

# TOME 5

plu

APPROUVÉ  
LE 13 FEVRIER 2020

## EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

### LIVRE 11

### Résumé non technique



# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>RESUME NON TECHNIQUE DE L'EVALUATION DES INCIDENCES ET MESURES.....</b>	<b>42</b>

# 1 RESUME NON TECHNIQUE

## 1.1 Résumé non technique de l'état initial de l'environnement

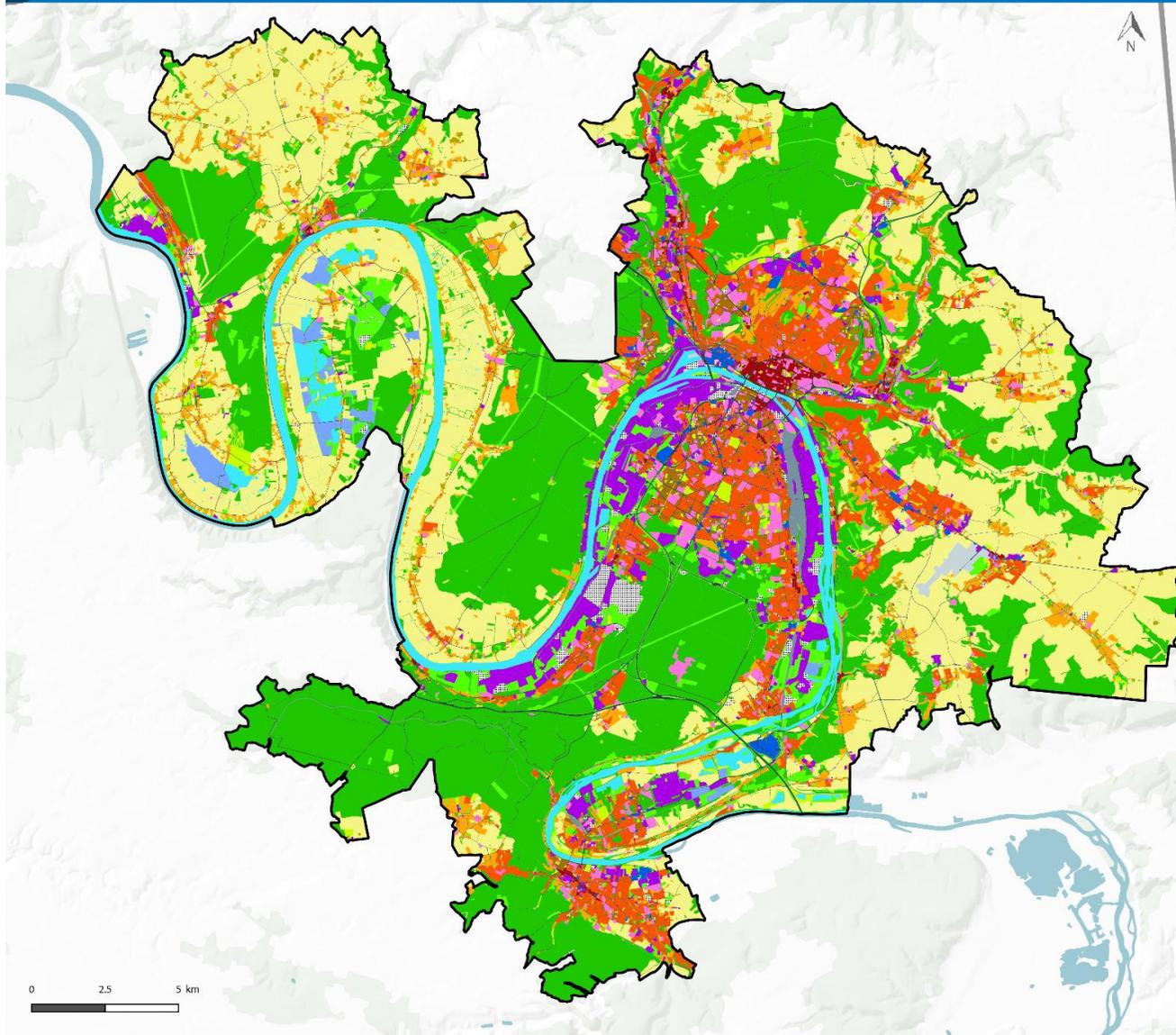
### Contexte géographique

Le territoire de la Métropole de Rouen s'étend sur 71 communes et 664 km<sup>2</sup>, représentant 10,5 % de la surface du département de Seine-Maritime. Il comporte des caractéristiques physiques emblématiques de la vallée de la Seine, entre plateaux crayeux, terrasses alluviales et fonds humides. La distribution des vents est assurée par les faibles dénivelés et les formes variées du relief. Avec des précipitations relativement élevées, bien que plus faibles que dans le reste de la région normande, le climat y est représentatif du climat tempéré océanique normand. Les 15 dernières années ont vu une hausse des températures et une baisse des précipitations. Ces modifications sensibles se répercutent sur le territoire en entraînant des périodes de sécheresse, une pression sur la ressource en eau, une baisse des rendements des cultures, une perturbation de la biodiversité ou encore des impacts sanitaires pour la population. Selon les différents scénarios du GIEC à l'horizon 2030, 2050 et 2080, une augmentation des températures et une baisse des précipitations sont attendues, notamment en période estivale, qui entraîneront une exposition accrue aux épisodes de sécheresse hydrologique et agricole et aux épisodes de fortes précipitations.

En termes géographiques, la Métropole Rouen Normandie est composée de 5 boucles formées par les méandres de la Seine, dont deux particulièrement urbanisées, Rouen et Elbeuf, et trois autres plus rurales constituées d'espaces de prairies, vergers et bocages, gravières et massifs forestiers. Le paysage est complété par des vallées encaissées fortement urbanisées et de vastes plateaux agricoles marqués par l'évolution des pratiques agricoles et le développement urbain. Le territoire aux trois quarts rural est marqué par des massifs forestiers, des coteaux boisés et un espace agricole basé sur un système de polyculture et d'élevage. Les espaces urbanisés, entre zones résidentielles, zones d'activités, grands équipements et maillage dense d'infrastructures de transports engendrent un aménagement qui a tendance à être facteur de fragmentation territoriale.

# Occupation des sols en 2015

PLU Rouen métropole  
Diagnostic



## Espaces ruraux

- Espace non boisé, non agricole
- Espace boisé
- Espace naturel aquatique
- Espaces de loisir et d'agrément
- Activité agricole
- Construction en milieu rural

## Activités

- Activités industrielles et/ou artisanales et/ou tertiaires, hors carrières
- Activités de carrières
- Centre commercial, hypermarché, supermarché

## Habitats

- Habitat dense, continu, hypercentre
- Ensemble d'habitat collectif dominant
- Habitat individuel dense
- Habitat individuel peu dense

## Grands équipements

- Equipement avec son parking (public, privé)
- Aéroport, ports et installations portuaire, gare routière, ferroviaire, embarcadère bac fluvial, croisière
- Autoroute, route essentielle, échangeur
- Voie ferrée

## Espaces en cours d'évolution

- Activités industrielles et/ou artisanale et/ou tertiaire en cours de construction
- Equipements en cours de construction
- Habitat en cours de construction
- Friches, décharge, travaux en cours non identifiables

0 2.5 5 km

Sources : IGN : MRN - MOS 2015

### **Paysage et patrimoine**

Le paysage, facteur d’attractivité et de qualité de vie, est une composante essentielle de l’identité de la Métropole de Rouen Normandie.

Le socle géologique de craie du territoire est marqué par la Seine et ses affluents, qui ont créé au fil des millénaires une alternance de rives concaves et de grands lobes convexes au sein d’un paysage de relief aux formes variées et parfois abruptes. La diversité des paysages de la Métropole et la qualité et la richesse du patrimoine architectural ont inspiré de nombreux artistes au fil des époques, des tableaux impressionnistes de Claude Monet et Alfred Sisley aux représentations plus contemporaines. Des évocations de Rouen et des paysages de Normandie sont également très présents dans la littérature et la poésie et les paysages de la Métropole ont été sources d’inspiration pour Victor Hugo, Guy de Maupassant, Gustave Flaubert ou encore Jacques Kerouac.

