle Paris Normandie : un projet clé	L'aménagement du quartier Saint-Sever Nouvelle Gare encouragera l'usage du train et la desserte par des modes multimodaux moins polluant que la voiture individuelle.	L'aménagement du quartier Saint-Sever Nouvelle Gare encouragera l'usage du train et la desserte par des modes multimodaux moins polluant que la voiture individuelle.	L'aménagement du quartier Saint-Sever Nouvelle Gare encouragera l'usage du train et la desserte par des modes multimodaux moins polluant que la voiture individuelle.	L'aménagement du quartier Saint-Sever Nouvelle Gare encouragera l'usage du train et la desserte par des modes multimodaux moins polluant que la voiture individuelle.		Le train est source de nuisances sonores équivalente à celle du trafic routier.	Le train est source de nuisances sonores équivalente à celle du trafic routier.								
			2	1	2	2		-1									6
	TC.05 Etoile ferroviaire rouennaise	TC.05-2 Le projet du Réseau Express Métropolitain (REM)	Le projet de REM devrait, s'il aboutit, permettre de proposer des solutions de déplacement alternatives depuis et vers la Métropole	Le projet de REM devrait, s'il aboutit, permettre de proposer des solutions de déplacement alternatives depuis et vers la Métropole	Le projet de REM devrait, s'il aboutit, permettre de proposer des solutions de déplacement alternatives depuis et vers la Métropole	Le projet de REM devrait, s'il aboutit, permettre de proposer des solutions de déplacement alternatives depuis et vers la Métropole		Le projet de REM devrait, s'il aboutit, permettre de proposer des solutions de déplacement alternatives depuis et vers la Métropole	Le projet de REM devrait, s'il aboutit, permettre de proposer des solutions de déplacement alternatives depuis et vers la Métropole		Le développement de nouvelles infrastructures ferroviaires peuvent générer plusieurs impacts négatifs : consommation d'espace, risques, impacts paysagers		Le développement de nouvelles infrastructures ferroviaires peuvent générer plusieurs impacts négatifs : consommation d'espace, risques, impacts paysagers	Le développement de nouvelles infrastructures ferroviaires peuvent générer plusieurs impacts négatifs : consommation d'espace, risques, impacts paysagers			
			1	1	1	1		1	1		-1		-1	-1			3
		TC.05-3 La stratégie ferroviaire métropolitaine	L'amélioration de l'accessibilité en TC et modes doux, l'intégration tarifaire du train et l'amélioration des infrastructures urbaines	L'amélioration de l'accessibilité en TC et modes doux, l'intégration tarifaire du train et l'amélioration des infrastructures urbaines	L'amélioration de l'accessibilité en TC et modes doux, l'intégration tarifaire du train et l'amélioration des infrastructures urbaines	L'amélioration de l'accessibilité en TC et modes doux, l'intégration tarifaire du train et l'amélioration des infrastructures urbaines		L'amélioration de l'accessibilité en TC et modes doux, l'intégration tarifaire du train et l'amélioration des infrastructures urbaines	L'amélioration de l'accessibilité en TC et modes doux, l'intégration tarifaire du train et l'amélioration des infrastructures urbaines								

			permettent de faciliter l'usage des modes de transports alternatifs (dont le train) peu émetteurs de polluants atmosphériques.	permettent de faciliter l'usage des modes de transports alternatifs (dont le train) peu émetteurs de polluants atmosphériques.	permettent de faciliter l'usage des modes de transports alternatifs (dont le train) peu émetteurs de polluants atmosphériques.	permettent de faciliter l'usage des modes de transports alternatifs (dont le train) peu émetteurs de polluants atmosphériques.		permettent de faciliter l'usage des modes de transports alternatifs (dont le train) peu émetteurs de polluants atmosphériques.	permettent de faciliter l'usage des modes de transports alternatifs (dont le train) peu émetteurs de polluants atmosphériques.								
			2	1	2	2		1	2								10
		TOT TC05	5	3	5	5	0	1	3	0	-1	0	-1	-1	0	0	19
TOT TC			23	13	24	22	3	12	16	-1	-1	0	-1	-1	0	0	109
VEL VELO	VEL01. Un réseau cyclable maillé et sécurisé	VEL01-1 Un réseau Express Vélo (REV)	La mise en place d'un réseau cyclablede 12 à 15 itinéraires et 200 km d'aménagement composée d'itinéraires cyclable et de services associés : stations de gonflage, stationnements vélos etc permettra aux usager d'utiliser plus facilement le vélo en toute sécurité. Cela engendrera une diminution des impacts des transports	La mise en place d'un réseau cyclablede 12 à 15 itinéraires et 200 km d'aménagement composée d'itinéraires cyclable et de services associés : stations de gonflage, stationnements vélos etc permettra aux usager d'utiliser plus facilement le vélo en toute sécurité. Cela engendrera une diminution des impacts des transports	La mise en place d'un réseau cyclablede 12 à 15 itinéraires et 200 km d'aménagement composée d'itinéraires cyclable et de services associés : stations de gonflage, stationnements vélos etc permettra aux usager d'utiliser plus facilement le vélo en toute sécurité. Cela engendrera une diminution des impacts des transports	La mise en place d'un réseau cyclablede 12 à 15 itinéraires et 200 km d'aménagement composée d'itinéraires cyclable et de services associés : stations de gonflage, stationnements vélos etc permettra aux usager d'utiliser plus facilement le vélo en toute sécurité. Cela engendrera une diminution des impacts des transports		La mise en place d'un réseau cyclablede 12 à 15 itinéraires et 200 km d'aménagement composée d'itinéraires cyclable et de services associés : stations de gonflage, stationnements vélos etc permettra aux usager d'utiliser plus facilement le vélo en toute sécurité. Cela engendrera une diminution des impacts des transports	La mise en place d'un réseau cyclablede 12 à 15 itinéraires et 200 km d'aménagement composée d'itinéraires cyclable et de services associés : stations de gonflage, stationnements vélos etc permettra aux usager d'utiliser plus facilement le vélo en toute sécurité. Cela engendrera une diminution des impacts des transports	La construction de nouvelles voies cyclables peut artificialiser des espaces naturels ou participer à la fragmentation des continuités écologiques	La construction de nouvelles voies cyclables peut artificialiser des espaces naturels ou participer à la fragmentation des continuités écologiques				La construction de nouvelles voies cyclables peut artificialiser des espaces naturels en consommant des ressources minérales	La construction de nouvelles voies cyclables peut artificialiser des espaces naturels en consommant des ressources minérales et générant des déchets	