Le relief dessine et sculpte l’ensemble du territoire en formant des talwegs, des petites vallées ou de coteaux calcicoles et offrent des éléments repères et points de vues sur le territoire. Au sein de ce relief, se trouvent de grands massifs forestiers et des coteaux boisés rassemblant des forêts domaniales et une végétation particulière liée à la présence de l’eau. Les petites vallées affluentes de la Seine, souvent profondes et tortueuses, présentent des ambiances plus intimes et sont riches d’un patrimoine culturel, naturel, architectural et industriel témoignage de différentes périodes historiques. Les zones agricoles représentent 30% de la surface de la Métropole et les pratiques y sont diversifiées avec des vergers, pâturages, maraîchages, élevages et cultures variées.



*La forêt verte à Notre-Dame-de-Bondeville (source : Even Conseil)*



*L’intimité naturelle des petites vallées affluentes à la Seine (source : Even Conseil)*

Les agglomérations très urbanisées présentent des typologies urbaines denses où s’entremêlent patrimoine bâti historique, portuaire et industriel aux architectures variées et témoin des périodes historiques qui se sont succédées. Le paysage rural est quant à lui composé de hameaux et villages dont l’intégration paysagère est en majorité bien réussie au sein de structures bâties traditionnelles associées à l’omniprésence de l’arbre. Des itinéraires de randonnées permettent de favoriser la découverte et les perceptions des grands paysages de la Métropole.



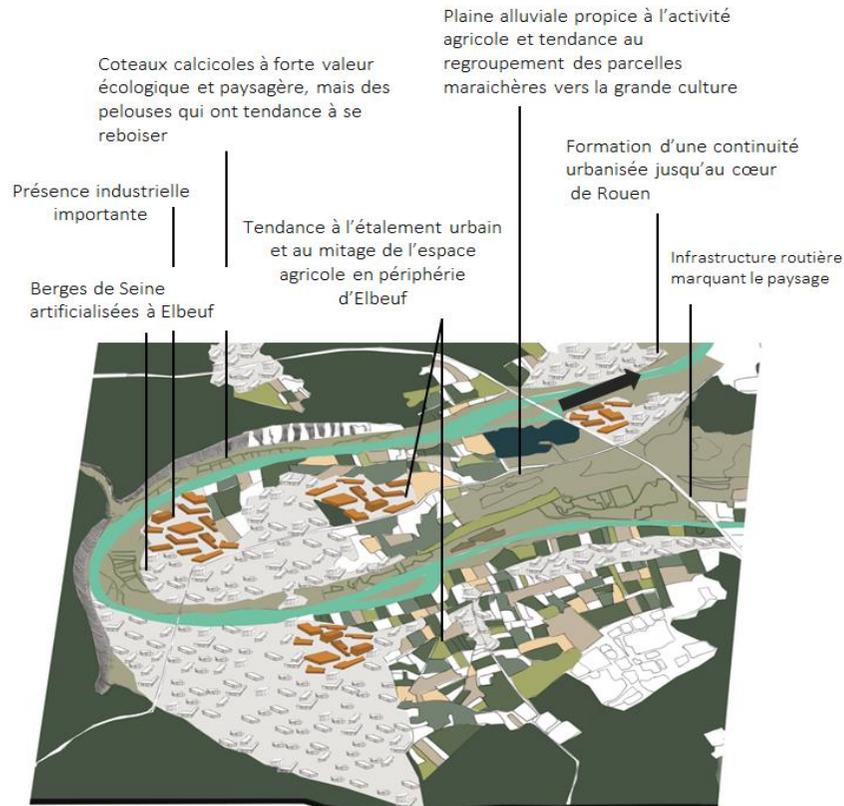
*Le paysage rectiligne et ordonné de la culture maraîchère (source : Even Conseil)*



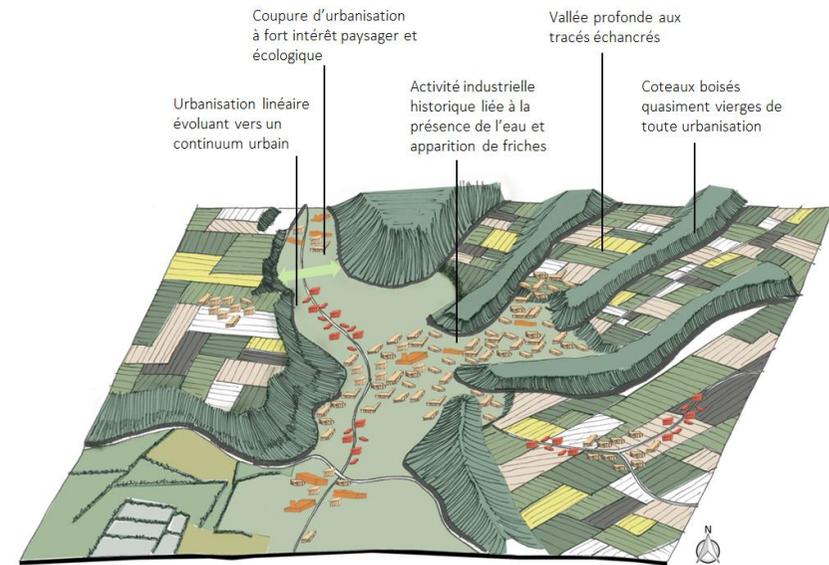
*Le patrimoine maritime façonne encore grandement le paysage Métropolitain (Rouen, source : Even Conseil)*

L’atlas des paysages de la région Normandie permet d’identifier 8 entités paysagères caractéristiques du paysage du territoire, qui présentent des enjeux de protection et de mise en valeur. Ces grands paysages emblématiques s’articulent autour de l’axe Seine et peuvent être aussi bien agricoles que naturels, urbains, industriels ou portuaires.

- La boucle d’Elbeuf, constituée de coteaux verts et abrupts dont la Seine constitue la composante structurante, est marquée par un paysage agricole en mutation, une colonisation du bâti et la présence de grandes infrastructures routières fragmentantes.



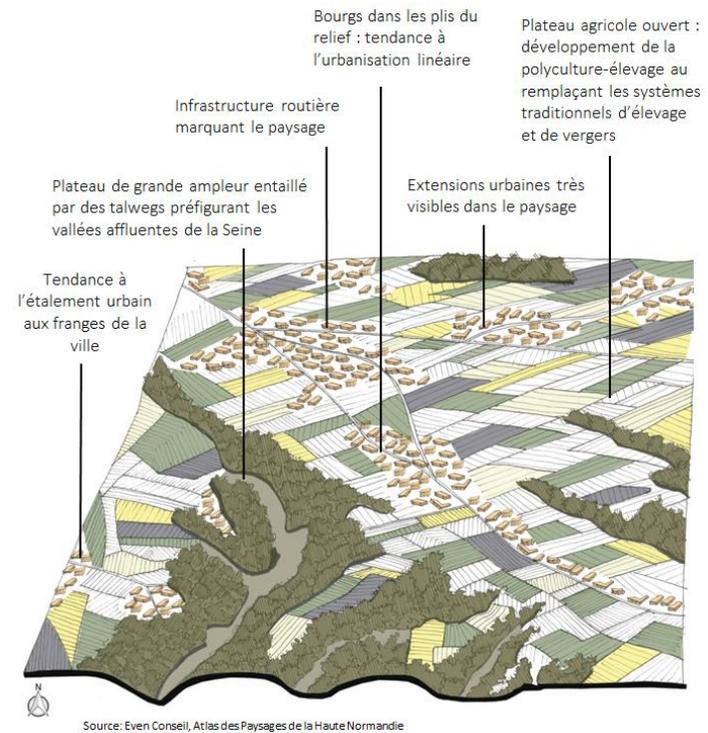
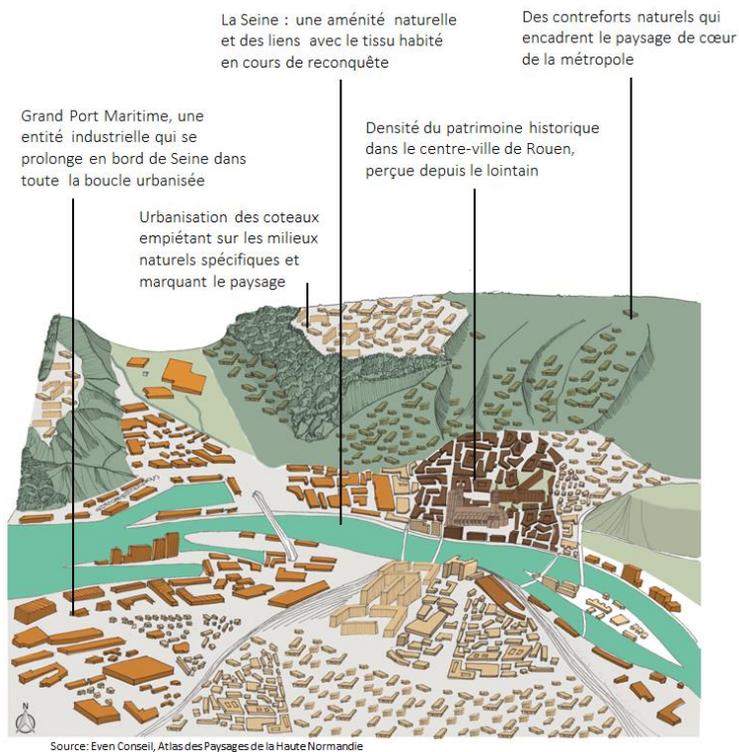
Source: Even Conseil, Atlas des Paysages de la Haute Normandie



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

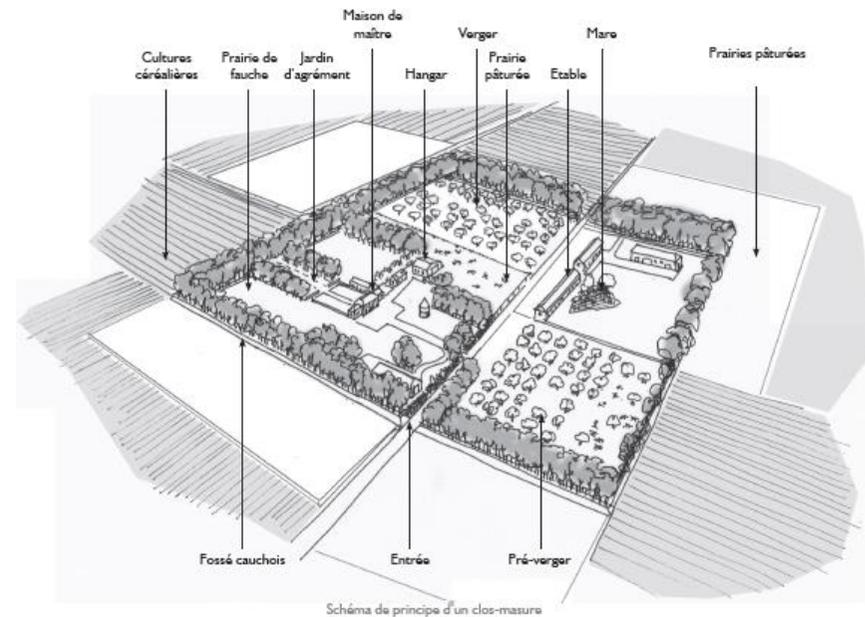
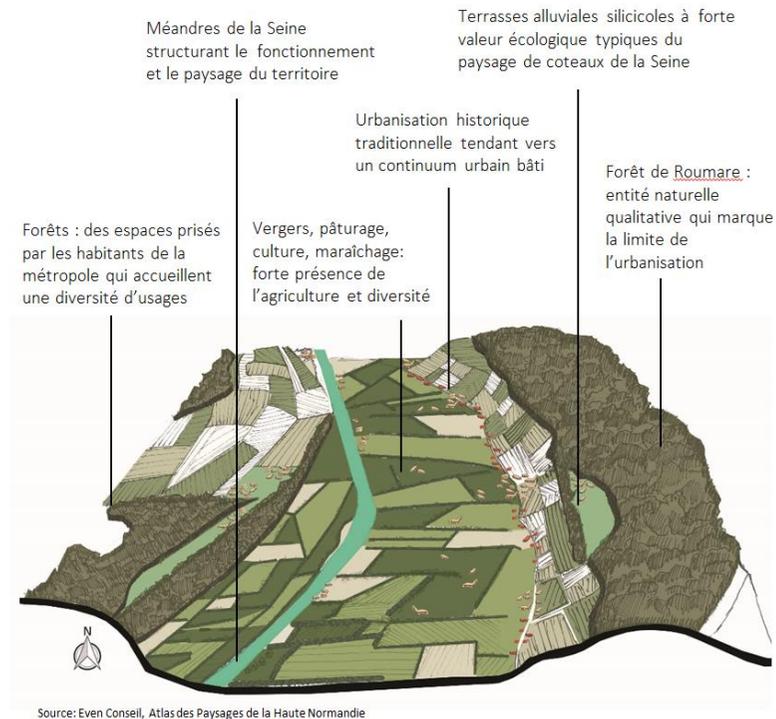
- Les vallées affluentes de la Seine (Austreberthe, Cailly, Robec, Aubette) sont caractérisées par une urbanisation linéaire et une activité industrielle historique au sein de vallées sinueuses aux coteaux peu urbanisés et d'espaces naturels d'importance.

- La boucle de Rouen correspond à l'emprise urbaine la plus dense, au cœur de la Métropole, fortement structurée par la Seine une ceinture forestière, et comportant différents secteurs d'urbanisation : un patrimoine historique dense en centre-ville, une urbanisation des coteaux plus récente empiétant sur les milieux naturels et un grand port maritime qui se prolonge en bord de Seine.



- Le plateau calcaire autour de Rouen qui vient border les coteaux de la Seine et se caractérise par des espaces agricoles en transition et des infrastructures routière fragmentant le paysage.

- Les boucles aval de Rouen (Roumare, Anneville-Ambourville et Jumièges) au sein d'une campagne pittoresque et jardinée, faisant partie intégrante du parc Naturel Régional des Boucles de Seine Normandie mais fortement impactée par les activités liées à l'extraction.



- Le pays de Caux, très rural, marqué par la présence de l'activité agricole, de clos-masures et de silhouettes urbaines disséminées, menacé par les développements urbains récents peu intégrés.



- La boucle de Brotonne, en limite de territoire, fortement marquée par les développements anthropiques et industriels.

- Le Roumois, un large plateau agricole et des espaces boisés subissant de fortes pressions urbaines dont l'intégration paysagère est souvent peu qualitative.



Le riche patrimoine bâti, porteur de l'histoire et de l'identité de la Métropole, est en majeure partie bien conservé avec cependant une protection inégale entre les nombreux bâtiments classés et inscrits et les éléments de petit patrimoine, moins bien recensés. Les villes de Elbeuf et Rouen, notamment à travers son secteur sauvegardé, conservent ainsi des cœurs historiques au patrimoine bâti remarquable et diversifié, comportant des bâtiments médiévaux, des édifices religieux, et d'autres bâtiments architecturaux notables comme des hôtels particuliers, des cheminées, des ateliers de manufacture ou des opérations urbaines de reconstruction d'après-guerre. Le petit patrimoine est quant à lui réparti sur l'ensemble du territoire et se compose d'hôtels particuliers, d'édifices religieux, d'immeubles collectifs, de maisons individuelles, et d'un patrimoine agricole, industriel et artisanal.