			3	1	3	3		1	3	-1	-1				-1	-1	10
		VEL01-2 Un Réseau Interconnecté Vélo (RIV)	Le maillage secondaire RIVde 200 km à l'échelle de la métropoles permettra aux usager d'utiliser plus facilement le vélo en toute sécurité. Cela engendrera une diminution des impacts des transports	Le maillage secondaire RIVde 200 km à l'échelle de la métropoles permettra aux usager d'utiliser plus facilement le vélo en toute sécurité. Cela engendrera une diminution des impacts des transports	Le maillage secondaire RIVde 200 km à l'échelle de la métropoles permettra aux usager d'utiliser plus facilement le vélo en toute sécurité. Cela engendrera une diminution des impacts des transports	Le maillage secondaire RIVde 200 km à l'échelle de la métropoles permettra aux usager d'utiliser plus facilement le vélo en toute sécurité. Cela engendrera une diminution des impacts des transports		Le maillage secondaire RIVde 200 km à l'échelle de la métropoles permettra aux usager d'utiliser plus facilement le vélo en toute sécurité. Cela engendrera une diminution des impacts des transports	Le maillage secondaire RIVde 200 km à l'échelle de la métropoles permettra aux usager d'utiliser plus facilement le vélo en toute sécurité. Cela engendrera une diminution des impacts des transports	La construction de nouvelles voies cyclables peut artificialiser des espaces naturels ou participer à la fragmentation des continuités écologiques	La construction de nouvelles voies cyclables peut artificialiser des espaces naturels ou participer à la fragmentation des continuités écologiques				La construction de nouvelles voies cyclables peut artificialiser des espaces naturels en consommant des ressources minérales	La construction de nouvelles voies cyclables peut artificialiser des espaces naturels en consommant des ressources minérales et générant des déchets	
			3	1	3	3		1	3	-1	-1				-1	-1	10
		VEL.01-3 Les aménagements de proximité	Ces aménagements prévus (Sas vélo, traversée cyclable dans les carrefours, couloirs bus/vélo etc...) encourageront l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	Ces aménagements prévus (Sas vélo, traversée cyclable dans les carrefours, couloirs bus/vélo etc...) encourageront l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	Ces aménagements prévus (Sas vélo, traversée cyclable dans les carrefours, etc...) encourageront l'usage du vélo moins émetteur de GES que la voiture individuelle.	Ces aménagements prévus (Sas vélo, traversée cyclable dans les carrefours, etc...) encourageront l'usage du vélo moins énergivore que la voiture individuelle.		Ces aménagements prévus (Sas vélo, traversée cyclable dans les carrefours, etc...) encourageront l'usage du vélo moins bruyant que la voiture individuelle.	Ces aménagements prévus (Sas vélo, traversée cyclable dans les carrefours, etc...) encourageront l'usage du vélo moins bruyant que la voiture individuelle.								
			2	1	2	2		1	2								10
		VEL.01-4 L'entretien du réseau cyclable	L'entretien des aménagements cyclables encouragera	L'entretien des aménagements cyclables encouragera	L'entretien des aménagements cyclables encouragera	L'entretien des aménagements cyclables encouragera		L'entretien des aménagements cyclables encouragera	L'entretien des aménagements cyclables encouragera								

			l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	l'usage du vélo moins émetteur de GES que la voiture individuelle.	l'usage du vélo moins énergivore que la voiture individuelle.		l'usage du vélo moins bruyant que la voiture individuelle.	l'usage du vélo moins bruyant que la voiture individuelle.								
			1	1	1	1		1	1									6
		VEL.01-5 La Seine à Vélo	La participation au développement touristique (Seine à vélo) encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle pour les itinéraires touristiques mais également certains déplacements locaux.	La participation au développement touristique (Seine à vélo) encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle pour les itinéraires touristiques mais également certains déplacements locaux.	La participation au développement touristique (Seine à vélo) encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle pour les itinéraires touristiques mais également certains déplacements locaux.	La participation au développement touristique (Seine à vélo) encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle pour les itinéraires touristiques mais également certains déplacements locaux.		La participation au développement touristique (Seine à vélo) encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle pour les itinéraires touristiques mais également certains déplacements locaux.	La participation au développement touristique (Seine à vélo) encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle pour les itinéraires touristiques mais également certains déplacements locaux.	Le développement touristique pourrait entrainer une surfréquentation de certains milieux naturels sensibles et participer à l'artificialisation et à la fragmentation des continuités écologiques.				La participation au développement touristique (Seine à vélo) permettra de valoriser le patrimoine de la métropole.			
			2	1	2	2		1	2	-2				1				9
		TOT VEL01	11	5	11	11	0	5	11	-4	-2	0	0	1	-2	-2		45
	VEL02. Au service des vélos	VEL.02-1 Une approche globale du stationnement des vélos (Lovélo Stationnement)	Le développement du service de stationnement vélo de proximité et sécurisé (arceaux, abris et parcs sécurisés) encouragera l'usage du vélo moins polluant que	Le développement du service de stationnement vélo de proximité et sécurisé (arceaux, abris et parcs sécurisés) encouragera l'usage du vélo moins polluant que	Le développement du service de stationnement vélo de proximité et sécurisé (arceaux, abris et parcs sécurisés) encouragera l'usage du vélo moins polluant que	Le développement du service de stationnement vélo de proximité et sécurisé (arceaux, abris et parcs sécurisés) encouragera l'usage du vélo moins polluant que		Le développement du service de stationnement vélo de proximité et sécurisé (arceaux, abris et parcs sécurisés) encouragera l'usage du vélo moins polluant que	Le développement du service de stationnement vélo de proximité et sécurisé (arceaux, abris et parcs sécurisés) encouragera l'usage du vélo moins polluant que								

			la voiture individuelle.	la voiture individuelle.	la voiture individuelle.	la voiture individuelle.		la voiture individuelle.	la voiture individuelle.								
			2	1	2	2		1	2								10
		VEL.02-2 Des vélos en libre-service (Lovélo libre-service)	Le développement du service de location de vélo en libre-service (10 à 15 communes, 1000 vélos et 250 stations) encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	Le développement du service de location de vélo en libre-service (10 à 15 communes, 1000 vélos et 250 stations) encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	Le développement du service de location de vélo en libre-service (10 à 15 communes, 1000 vélos et 250 stations) encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	Le développement du service de location de vélo en libre-service (10 à 15 communes, 1000 vélos et 250 stations) encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.		Le développement du service de location de vélo en libre-service (10 à 15 communes, 1000 vélos et 250 stations) encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	Le développement du service de location de vélo en libre-service (10 à 15 communes, 1000 vélos et 250 stations) encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.								
			3	1	3	3		1	3								14
		VEL.02-3 La location longue-durée (Lovélo)	Le développement du service de location de vélo longue-durée (1300 VAE, 60 vélos cargos et 50 vélos électriques) et notamment du VAE encouragera l'usage du vélo pour un plus large panel d'usager, celui-ci étant moins polluant que la voiture individuelle.	Le développement du service de location de vélo longue-durée (1300 VAE, 60 vélos cargos et 50 vélos électriques) et notamment du VAE encouragera l'usage du vélo pour un plus large panel d'usager, celui-ci étant moins polluant que la voiture individuelle.	Le développement du service de location de vélo longue-durée (1300 VAE, 60 vélos cargos et 50 vélos électriques) et notamment du VAE encouragera l'usage du vélo pour un plus large panel d'usager, celui-ci étant moins polluant que la voiture individuelle.	Le développement du service de location de vélo longue-durée (1300 VAE, 60 vélos cargos et 50 vélos électriques) et notamment du VAE encouragera l'usage du vélo pour un plus large panel d'usager, celui-ci étant moins polluant que la voiture individuelle.		Le développement du service de location de vélo longue-durée (1300 VAE, 60 vélos cargos et 50 vélos électriques) et notamment du VAE encouragera l'usage du vélo pour un plus large panel d'usager, celui-ci étant moins polluant que la voiture individuelle.	Le développement du service de location de vélo longue-durée (1300 VAE, 60 vélos cargos et 50 vélos électriques) et notamment du VAE encouragera l'usage du vélo pour un plus large panel d'usager, celui-ci étant moins polluant que la voiture individuelle.								