La qualité des paysages de la Métropole est aujourd'hui reconnue et des périmètres de protection participent à sa mise en valeur. Elle compte ainsi 10 sites classés, 9 sites inscrits au titre de la loi relative à la protection des monuments et sites naturels de 1930, des forêts de protection et un parc naturel régional des boucles de la Seine Normande dans lequel sont appliqués de nombreux plans de gestion et qui couvre 30% du territoire de la Métropole. Certains secteurs présentent malgré tout de fortes sensibilités et certaines perceptions visuelles mériteraient d'être plus qualitatives.



Les développements urbains récents entrent cependant parfois en rupture avec le cadre paysager et patrimonial et s'intégrant de façon peu qualitative dans les formes architecturales et urbaines existantes, particulièrement au niveau des franges urbaines et des coteaux. La valorisation des entrées de territoire peut également être améliorée afin de garantir la transmission d'une image de qualité.

Le paysage est également source de valorisation culturelle à travers un certain nombre de labels et manifestations culturelles tels que l'Armada et le label « Villes et Pays d'Art et d'Histoire » mais également source de valorisation touristique à travers des itinéraires de découverte et des activités à visée pédagogique et de sensibilisation autour de ce paysage.

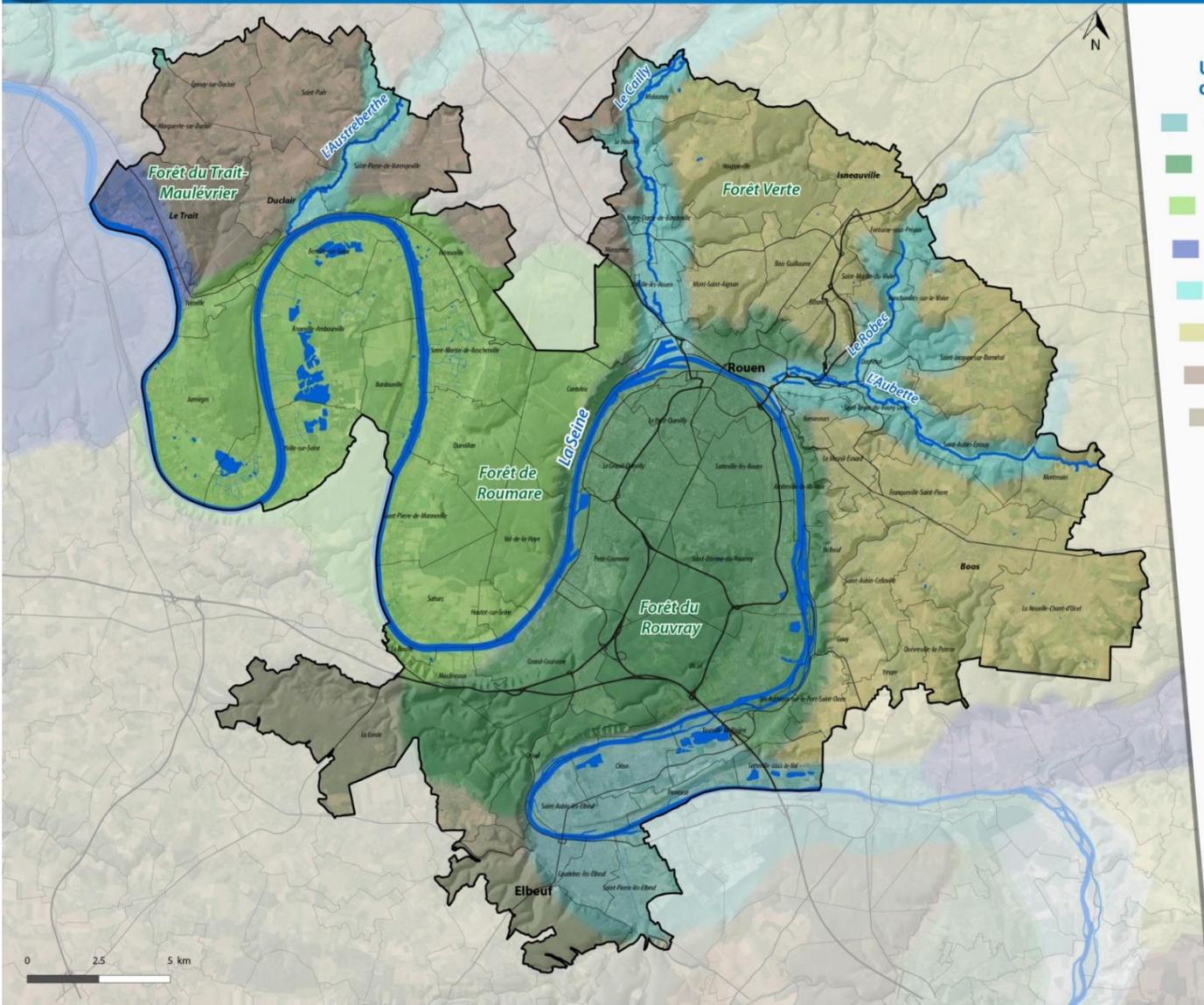
De nombreux projets en faveur du développement de la nature en ville témoignent du dynamisme de la Métropole, quant à la mise en valeur de ses paysages : reconquête des berges de Seine, parc de l'hippodrome, projets d'écoquartier et d'agriculture urbaine sur les coteaux...



*Le gros Horloge de Rouen (en haut à gauche), l'abbaye de Jumièges (en haut à droite) et le château du Taillis à Duclair et Yainville (en bas à droite)*