			2	1	2	2		1	2								10
		VEL.02-4 L'aide à l'acquisition	L'aide à l'acquisation du vélo encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	L'aide à l'acquisation du vélo encouragera l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	L'aide à l'acquisition du vélo encouragera l'usage du vélo moins émetteur de GES que la voiture individuelle.	L'aide à l'acquisition du vélo encouragera l'usage du vélo moins énergivore que la voiture individuelle.		L'aide à l'acquisition du vélo encouragera l'usage du vélo moins bruyant que la voiture individuelle.	L'aide à l'acquisition du vélo encouragera l'usage du vélo moins bruyant que la voiture individuelle.								
			2	1	2	2		2	1								10
		TOT VEL02	9	4	9	9	0	5	8	0	0	0	0	0	0	0	44
	VEL03. La culture vélo	VEL.03-1 Les événements grand public	Les événements grands publics peuvent permettre de sensibiliser et d'encourager son usage moins polluant que la voiture individuelle.	Les événements grands publics peuvent permettre de sensibiliser et d'encourager son usage moins polluant que la voiture individuelle.	Les événements grands publics peuvent permettre de sensibiliser et d'encourager son usage moins émetteur de GES que la voiture individuelle.	Les événements grands publics peuvent permettre de sensibiliser et d'encourager son usage moins énergivore que la voiture individuelle.		Les événements grands publics peuvent permettre de sensibiliser et d'encourager son usage moins bruyant que la voiture individuelle.	Les événements grands publics peuvent permettre de sensibiliser et d'encourager son usage moins bruyant que la voiture individuelle.								
			1	1	1	1		1	1								6
		VEL.03-2 L'écomobilité scolaire (PACTE)	La mise en place de plan de déplacement et de moblités des établissements scolaire peut permettre de favoriser l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	La mise en place de plan de déplacement et de moblités des établissements scolaire peut permettre de favoriser l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	La mise en place de plan de déplacement et de moblités des établissements scolaire peut permettre de favoriser l'usage du vélo moins émetteur de GES que la	La mise en place de plan de déplacement et de moblités des établissements scolaire peut permettre de favoriser l'usage du vélo moins énergivore que la voiture individuelle.		La mise en place de plan de déplacement et de moblités des établissements scolaire peut permettre de favoriser l'usage du vélo moins bruyant que la voiture individuelle.	La mise en place de plan de déplacement et de moblités des établissements scolaire peut permettre de favoriser l'usage du vélo moins bruyant que la voiture individuelle.								

					voiture individuelle.											
			1	1	1	1		1	1							6
		VEL.03-3 Les associations de promotion des modes actifs	Le partenariat entre la Métropole de Rouen et des associations de promotion des modes actifs peut encourager l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	Le partenariat entre la Métropole de Rouen et des associations de promotion des modes actifs peut encourager l'usage du vélo moins polluant que la voiture individuelle.	Le partenariat entre la Métropole de Rouen et des associations de promotion des modes actifs peut encourager l'usage du vélo moins émetteur de GES que la voiture individuelle.	Le partenariat entre la Métropole de Rouen et des associations de promotion des modes actifs peut encourager l'usage du vélo moins consommateur que la voiture individuelle.		Le partenariat entre la Métropole de Rouen et des associations de promotion des modes actifs peut encourager l'usage du vélo moins bruyant que la voiture individuelle.	Le partenariat entre la Métropole de Rouen et des associations de promotion des modes actifs peut encourager l'usage du vélo moins bruyant que la voiture individuelle.							
			1	1	1	1		1	1							6
		TOT VEL03	3	3	3	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	18
TOT VELO			23	12	23	23	0	13	22	-4	-2	0	0	1	-2	-2	10 7
INTER : INTERMODALITE et INTERTERRITORIALITE	INTER01. Des infrastructures de rabattement et des services de mobilité complémentaires	INTER.01-1 Les parkings-relais (P+R)	La valorisation des P+R existants et la création de nouvelles capacités de stationnement permettent de favoriser le report modal vers des modes de transports alternatifs moins polluants.	La valorisation des P+R existants et la création de nouvelles capacités de stationnement permettent de favoriser le report modal vers des modes de transports alternatifs moins polluants.	La valorisation des P+R existants et la création de nouvelles capacités de stationnement permettent de favoriser le report modal vers des modes de transports alternatifs moins émetteurs de GES.	La valorisation des P+R existants et la création de nouvelles capacités de stationnement permettent de favoriser le report modal vers des modes de transports alternatifs moins consommateur d'énergie.		La valorisation des P+R existants et la création de nouvelles capacités de stationnement permettent de favoriser le report modal vers des modes de transports alternatifs moins bruyants.	La valorisation des P+R existants et la création de nouvelles capacités de stationnement permettent de favoriser le report modal vers des modes de transports alternatifs moins bruyants.		La construction de capapcités supplémentaires autour du réseau existant pourra potentiellement consommer des espaces naturels/agricoles.	Selon la localisation des P+R un accroissement des risques de ruissellement par imperméabilisation		La construction de parking P+R peut ne pas s'intégrer au paysage	La construction de nouveaux P+R induira une consommation de matériaux	La construction de nouveaux P+R induira une consommation de matériaux et de génération de déchets du BTP	
			1	1	1	1		1	1		-2	-2		-1	-1	-1	-1

		INTER.01-2 Les Lieux Fédérateurs de Mobilité (LFM)	La création de lieux fédérateurs de mobilités proposant des services et une offre de transport multimodaux permet de faciliter l'usage des modes de transports alternatifs peu émetteurs de polluants atmosphériques.	La création de lieux fédérateurs de mobilités proposant des services et une offre de transport multimodaux permet de faciliter l'usage des modes de transports alternatifs peu émetteurs de polluants atmosphériques.	La création de lieux fédérateurs de mobilités proposant des services et une offre de transport multimodaux permet de faciliter l'usage des modes de transports alternatifs peu émetteurs de GES.	La création de lieux fédérateurs de mobilités proposant des services et une offre de transport multimodaux permet de faciliter l'usage des modes de transports alternatifs peu consommateurs d'énergie.		La création de lieux fédérateurs de mobilités proposant des services et une offre de transport multimodaux permet de faciliter l'usage des modes de transports alternatifs peu bruyants.	La création de lieux fédérateurs de mobilités proposant des services et une offre de transport multimodaux permet de faciliter l'usage des modes de transports alternatifs peu bruyants.								
			1	1	1	1		1	1								6
		INTER.01-3 Les parkings multi-usages									La mutualisation d'espace de stationnement peut permettre de limiter la construction de nouveaux espaces de station pouvant consommer des espaces naturels ou agricoles						
											1						1
	INTER02. Un schéma de mobilité à l'échelle du bassin de vie	INTER.01-4 Une pratique intermodale du vélo	La mise en place d'infrastructures intermodales vélos/TC (parcs vélos à proximité des	La mise en place d'infrastructures intermodales vélos/TC (parcs vélos à proximité des	La mise en place d'infrastructures intermodales vélos/TC (parcs vélos à proximité des	La mise en place d'infrastructures intermodales vélos/TC (parcs vélos à proximité des		La mise en place d'infrastructures intermodales vélos/TC (parcs vélos à proximité des	La mise en place d'infrastructures intermodales vélos/TC (parcs vélos à proximité des								

			infrastructures TC, simplification vélo dans les TC) encouragera l'usage du vélo et des TC moins polluants que la voiture individuelle.	infrastructures TC, simplification vélo dans les TC) encouragera l'usage du vélo et des TC moins polluants que la voiture individuelle.	infrastructures TC, simplification vélo dans les TC) encouragera l'usage du vélo et des TC moins émetteurs de GES que la voiture individuelle.	infrastructures TC, simplification vélo dans les TC) encouragera l'usage du vélo et des TC moins énergivores que la voiture individuelle.		infrastructures TC, simplification vélo dans les TC) encouragera l'usage du vélo et des TC moins bruyants que la voiture individuelle.	infrastructures TC, simplification vélo dans les TC) encouragera l'usage du vélo et des TC moins bruyants que la voiture individuelle.							
			2	1	2	2		1	1							9
		TOT INTER01	4	3	4	4	0	3	3	0	-1	-2	0	-1	-1	-1	15
		INTER. 02-1 Les liaisons routières interurbaines	L'expérimentation de nouvelles liaisons interurbaines vers des autres EPCI sans alternatives existantes peut permettre de développer l'usage des TC Réflexion d'une interconnexion des réseaux de mobilité à l'échelle du bassin de vie	L'expérimentation de nouvelles liaisons interurbaines vers des autres EPCI sans alternatives existantes peut permettre de développer l'usage des TC Réflexion d'une interconnexion des réseaux de mobilité à l'échelle du bassin de vie	L'expérimentation de nouvelles liaisons interurbaines vers des autres EPCI sans alternatives existantes peut permettre de développer l'usage des TC Réflexion d'une interconnexion des réseaux de mobilité à l'échelle du bassin de vie	L'expérimentation de nouvelles liaisons interurbaines vers des autres EPCI sans alternatives existantes peut permettre de développer l'usage des TC Réflexion d'une interconnexion des réseaux de mobilité à l'échelle du bassin de vie		L'expérimentation de nouvelles liaisons interurbaines vers des autres EPCI sans alternatives existantes peut permettre de développer l'usage des TC Réflexion d'une interconnexion des réseaux de mobilité à l'échelle du bassin de vie	L'expérimentation de nouvelles liaisons interurbaines vers des autres EPCI sans alternatives existantes peut permettre de développer l'usage des TC Réflexion d'une interconnexion des réseaux de mobilité à l'échelle du bassin de vie							
			2	2	2	2		1	1							10
		INTER.02-2 Un schéma interterritorial des aires de covoiturage	La mise en place d'un schéma interterritorial des aires de covoiturages et l'aménagement si besoin	La mise en place d'un schéma interterritorial des aires de covoiturages et l'aménagement si besoin	La mise en place d'un schéma interterritorial des aires de covoiturages et l'aménagement si besoin	La mise en place d'un schéma interterritorial des aires de covoiturages et l'aménagement si besoin		La mise en place d'un schéma interterritorial des aires de covoiturages et l'aménagement si besoin	La mise en place d'un schéma interterritorial des aires de covoiturages et l'aménagement si besoin							

			d'aires de covoiturages peut permettre d'encourager la pratique du covoiturages et les incidences positives associées	d'aires de covoiturages peut permettre d'encourager la pratique du covoiturages et les incidences positives associées	d'aires de covoiturages peut permettre d'encourager la pratique du covoiturages et les incidences positives associées	d'aires de covoiturages peut permettre d'encourager la pratique du covoiturages et les incidences positives associées		d'aires de covoiturages peut permettre d'encourager la pratique du covoiturages et les incidences positives associées	d'aires de covoiturages peut permettre d'encourager la pratique du covoiturages et les incidences positives associées							
			1	1	1	1		1	1							6
		INTER.02-3 Le syndicat mixte Atoumod	La coordination des services de déplacement en Nordmandie avec le réseau Atoumod permettra d'augmenter l'attractivité des TC et ainsi réduire les émissions de polluants atmosphériques.	La coordination des services de déplacement en Nordmandie avec le réseau Atoumod permettra d'augmenter l'attractivité des TC et ainsi réduire les émissions de polluants atmosphériques.	La coordination des services de déplacement en Nordmandie avec le réseau Atoumod permettra d'augmenter l'attractivité des TC	La coordination des services de déplacement en Nordmandie avec le réseau Atoumod permettra d'augmenter l'attractivité des TC		La coordination des services de déplacement en Nordmandie avec le réseau Atoumod permettra d'augmenter l'attractivité des TC	La coordination des services de déplacement en Nordmandie avec le réseau Atoumod permettra d'augmenter l'attractivité des TC							
			2	1	2	2		1	2							10
		INTER. 02-4 Les bassins de mobilité														
																0
		INTER. 02-5 Démarche itinéraire grand territoire														
		TOT INTER02	5	4	5	5	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	26

TOT INTER			9	7	9	9	0	6	7	0	-1	-2	0	-1	-1	-1	41
VOIT Voiture	VOIT01. L'usage collectif du véhicule particulier	VOIT.01-1 Des services et outils de mise en relation	le développement d'une applicaiton de mise en relation de covoiturage avec et sans réservation devrait permettre d'encourager la partique du covoiturage Réflexion d'une extension à d'autres EPCI voisins	le développement d'une applicaiton de mise en relation de covoiturage avec et sans réservation devrait permettre d'encourager la partique du covoiturage Réflexion d'une extension à d'autres EPCI voisins	le développement d'une applicaiton de mise en relation de covoiturage avec et sans réservation devrait permettre d'encourager la partique du covoiturage Réflexion d'une extension à d'autres EPCI voisins	le développement d'une applicaiton de mise en relation de covoiturage avec et sans réservation devrait permettre d'encourager la partique du covoiturage Réflexion d'une extension à d'autres EPCI voisins		le développement d'une applicaiton de mise en relation de covoiturage avec et sans réservation devrait permettre d'encourager la partique du covoiturage Réflexion d'une extension à d'autres EPCI voisins	le développement d'une applicaiton de mise en relation de covoiturage avec et sans réservation devrait permettre d'encourager la partique du covoiturage Réflexion d'une extension à d'autres EPCI voisins								
			2	1	2	2		1	2								10
		VOIT.01-2 Des avantages comparatifs pour les covoitureurs	L'étude pour la mise en place de mesures incitatives pour les covoitureurs peut favoriser la pratique du covoiturage, ce qui permettra de réduire le nombre de véhicules en circulations et donc les émissions de polluants atmosphériques qui en découle.	L'étude pour la mise en place de mesures incitatives pour les covoitureurs peut favoriser la pratique du covoiturage, ce qui permettra de réduire le nombre de véhicules en circulations et donc les émissions de polluants atmosphériques qui en découle.	L'étude pour la mise en place de mesures incitatives pour les covoitureurs peut favoriser la pratique du covoiturage, ce qui permettra de réduire le nombre de véhicules en circulations et donc les émissions de polluants atmosphériques qui en découle.	L'étude pour la mise en place de mesures incitatives pour les covoitureurs peut favoriser la pratique du covoiturage, ce qui permettra de réduire le nombre de véhicules en circulations et donc les émissions de polluants atmosphériques qui en découle.		L'étude pour la mise en place de mesures incitatives pour les covoitureurs peut favoriser la pratique du covoiturage, ce qui permettra de réduire le nombre de véhicules en circulations et donc les émissions de polluants atmosphériques qui en découle.	L'étude pour la mise en place de mesures incitatives pour les covoitureurs peut favoriser la pratique du covoiturage, ce qui permettra de réduire le nombre de véhicules en circulations et donc les émissions de polluants atmosphériques qui en découle.								
			1	1	1	1		1	1								6