# Des entités paysagères porteuses de l'identité et de la diversité des paysages de la Métropole

PLU de la Métropole Rouen Normandie  
Diagnostic

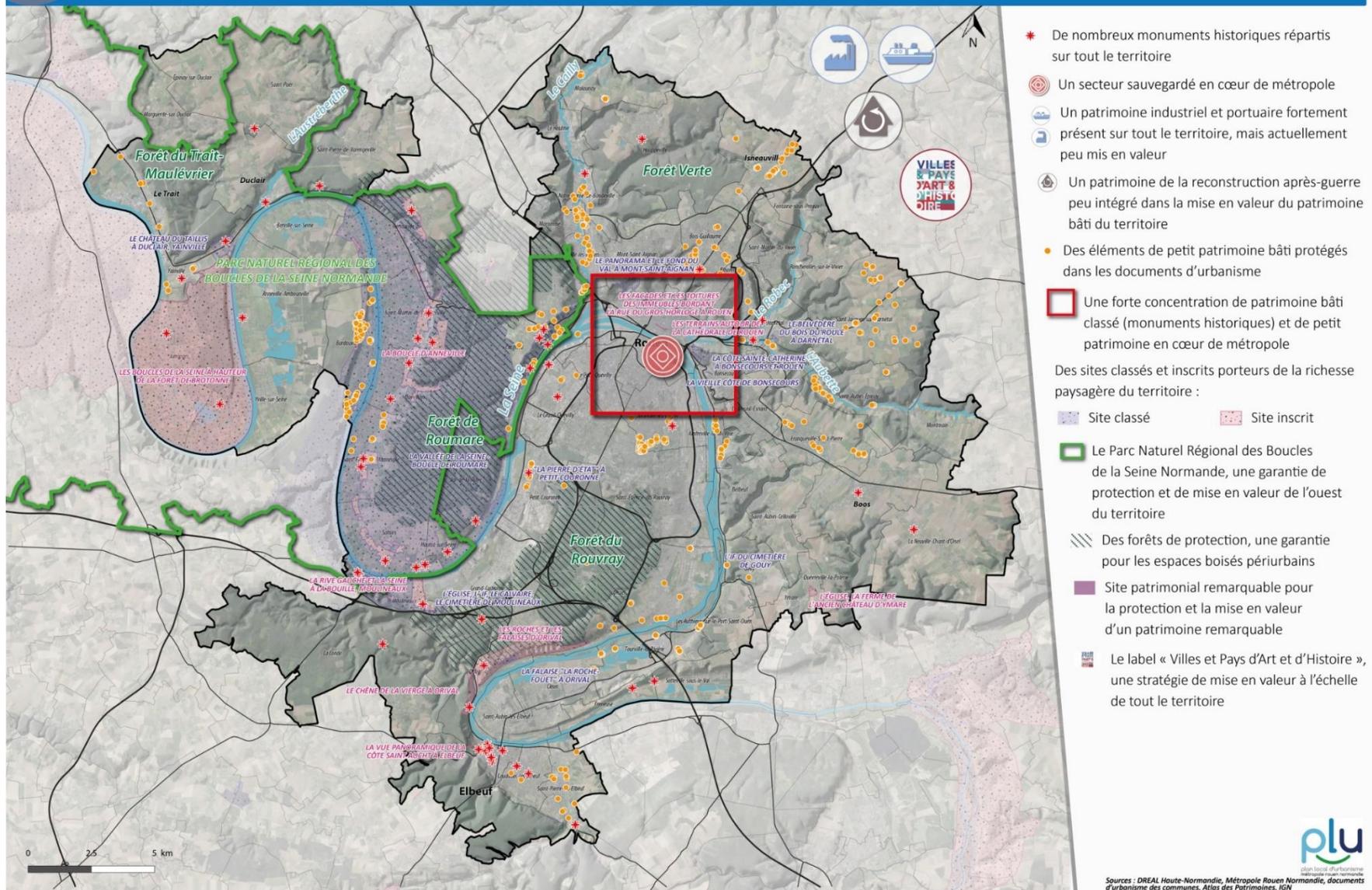


Un ensemble de valeurs paysagères qui confère au territoire sa singularité

- Boucle d'Elbeuf
- Boucle de Rouen
- Trois boucles aval de Rouen
- Boucle de Brotonne
- Vallées affluentes de la Seine
- Plateau de Caux autour de Rouen
- Pays de Caux
- Roumois

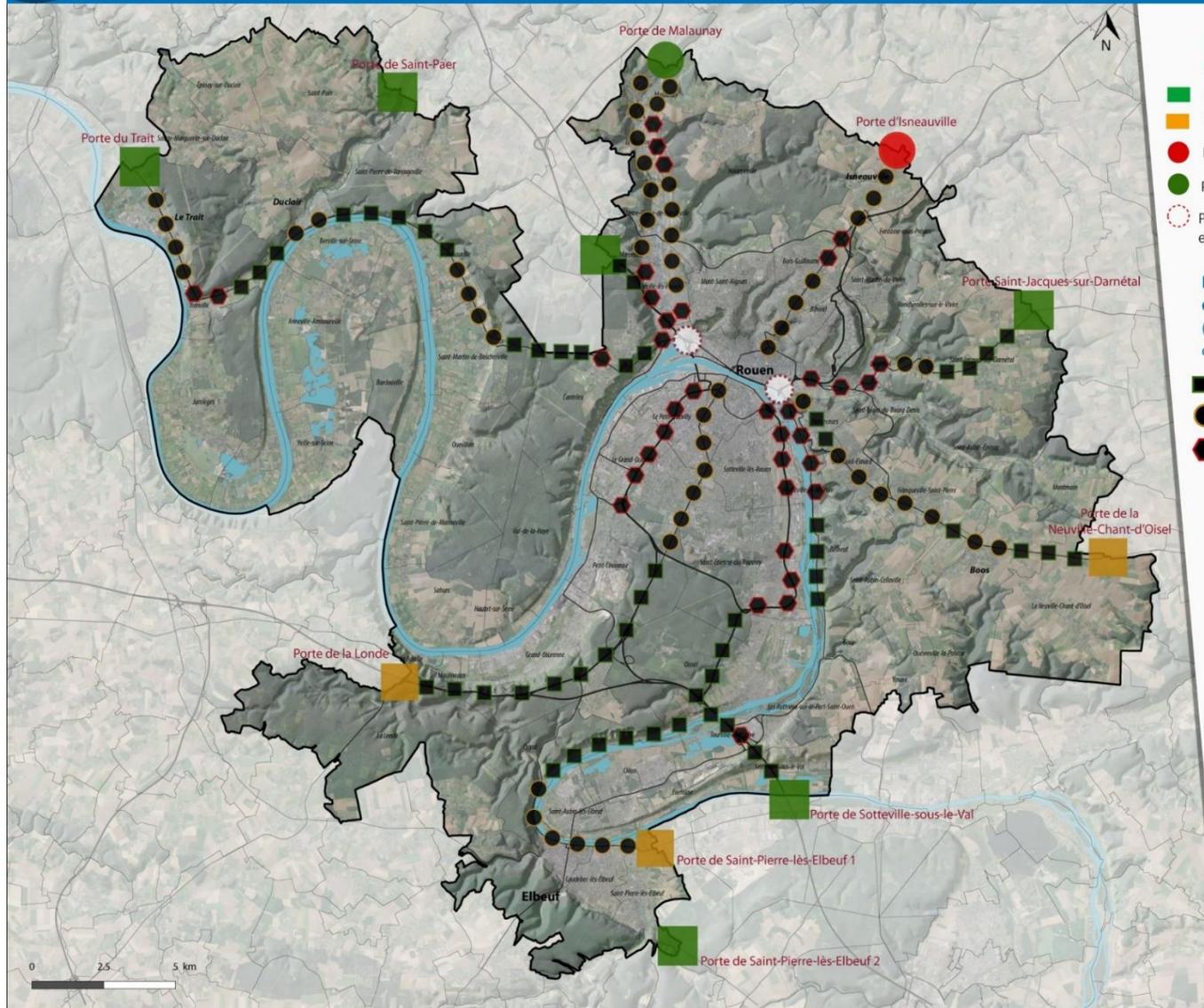
# Une richesse paysagère et patrimoniale reconnue, pour partie protégée et mise en valeur