		VOIT.01-3 L'autopartage	L'étude sur l'émergence d'offres d'autopartage et l'expérimentation de services d'autopartage sur le territoire devrait permettre d'encourager le développement de cette pratique	L'étude sur l'émergence d'offres d'autopartage et l'expérimentation de services d'autopartage sur le territoire devrait permettre d'encourager le développement de cette pratique	L'étude sur l'émergence d'offres d'autopartage et l'expérimentation de services d'autopartage sur le territoire devrait permettre d'encourager le développement de cette pratique	L'étude sur l'émergence d'offres d'autopartage et l'expérimentation de services d'autopartage sur le territoire devrait permettre d'encourager le développement de cette pratique		L'étude sur l'émergence d'offres d'autopartage et l'expérimentation de services d'autopartage sur le territoire devrait permettre d'encourager le développement de cette pratique	L'étude sur l'émergence d'offres d'autopartage et l'expérimentation de services d'autopartage sur le territoire devrait permettre d'encourager le développement de cette pratique								
			1	1	1	1		1	1								6
		TOT VOIT01	4	3	4	4	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	22
	VOIT02 Un réseau routier optimisé	VOIT.02-1 La tête Nord du Pont Flaubert : un secteur clé															
																	0
		VOIT.02-2 Une stratégie métropolitaine de gestion et de régulation des trafics	La mise en place d'une stratégie de gestion et de régulation métropolitaine des trafics ainsi que la réduction des vitesses sur le contournement est devrait permettre de réduire fortement les impacts de ces voies de circulations	La mise en place d'une stratégie de gestion et de régulation métropolitaine des trafics ainsi que la réduction des vitesses sur le contournement est devrait permettre de réduire fortement les impacts de ces voies de circulations	La mise en place d'une stratégie de gestion et de régulation métropolitaine des trafics ainsi que la réduction des vitesses sur le contournement est devrait permettre de réduire fortement les impacts de ces voies de circulations	La mise en place d'une stratégie de gestion et de régulation métropolitaine des trafics ainsi que la réduction des vitesses sur le contournement est devrait permettre de réduire fortement les impacts de ces voies de circulations		La mise en place d'une stratégie de gestion et de régulation métropolitaine des trafics ainsi que la réduction des vitesses sur le contournement est devrait permettre de réduire fortement les impacts de ces voies de circulations	La mise en place d'une stratégie de gestion et de régulation métropolitaine des trafics ainsi que la réduction des vitesses sur le contournement est devrait permettre de réduire fortement les impacts de ces voies de circulations				La mise en place d'une stratégie de gestion et de régulation métropolitaine des trafics ainsi que la réduction des vitesses sur le contournement est devrait permettre de réduire fortement les impacts				

													de ces voies de circulations			
			1	2	1	1		2	1				1				9
		VOIT.02-3 La hiérarchisation du réseau routier métropolitain	La mise à jour de la hiérarchisation du réseau viaire pour y intégrer les mobilité active permettra de renforcer l'usage de ces dernière et ainsi participer à la réduction des émissions de polluants atmosphériques.	La mise à jour de la hiérarchisation du réseau viaire pour y intégrer les mobilité active permettra de renforcer l'usage de ces dernière et ainsi participer à la réduction des émissions de polluants atmosphériques.	La mise à jour de la hiérarchisation du réseau viaire pour y intégrer les mobilité active permettra de renforcer l'usage de ces dernière et ainsi participer à la réduction des émissions de GES.	La mise à jour de la hiérarchisation du réseau viaire pour y intégrer les mobilité active permettra de renforcer l'usage de ces dernière et ainsi participer à la réduction des consommations énergétiques.		La mise à jour de la hiérarchisation du réseau viaire pour y intégrer les mobilité active permettra de renforcer l'usage de ces dernière et ainsi participer à la réduction des nuisances sonores.	La mise à jour de la hiérarchisation du réseau viaire pour y intégrer les mobilité active permettra de renforcer l'usage de ces dernière et ainsi participer à la réduction des nuisances sonores.							
			1	1	1	1		1	1								6
		TOT VOIT02	2	3	2	2	0	3	2	0	0	0	1	0	0	0	15
	VOIT.03 Des ouvrages d'arts à entretenir																0
		TOT VOIT03															0
	VOIT.04 Zone à Faibles Emissions – mobilité (ZFE-m)		L'accompagnement à la mise en œuvre de la ZFE via des aides financière ainsi que son suivi et son évolution auront des impacts forts sur la réduction de	L'accompagnement à la mise en œuvre de la ZFE via des aides financière ainsi que son suivi et son évolution auront des impacts forts sur la réduction de	L'aide financière de la Métropole mise en place de la ZFE-m pourra permettre de réduire les émissions de GES liées aux transports				L'aide financière de la métropole p pourra permettre de réduire les nuisances sonores liées aux transports							

			la pollution atmosphérique de la MRN	la pollution atmosphérique de la MRN													
		TOT VOIT04	3	3	2				1								9
		VOIT05-1 Un équipement équilibré du territoire en point de charge	le Plan de Déploiement des Infrastructures de Recharge avec les objectif de 400 points de charges sur la métropole devrait permettre d'encourager l'utilisation de VAE	le Plan de Déploiement des Infrastructures de Recharge avec les objectif de 400 points de charges sur la métropole devrait permettre d'encourager l'utilisation de VAE	le Plan de Déploiement des Infrastructures de Recharge avec les objectif de 400 points de charges sur la métropole devrait permettre d'encourager l'utilisation de VAE		le Plan de Déploiement des Infrastructures de Recharge avec les objectif de 400 points de charges sur la métropole devrait permettre d'encourager l'utilisation de VAE	le Plan de Déploiement des Infrastructures de Recharge avec les objectif de 400 points de charges sur la métropole devrait permettre d'encourager l'utilisation de VAE	le Plan de Déploiement des Infrastructures de Recharge avec les objectif de 400 points de charges sur la métropole devrait permettre d'encourager l'utilisation de VAE								
			3	1	3		2	1	2								12
	VOIT05. Stratégie électromobilité	VOIT.05-2 Un soutien des entreprises	L'accompagnement de la métropole aux entreprises pour l'installation de bornes de recharge électrique permet de favoriser le développement de la voiture électrique qui émet très peu de polluants atmosphériques.	L'accompagnement de la métropole aux entreprises pour l'installation de bornes de recharge électrique permet de favoriser le développement de la voiture électrique qui émet très peu de polluants atmosphériques.	L'accompagnement de la métropole aux entreprises pour l'installation de bornes de recharge électrique permet de favoriser le développement de la voiture électrique qui émet très peu de GES		L'accompagnement de la métropole aux entreprises pour l'installation de bornes de recharge électrique permet de favoriser le développement de la voiture électrique. L'électricité en France est peu carbonée (nucléaire) et est également issue de filières EnR	L'accompagnement de la métropole aux entreprises pour l'installation de bornes de recharge électrique permet de favoriser le développement de la voiture électrique dont les nuisances sonores sont beaucoup plus faibles que celles des voitures thermiques.	L'accompagnement de la métropole aux entreprises pour l'installation de bornes de recharge électrique permet de favoriser le développement de la voiture électrique dont les nuisances sonores sont beaucoup plus faibles que celles des voitures thermiques.							

			1	1	1		1	1	1								6
		TOT VOIT05	4	2	4	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	18
TOT VOIT			13	11	12	6	3	8	10	0	0	0	1	0	0	0	64
STAT Stationnement	STAT01. Une culture stationnement partagée																
																	0
	STAT02. Une stratégie stationnement au service des politiques de mobilités		La mise en place d'une stratégie de stationnement pour améliorer les conditions de stationnement vis-à-vis des autres pratiques de mobilités pourra encourager les modes actifs et réduire les incidences négatives du stationnement	La mise en place d'une stratégie de stationnement pour améliorer les conditions de stationnement vis-à-vis des autres pratiques de mobilités pourra encourager les modes actifs et réduire les incidences négatives du stationnement	La mise en place d'une stratégie de stationnement pour améliorer les conditions de stationnement vis-à-vis des autres pratiques de mobilités pourra encourager les modes actifs et réduire les incidences négatives du stationnement	La mise en place d'une stratégie de stationnement pour améliorer les conditions de stationnement vis-à-vis des autres pratiques de mobilités pourra encourager les modes actifs et réduire les incidences négatives du stationnement		La mise en place d'une stratégie de stationnement pour améliorer les conditions de stationnement vis-à-vis des autres pratiques de mobilités pourra encourager les modes actifs et réduire les incidences négatives du stationnement	La mise en place d'une stratégie de stationnement pour améliorer les conditions de stationnement vis-à-vis des autres pratiques de mobilités pourra encourager les modes actifs et réduire les incidences négatives du stationnement								
			2	1	2	2		1	2								10
	STAT03 Une offre publique et privée de stationnement valorisée et mutualisée										L'ouverture de places de stationnement privés existantes au public peut permettre d'éviter la construction de places de stationnement supplémenta			L'ouverture de places de stationnement privés existantes au public peut permettre d'éviter la construction de places			

											ire qui peuvent se faire en consommation des espaces naturels et agricoles			de stationnement supplémentaire qui peuvent impacter le paysage et le patrimoine du territoire			
										1			1			2
TOT STAT			2	1	2	2	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0	12
DON Données	DON01. Connaître les mobilités		La mise en place d'outils d'observations de la mobilité (enquêtes, OMMer, compte déplacements, etc...) permettent d'améliorer les connaissances en matière de mobilité sur le territoire et donc de mettre en place des actions plus efficaces dans le but de réduire les émissions de polluants atmosphériques.		La mise en place d'outils d'observations de la mobilité (enquêtes, OMMer, compte déplacements, etc...) permettent d'améliorer les connaissances en matière de mobilité sur le territoire et donc de mettre en place des actions plus efficaces dans le but de réduire les émissions de GES.	La mise en place d'outils d'observations de la mobilité (enquêtes, OMMer, compte déplacements, etc...) permettent d'améliorer les connaissances en matière de mobilité sur le territoire et donc de mettre en place des actions plus efficaces dans le but de réduire les consommations énergétiques.			La mise en place d'outils d'observations de la mobilité (enquêtes, OMMer, compte déplacements, etc...) permettent d'améliorer les connaissances en matière de mobilité sur le territoire et donc de mettre en place des actions plus efficaces dans le but de réduire les nuisances sonores.						
		TOT DON01	1		1	1			1								4

	DON02 Etendre l'ouverture des données sur la mobilité (Opendata)	TOT DON02															0
	DON.03 Les besoins de mobilités et d'énergie en vue du 100% renouvelable		La mise en place d'une stratégie est d'un plan d'actions Urbenpact dont le volet mobilité en vue d'atteindre une neutralité carbone à l'horizon 2040 participera fortement à la réduction des émissions de GES, de consommation d'énergie, de développement des ENR et de réduction des PA	La mise en place d'une stratégie est d'un plan d'actions Urbenpact dont le volet mobilité en vue d'atteindre une neutralité carbone à l'horizon 2040 participera fortement à la réduction des émissions de GES, de consommation d'énergie, de développement des ENR et de réduction des PA	La mise en place d'une stratégie est d'un plan d'actions Urbenpact dont le volet mobilité en vue d'atteindre une neutralité carbone à l'horizon 2040 participera fortement à la réduction des émissions de GES, de consommation d'énergie, de développement des ENR et de réduction des PA	La mise en place d'une stratégie est d'un plan d'actions Urbenpact dont le volet mobilité en vue d'atteindre une neutralité carbone à l'horizon 2040 participera fortement à la réduction des émissions de GES, de consommation d'énergie, de développement des ENR et de réduction des PA	La mise en place d'une stratégie est d'un plan d'actions Urbenpact dont le volet mobilité en vue d'atteindre une neutralité carbone à l'horizon 2040 participera fortement à la réduction des émissions de GES, de consommation d'énergie, de développement des ENR et de réduction des PA									
		TOT DON03	2	1	2	2	2										9
	DON.04 Le Comité des Partenaires Mobilité (CPM) : au cœur du suivi et de l'évaluation du PDM																
		TOT DON04															0
TOTAL DON			3	1	3	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	13

ACC Accompagnement	ACC01. Mobility As A Service (MaaS)		La création d'une plateforme avec différents fonctionnalités (post-paiement, calculateur d'itinéraire, porte-monnaie électronique, etc…) permettra d'encourager l'usager des TC et par conséquent de réduire les émissions de polluants atmosphériques.	La création d'une plateforme avec différents fonctionnalités (post-paiement, calculateur d'itinéraire, porte-monnaie électronique, etc…) permettra d'encourager l'usager des TC et par conséquent de réduire les émissions de polluants atmosphériques.	La création d'une plateforme avec différents fonctionnalités (post-paiement, calculateur d'itinéraire, porte-monnaie électronique, etc…) permettra d'encourager l'usager des TC et par conséquent de réduire les émissions de GES.	La création d'une plateforme avec différents fonctionnalités (post-paiement, calculateur d'itinéraire, porte-monnaie électronique, etc…) permettra d'encourager l'usager des TC et par conséquent de réduire les consommations d'énergie.		La création d'une plateforme avec différents fonctionnalités (post-paiement, calculateur d'itinéraire, porte-monnaie électronique, etc…) permettra d'encourager l'usager des TC et par conséquent de réduire les nuisances sonores.	La création d'une plateforme avec différents fonctionnalités (post-paiement, calculateur d'itinéraire, porte-monnaie électronique, etc…) permettra d'encourager l'usager des TC et par conséquent de réduire les nuisances sonores.							
		TOT ACC01	1	1	1	1		1	1								6
	ACC02 L'évolution des pratiques de mobilité	ACC02-1 Les Plan De Mobilité-employeurs (PDM-e)	La boîte à outil permettra de favoriser les usages alternatifs à la voiture individuelle dont les impacts en matière de pollution atmosphérique sont moindres.	La boîte à outil permettra de favoriser les usages alternatifs à la voiture individuelle dont les impacts en matière de pollution atmosphérique sont moindres.	La boîte à outil permettra de favoriser les usages alternatifs à la voiture individuelle dont les impacts en matière de consommation énergétique de GES sont moindres.	La boîte à outil permettra de favoriser les usages alternatifs à la voiture individuelle dont les impacts en matière d'émissions de GES sont moindres.		La boîte à outil permettra de favoriser les usages alternatifs à la voiture individuelle dont les impacts en matière de nuisances sonores sont moindres.	La boîte à outil permettra de favoriser les usages alternatifs à la voiture individuelle dont les impacts en matière de nuisances sonores sont moindres.							
			2	1	2	2		1	2								10
		ACC02-2 Le Plan d'accompagnement des changements de pratiques à	Le Plan d'accompagnement au changement à la transition écologique	Le Plan d'accompagnement au changement à la transition écologique	Le Plan d'accompagnement au changement à la transition écologique	Le Plan d'accompagnement au changement à la transition écologique		Le Plan d'accompagnement au changement à la transition écologique	Le Plan d'accompagnement au changement à la transition écologique								