PLU de la Métropole Rouen Normandie  
Diagnostic



# Entrées de ville et grands axes de qualité hétérogène, porteurs de l'image de la Métropole

PLU de la Métropole Rouen Normandie  
Diagnostic



## Les portes du territoire, des espaces de valorisation de la métropole

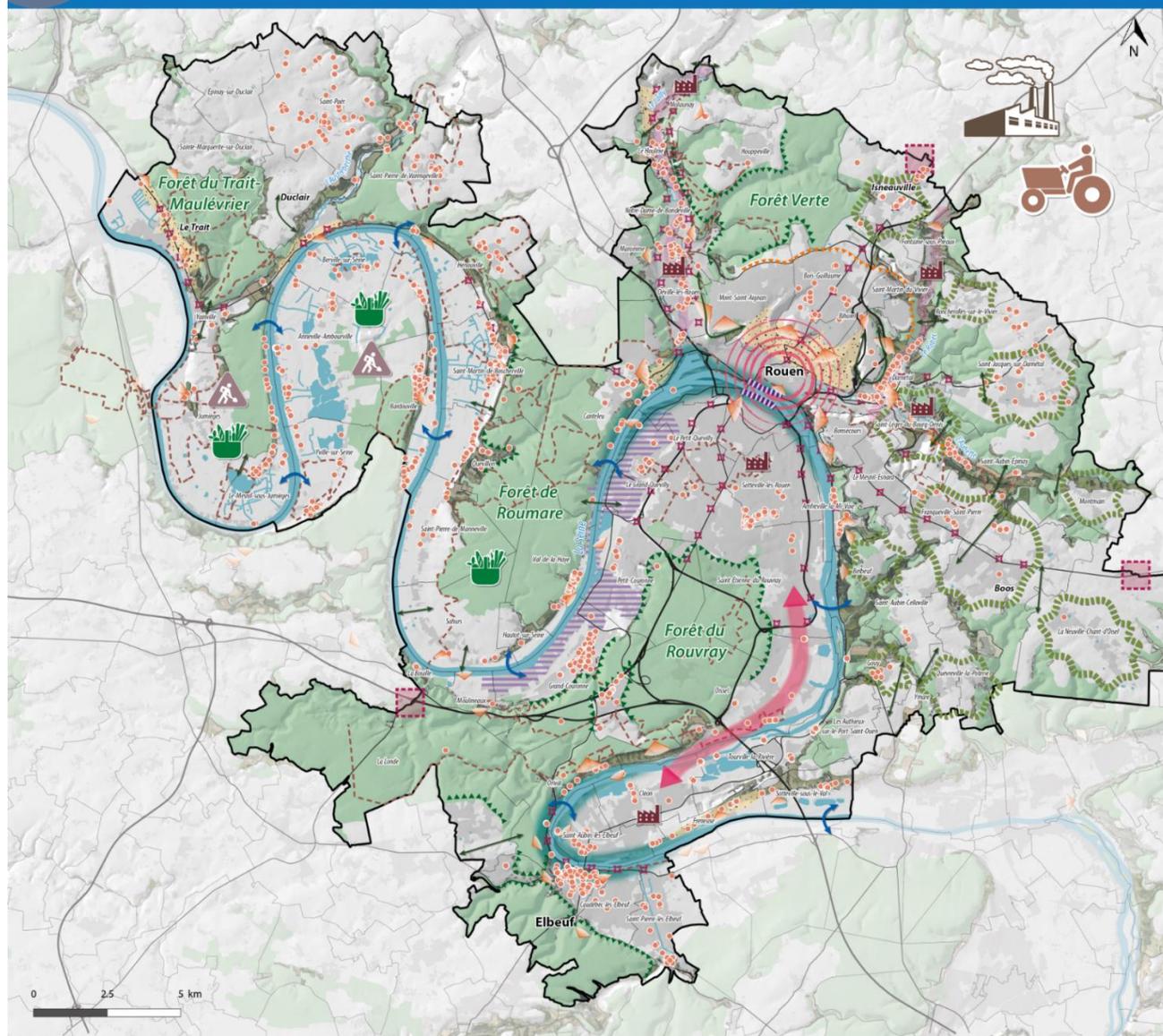
- Porte naturelle de qualité
- Porte naturelle à conforter
- Porte résidentielle à requalifier
- Porte résidentielle de qualité
- Porte de coeur de métropole résidentielle et/ou industrielle à requalifier

## Les axes d'entrée dans le coeur de métropole, des séquences de découverte du noyau urbain (principaux axes, sur base de la cartographie du SCOT complétée)

- Séquence naturelle de qualité à préserver
- Séquence urbaine à améliorer ou conforter
- Séquence d'activités ou commerciale à requalifier ou améliorer

# Des paysages grandioses et diversifiés à préserver et à mettre en valeur

PLU de la Métropole Rouen Normandie  
Diagnostic



- Des espaces porteurs d'une image qualitative de la métropole :**
- Requalifier les portes d'entrée dans la métropole afin de garantir une première image d'entrée de qualité
  - Revaloriser les axes d'entrée dans le coeur de métropole
- Des coteaux à préserver :**
- Maîtriser l'urbanisation sur les coteaux
  - Protéger et entretenir les milieux ouverts
- La Seine, un axe structurant du territoire dont la mise en valeur est à poursuivre :**
- Poursuivre les aménagements des bords de Seine en coeur d'agglomération
  - Préserver le caractère naturel du fleuve, notamment en milieu urbain
  - Mener une réflexion sur la création de liens de part et d'autre du fleuve
  - Intégrer les espaces industriels liés à la présence de la Seine
- Les vallées des affluents de la Seine, une identité forte, entre nature et industrie, à mettre en valeur :**
- Mettre en valeur le patrimoine industriel lié à la présence des affluents de la Seine
  - Maîtriser les développements urbains linéaires le long des affluents de la Seine
- Les forêts structurantes de la Métropole, des aménités à préserver et à mettre en valeur**
- Protéger les forêts comme espaces ressources de nature du territoire, tout en permettant leur pratique
  - Limiter la pression urbaine sur les forêts en proximité du coeur d'agglomération
- Un plateau agricole aux sensibilités paysagères à préserver :**
- Mener une réflexion sur l'encadrement de l'évolution des pratiques agricoles
  - Assurer l'intégration paysagère des bourgs de plateaux agricoles
  - Limiter la pression urbaine sur les espaces agricoles
- Des développements urbains à maîtriser :**
- Mener une réflexion sur l'évolution du continuum urbain entre Rouen et Elbeuf, en veillant à préserver les espaces de nature
  - Protéger les coupures vertes, garanties d'une qualité paysagère et écologique des espaces limites entre l'urbain et le naturel ou agricole
- Les boucles de la Seine, des espaces liés aux pratiques agricoles traditionnelles, à préserver**
- Préserver les activités maraîchères et agricoles traditionnelles
  - Maîtriser les pratiques liées à l'extraction de matériaux
- Une mise en valeur de la diversité des paysages à poursuivre**
- Poursuivre la mise en valeur des vues remarquables du territoire
  - Poursuivre le développement des itinéraires de découverte des paysages, en particulier le long des cours d'eau du territoire
  - Poursuivre la mise en valeur du patrimoine bâti remarquable au coeur de l'agglomération
  - Poursuivre la mise en valeur des éléments de patrimoine bâti sur tout le territoire
  - Mettre en valeur le patrimoine industriel du territoire

Sources : DREAL Haute-Normandie, Métropole Rouen Normandie, documents d'urbanisme des communes, SDAGE, IGN

## ENJEUX pour l'élaboration du PLU métropolitain

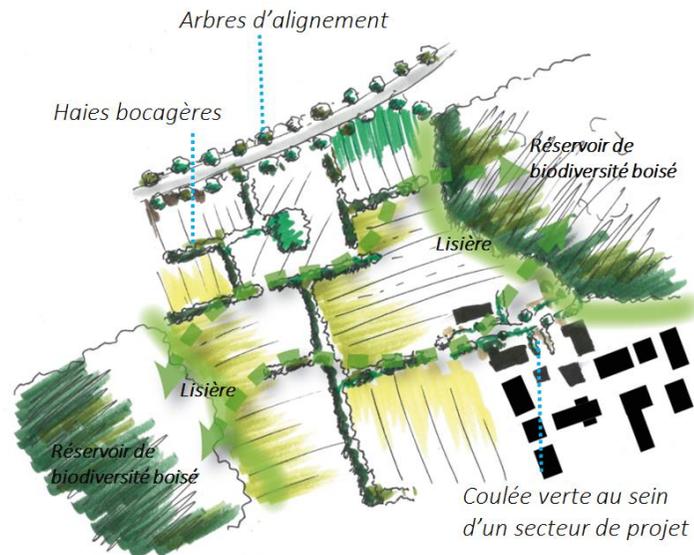
- > Préserver et mettre en valeur la diversité des paysages du territoire métropolitain à travers la mosaïque d'espaces paysagers imbriqués ●
- > Valoriser la présence de la Seine et de ses affluents comme liens paysagers et naturels ●
- > Utiliser le relief pour mettre en valeur les paysages et maîtriser l'urbanisation dans les secteurs de forte sensibilité paysagère et notamment sur les coteaux ●
- > Protéger les éléments de nature qui font l'identité du territoire et maîtriser l'évolution des pratiques agricoles ●
- > Poursuivre la mise en valeur du patrimoine bâti de la métropole, dans toute sa diversité ●
- > Poursuivre la politique culturelle de mise en valeur du territoire pour favoriser son attractivité ●
- > Préserver les points de vue et panoramas mettant en scène le paysage métropolitain mais aussi les perspectives vers les éléments bâtis repères du territoire ●
- > Poursuivre les actions de mise en valeur des paysages et du territoire notamment via le développement du réseau d'itinéraires de découverte
- > Penser l'intégration paysagère des nouveaux développements urbains sur les secteurs sensibles de franges avec les espaces naturels et agricoles ●
- > Protéger de l'urbanisation les coupures vertes afin de maintenir des espaces de respiration ●
- > Poursuivre la requalification des portes et axes d'entrée dans la métropole afin de garantir la transmission d'une image de qualité par ces espaces ●

## Espaces naturels et biodiversité

La Métropole de Rouen Normandie recèle par ailleurs de nombreux espaces aux fonctionnalités écologiques remarquables. Ces grands ensembles naturels d'intérêt sont reconnus à travers divers inventaires et zonages de protection, leurs richesses ayant fait l'objet d'études plus ou moins approfondies selon les secteurs et les types de milieux. Plusieurs outils sont mobilisés sur le territoire métropolitain pour protéger, gérer et mettre en valeur le patrimoine naturel, particulièrement les plus menacés. La Métropole est ainsi concernée par 6 zones Natura 2000, 6 espaces naturels sensibles, 3 arrêtés préfectoraux de protection de biotope, 1 réserve naturelle régionale, 1 réserve biologique domaniale, 1 protection réglementaire des zones humides, 2 forêts de protection, 102 ZNIEFF de type 1 et 17 ZNIEFF de type 2.