		la transition écologique (PACTE)	incitera à la réduction des émissions de polluants atmosphériques.	incitera à la réduction des émissions de polluants atmosphériques.	incitera à la réduction des émissions de GES.	incitera à la réduction des consommations énergétiques.		incitera à la réduction des nuisances sonores.	incitera à la réduction des nuisances sonores.								
			1	1	1	1		1	1								6
		ACC02-3 Les ambassadeurs de la mobilité	Les ambassadeurs de la mobilité permettront de promouvoir et d'expérimenter des bonnes pratiques en matière de mobilité. Ainsi, ils contribuent la diminution des émissions de polluants atmosphériques.	Les ambassadeurs de la mobilité permettront de promouvoir et d'expérimenter des bonnes pratiques en matière de mobilité. Ainsi, ils contribuent la diminution des émissions de polluants atmosphériques.	Les ambassadeurs de la mobilité permettront de promouvoir et d'expérimenter des bonnes pratiques en matière de mobilité. Ainsi, ils contribuent la diminution des émissions de GES.	Les ambassadeurs de la mobilité permettront de promouvoir et d'expérimenter des bonnes pratiques en matière de mobilité. Ainsi, ils contribuent la diminution des consommations énergétiques		Les ambassadeurs de la mobilité permettront de promouvoir et d'expérimenter des bonnes pratiques en matière de mobilité. Ainsi, ils contribuent la diminution des nuisances sonores.	Les ambassadeurs de la mobilité permettront de promouvoir et d'expérimenter des bonnes pratiques en matière de mobilité. Ainsi, ils contribuent la diminution des nuisances sonores.								
			1	1	1	1		1	1								6
		ACC02-4 De nouveaux rythmes urbains	Les actions coordonnées sur les rythmes et temps de déplacement permettront d'éviter les phénomènes de congestion routière et les émissions de GES qui en découle.	Les actions coordonnées sur les rythmes et temps de déplacement permettront d'éviter les phénomènes de congestion routière et les émissions de GES qui en découle.	Les actions coordonnées sur les rythmes et temps de déplacement permettront d'éviter les phénomènes de congestion routière et les émissions de GES qui en découle.	Les actions coordonnées sur les rythmes et temps de déplacement permettront d'éviter les phénomènes de congestion routière et les consommations énergétiques qui en découle.		Les actions coordonnées sur les rythmes et temps de déplacement permettront d'éviter les phénomènes de congestion routière et les émissions de polluants atmosphériques qui en découle.	Les actions coordonnées sur les rythmes et temps de déplacement permettront d'éviter les phénomènes de congestion routière et les émissions de polluants atmosphériques qui en découle.								
			1	1	1	1		1	1								6

		TOT ACC02	5	4	5	5	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	28
TOTAL ACC			6	5	6	6	0	5	6	0	0	0	0	0	0	0	34
INNO Innovation	INNO01.Le Poste Central de Régulation du Trafic (vers un modèle prédictif)		Le PCRT peut permettre d'éviter les phénomènes de congestion routière et les émissions de GES qui en découle.		Le PCRT peut permettre d'éviter les phénomènes de congestion routière et les émissions de GES qui en découle.	Le PCRT peut permettre d'éviterd'éviter les phénomènes de congestion routière et les émissions de GES qui en découle.			Le PCRT peut permettre d'éviter d'éviter les phénomènes de congestion routière et les émissions de GES qui en découle.								
			1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
	INNO02 L'usager au cœur des mobilités innovantes																
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	INNO03 Territoire d'innovation		Le projet mobilité intelligente pour tous, notamment à travers l'enjeu "la diminution de l'impact environnemental de la mobilité" peut permettre d'encourager l'usage des TC et des véhicules électriques moins émetteurs de polluants atmosphériques		Le projet mobilité intelligente pour tous, notamment à travers l'enjeu "la diminution de l'impact environnemental de la mobilité" peut permettre d'encourager l'usage des TC et des véhicules électriques moins émetteurs de GES				Le projet mobilité intelligente pour tous, notamment à travers l'enjeu "la diminution de l'impact environnemental de la mobilité" peut permettre d'encourager l'usage des TC et des véhicules électriques moins bruyants								
			1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3

	INNO04 Les filières professionnelles et académiques		L'accompagnement des filières professionnelles de la mobilité peut encourager le développement de solutions innovantes moins émettrices de polluants atmosphériques		L'accompagnement des filières professionnelles de la mobilité peut encourager le développement de solutions innovantes moins émettrices de GES	L'accompagnement des filières professionnelles de la mobilité peut encourager le développement de solutions innovantes moins consommatrices d'énergie Réflexion d'une filière électromobilité sur le territoire peut permettre d'accélérer la décarbonation de la mobilité à une échelle plus large que la MRN			L'accompagnement des filières professionnelles de la mobilité peut encourager le développement de solutions innovantes moins bruyantes							
			1	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
TOTAL INNO			3	0	3	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	12
	LOG.01. Une logistique durable	LOG01-1 Une stratégie Logistique régionale															
																	0
		LOG01-2 Une charte de logistique urbaine durable															
																	0
		LOG.01-3 La réglementation de la circulation et du															
																	0

		stationnement														
		TOT LOG1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		LOG.02-1. La cyclo-logistique	La mise en place de la location longue durée dédiée aux petites entreprises et la mise en place d'un écosystème cyclo-logistique peut permettre de réduire les impacts de la logistiques		La mise en place de la location longue durée dédiée aux petites entreprises et la mise en place d'un écosystème cyclo-logistique peut permettre de réduire les impacts de la logistiques	La mise en place de la location longue durée dédiée aux petites entreprises et la mise en place d'un écosystème cyclo-logistique peut permettre de réduire les impacts de la logistiques			La mise en place de la location longue durée dédiée aux petites entreprises et la mise en place d'un écosystème cyclo-logistique peut permettre de réduire les impacts de la logistiques							
			2		1	1			2								6
	LOG02. De nouvelles solutions multimodales de logistique	LOG.02-2. Une logistique de proximité	Peut permettre de réduire les nuisances et la poluion liée à la logistique		Réduction indirecte des émissions de GES via la mise en place de circuits courts	Réduction indirecte des consommations d'énergie via la mise en place de circuits courts		Peut permettre de réduire les nuisances et la poluion liée à la logistique									
			1		1	1		1									4
		LOG.02-4. Une logistique "innovante"	Les différentes solutions de logistique durable peuvent permettre de réduire les déplacements et donc de réduire les émissions de polluants atmosphériques.		Les différentes solutions de logistique durable peuvent permettre de réduire les déplacements et donc de réduire les émissions de GES.	Les différentes solutions de logistique durable peuvent permettre de réduire les déplacements et donc de réduire les consommations énergétiques.			Les différentes solutions de logistique durable peuvent permettrepermettre de réduire les déplacements et donc de réduire les nuisances sonores. La livraison par drône	Impact potentiel des drones sur la biodiversité						La réflexion de logistique durable des déchets permettrait d'améliorer la collecte et la gestion des déchets.	