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. Elles sont localisées de part et d'autre de la Seine, sur les versants des vallées et rebords des plateaux et ceignent l'ensemble de l'agglomération. Ces massifs forestiers appartiennent à des forêts domaniales, majoritairement publiques, et relevant du régime forestier afin de garantir leur préservation. Les forêts représentent des éléments d'attractivité sur le territoire, considérés comme des espaces de détente et de loisirs, et leur promotion est notamment assurée à travers la charte forestière et le label « Forêt d'exception ».

Les milieux forestiers de la Métropole Rouen Normandie hébergent de nombreuses espèces de faune et de flore communes mais également des espèces patrimoniales ou rares de chiroptères, d'oiseaux, d'amphibiens, et de flore. La valorisation des lisières, remplissant de nombreuses fonctionnalités écologiques, physique et économique, est un enjeu important pour la gestion durable des ressources forestières.



Continuité écologique recrée entre 2 réservoirs de biodiversité boisés (source : Even conseil)

Le territoire, très riche écologiquement, comporte de nombreux milieux spécifiques accueillant une biodiversité particulière. Ainsi, les milieux silicoles présents sur les terrasses alluviales de la Seine, sont des milieux rares nécessitant une protection renforcée.

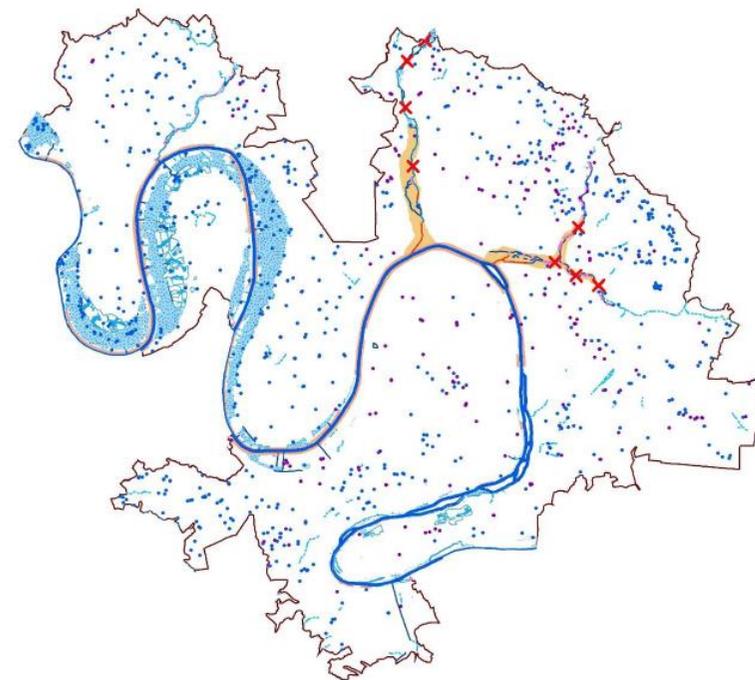
Les coteaux et pelouses calcaires ont également développés une flore et une faune typiques, souvent menacées. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de l'ex Haute-Normandie identifie ainsi des continuités écologiques composées de sous-trames aquatiques, humides, boisées, calcicoles et silicoles.

Au sein de la Métropole, la trame bleue est structurée autour de la Seine qui traverse le territoire d'est en ouest, de ses affluents et d'un réseau de cours d'eau, de zones humides, de mares, de bassins et de fossés qui maille le territoire. La vallée de la Seine représente ainsi un axe majeur de migration pour les oiseaux et des poissons. Le régime du fleuve est aujourd'hui profondément modifié avec un débit fortement contrôlé par les réservoirs et les barrages et par les développements agricoles, urbains, et industriels entraînant une augmentation importante des pollutions. L'artificialisation des berges a progressivement engendré la disparition des prairies inondables, la forte régression des prairies humides et des menaces sur les principaux habitats naturels et la biodiversité s'y trouvant. Les enjeux de restauration des continuités aquatiques sont ainsi prédominants.



La seine et ses berges

Les zones humides jouent un rôle hydraulique important dans le fonctionnement écologique des boucles et leur fragilité est principalement due aux développements anthropiques. Elles sont pour la majorité situées au sein de zones protégées telles que le Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande qui mettent en œuvre des plans de gestion permettant leur préservation. Il existe également sur le territoire de la Métropole une forte densité de mares présentant une morphologie et une richesse spécifique très différentes et qui constituent des habitats essentiels pour un grand nombre d'espèces, notamment les amphibiens.



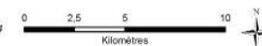
**Surfaces en eau et zones humides**

- Mares
- Bassins de rétention
- Plans d'eau artificiels
- Seine
- Affluents de la Seine
- Ruisseaux temporaires
- Zones humides du lit majeur de la Seine et ses affluents

**Artificialisation des cours d'eau**

- Obstacles à l'écoulement (seuil en rivière ou barrage issus du ROE)
- Obstacles prioritaires du SAGE
- Busages des cours d'eau
- Berges bétonnées le long du linéaire de la Seine
- Lits majeurs fortement anthropisés

Sources: Ortho IGN 2008, BDCartho IGN, DREAL, BDTopo IGN, SAGE, SIRAS, ONEMA 2011, CREA 2008, O.G.E. 2014  
Cartographie : O.G.E. 2014