									peut être source de nuisance sonore supplémentaire									
			1		1	1			0	-1						1	3	
		LOG.02-5. Des infrastructures portuaire au service du développement	Le projet HAROPA PORT de développement d'options multimodales pour desservir les installations portuaires permettra de diversifier les options de transport logistique alternatives au PL moins émettrices de polluants atmosphériques Renforcement de l'accès ferroviaire pour le fret peut permettre de réduire les impacts de la logistique à une échelle plus large que la MRN		Le projet HAROPA PORT de développement d'options multimodales pour desservir les installations portuaires permettra de diversifier les options de transport logistique alternatives au PL moins émettrices de GES Renforcement de l'accès ferroviaire pour le fret peut permettre de réduire les impacts de la logistique à une échelle plus large que la MRN	Le projet HAROPA PORT de développement d'options multimodales pour desservir les installations portuaires permettra de diversifier les options de transport logistique alternatives au PL moins consommatrices d'énergies Renforcement de l'accès ferroviaire pour le fret peut permettre de réduire les impacts de la logistique à une échelle plus large que la MRN				Le développement du transport fluvial pourrait impacter les milieux naturels fluviaux et rivulaires		Le développement du fluvial pourrait impacter la qualité des eaux					
			3		3	3				-1		-1						
		LOG.02-6. Des infrastructures ferroviaires au service du report modal	peut permettre de réduire les impacts de la logistique à une échelle plus large que la MRN : Accompagner SNCF Réseau		peut permettre de réduire les impacts de la logistique à une échelle plus large que la MRN : Accompagner SNCF Réseau	peut permettre de réduire les impacts de la logistique à une échelle plus large que la MRN : Accompagner SNCF Réseau			Le fret ferroviaire est plus silencieux que l'acheminement en poids lourds			Le fret ferroviaire est plus sécure que l'acheminement en poids lourds	Le fret ferroviaire est plus sécure que l'acheminement en poids lourds				

			dans la sécurisation et le développement de l'accès ferroviaire pour le fret Libérer des capacités pour le fret sur les lignes normandes consolider un maillage de hubs ferroviaires complémentaires au niveau régional		dans la sécurisation et le développement de l'accès ferroviaire pour le fret Libérer des capacités pour le fret sur les lignes normandes consolider un maillage de hubs ferroviaires complémentaires au niveau régional	dans la sécurisation et le développement de l'accès ferroviaire pour le fret Libérer des capacités pour le fret sur les lignes normandes consolider un maillage de hubs ferroviaires complémentaires au niveau régional										
			2		2	2			1			1	1				9
		TOT LOG2	**8**	**0**	**7**	**7**	**0**	**1**	**3**	**-2**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**26**
TOTAL LOG			**8**	**0**	**7**	**7**	**0**	**1**	**3**	**-2**	**0**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**	**26**
INCLUS : MOBILITE INCLUSIVE	INCLUS.01 La tarification		La mise en place d'une tarification solidaire du réseau ASTUCE et l'expérimentation de la ratuité des TC devrait permettre d'encourager l'utilisaition des transports en commun	La mise en place d'une tarification solidaire du réseau ASTUCE et l'expérimentation de la gratuité des TC devrait permettre d'encourager l'utilisaition des transports en commun	La mise en place d'une tarification solidaire du réseau ASTUCE et l'expérimentation de la ratuité des TC devrait permettre d'encourager l'utilisaition des transports en commun	La mise en place d'une tarification solidaire du réseau ASTUCE et l'expérimentation de la ratuité des TC devrait permettre d'encourager l'utilisaition des transports en commun			La mise en place d'une tarification solidaire du réseau ASTUCE et l'expérimentation de la ratuité des TC devrait permettre d'encourager l'utilisaition des transports en commun								
		TOT INCLUS01	1	2	1	1			1								6
	INLCUS.02 La mobilité de personnes en situation de précarité		La sensibilisation, la formation et l'accompagnement à l'usage du vélos pour les personnes en situation de précarité devrait	La sensibilisation, la formation et l'accompagnement à l'usage du vélos pour les personnes en situation de précarité devrait	La sensibilisation, la formation et l'accompagnement à l'usage du vélos pour les personnes en situation de précarité devrait	La sensibilisation, la formation et l'accompagnement à l'usage du vélos pour les personnes en situation de précarité devrait			La sensibilisation, la formation et l'accompagnement à l'usage du vélos pour les personnes en situation de précarité devrait permettre								

			permettre d'encourager la pratique du vélo sur le territoire pour ce public	permettre d'encourager la pratique du vélo sur le territoire pour ce public	permettre d'encourager la pratique du vélo sur le territoire pour ce public	permettre d'encourager la pratique du vélo sur le territoire pour ce public			d'encourager la pratique du vélo sur le territoire pour ce public								
		TOT INCLUS02	1	1	1	1			1								5
	INCLUS.03 Un Plan d'action commun en faveur de la mobilité solidaire																	
		TOT INCLUS03																0
	INCLUS.04 Annexe accessibilité : une accessibilité inclusive et partagée																	
		TOT INCLUS04																0
	INCLUS.05 L'accès au soin pour tous et partout																	
		TOT INCLUS05																
	INCLUS.06 Les quartiers prioritaires de la politique de la ville		Poursuivre l'amélioration de la desserte en transport en commun des QPV, Lever les freins physiques, psychologiques et financiers à l'usage des mobilités douces et durables, Inciter et former à l'usage du vélo,	Poursuivre l'amélioration de la desserte en transport en commun des QPV, Lever les freins physiques, psychologiques et financiers à l'usage des mobilités douces et durables, Inciter et former à l'usage du vélo,	Poursuivre l'amélioration de la desserte en transport en commun des QPV, Lever les freins physiques, psychologiques et financiers à l'usage des mobilités douces et durables, Inciter et former à l'usage du vélo,	Poursuivre l'amélioration de la desserte en transport en commun des QPV, Lever les freins physiques, psychologiques et financiers à l'usage des mobilités douces et durables, Inciter et former à l'usage du vélo,			Poursuivre l'amélioration de la desserte en transport en commun des QPV, Lever les freins physiques, psychologiques et financiers à l'usage des mobilités douces et durables, Inciter et former à l'usage du vélo,								

			développer une culture vélo	développer une culture vélo	développer une culture vélo	développer une culture vélo			développer une culture vélo								
		TOT INCLUS06	1	1	1	1			1								5
TOTAL INCLUS			**3**	**4**	**3**	**3**	**0**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**16**
TOTAL PDM			**104**	**63**	**103**	**92**	**8**	**52**	**78**	**0**	**-3**	**1**	**4**	**3**	**-3**	**-2**	**500**