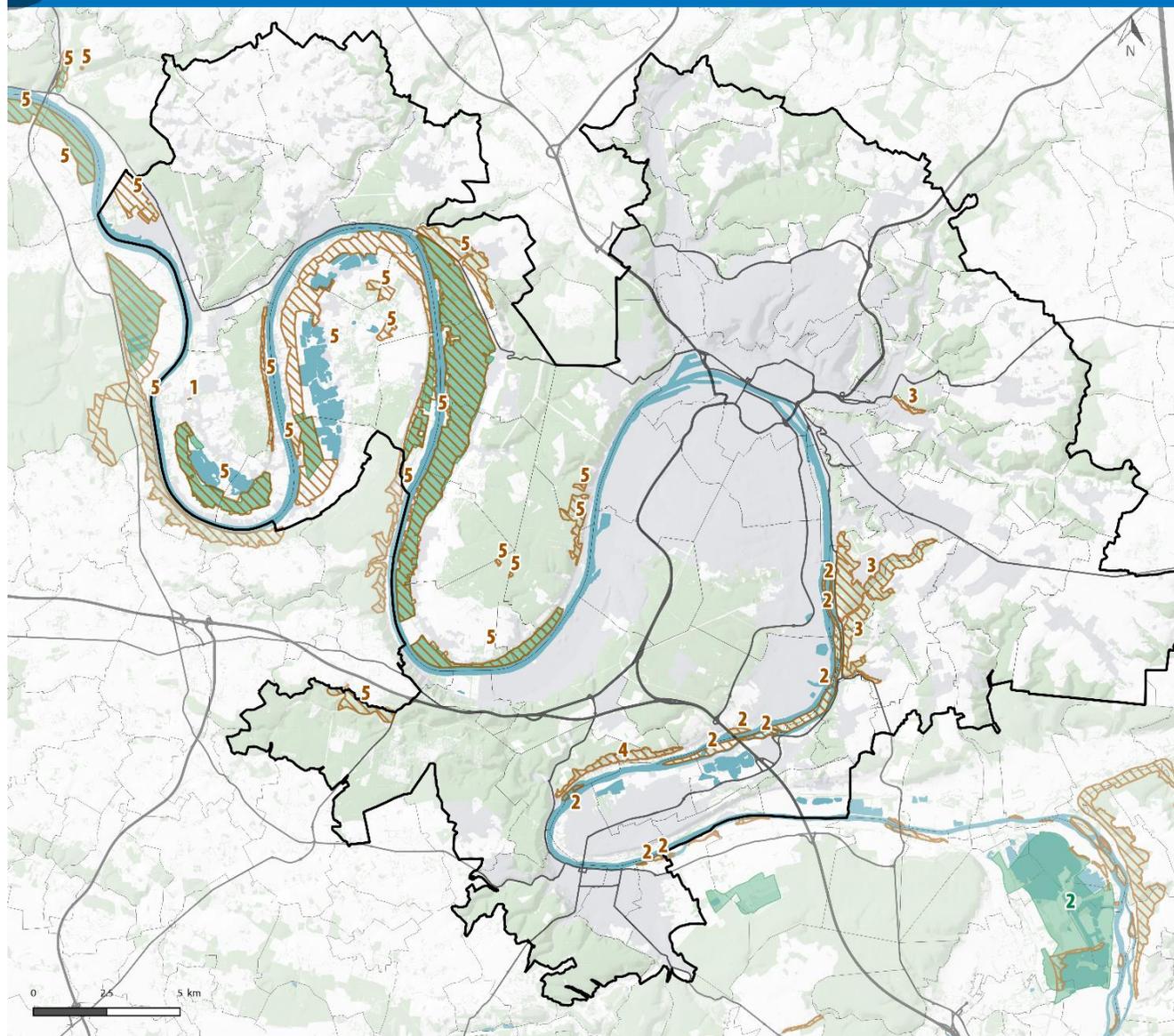


Le renforcement de la nature en ville profite non seulement à la biodiversité mais également aux habitants en améliorant le cadre de vie et la santé urbaine. Il existe un grand nombre de milieux semi-naturels, support d'un très grand nombre d'espèces animales et végétales et les transitions parfois franches entre espace naturel et espace urbain rendent ces milieux particulièrement sensibles. Un gradient de biodiversité s'établit ainsi depuis les lisières vers le cœur de Métropole. Le maintien et le renforcement de la nature en ville permet notamment un meilleur déplacement des espèces. Au sein de la Métropole de Rouen, les espaces supports de biodiversité sont principalement les parcs et espaces verts publics, les friches et délaissés urbains, les cœurs d'îlots, les alignements d'arbres, les berges de la Seine et de ses affluents, les jardins familiaux ou les toitures et murs végétalisés. Les communes plus rurales contiennent de nombreux espaces relais pour la biodiversité et participent de façon plus efficace à la composition de la trame naturelle qui couvre le territoire.

Les espaces agricoles qui couvrent le tiers de la Métropole et notamment les habitats semi-naturels de prairie, sont essentiels pour la fonctionnalité écologique du territoire. Les prairies naturelles et humides sont cependant en forte régression. La qualité biologique des terres cultivées présentes dans le nord et à l'est du territoire est due à la présence de mares, de vergers, de prairies, de fossés, d'arbres isolés, de haies et de plantes messicoles au sein des espaces cultivés.

# Sites de protection de la biodiversité : les Natura 2000

PLUI Rouen métropole  
Diagnostic



Zone de Protection Spéciale (ZPS) Directive Oiseaux

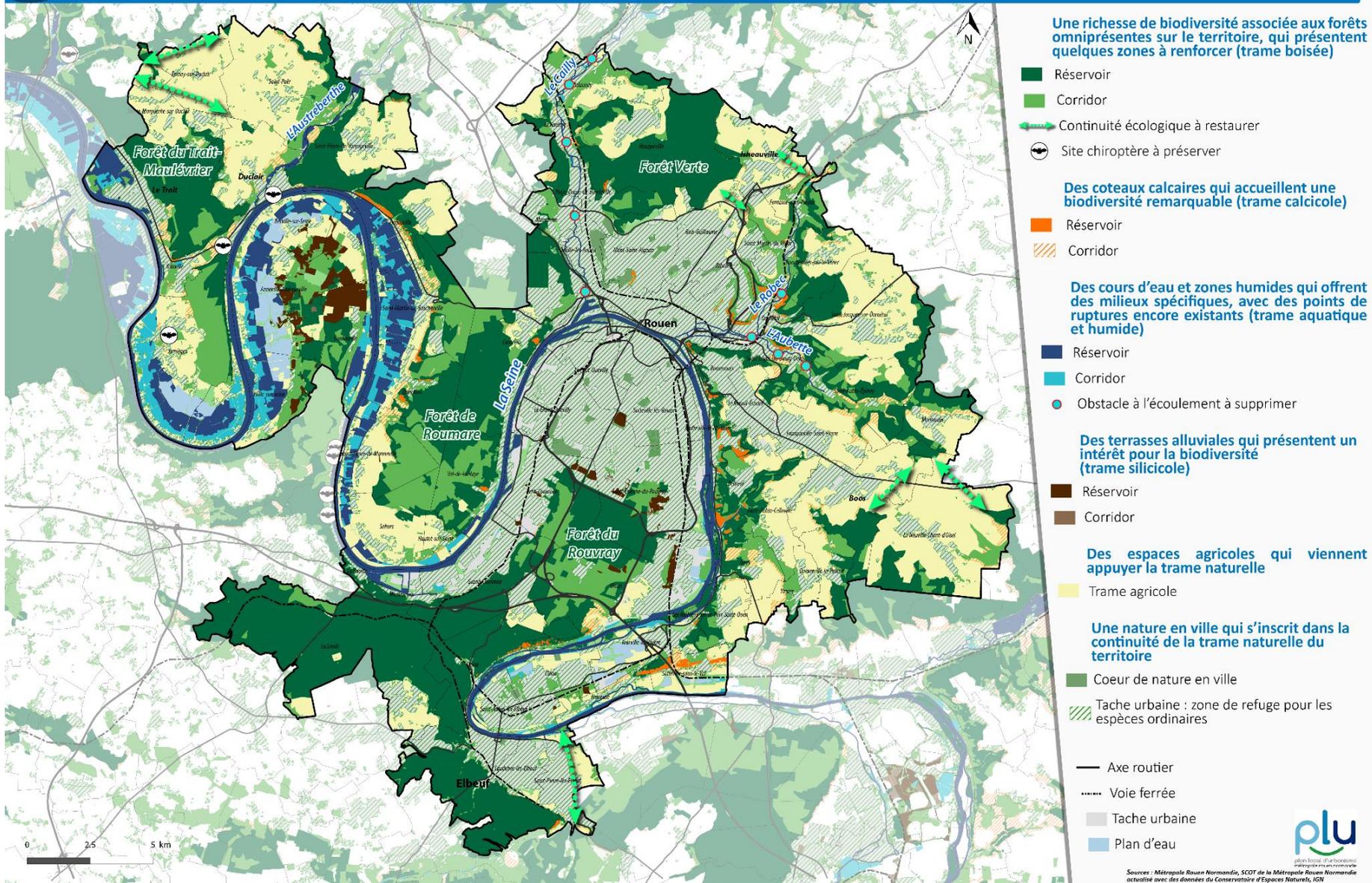
N°	Nom
1	Estuaire et marais de la Basse Seine
2	Terrasses alluviales de la Seine

Zone Spéciale de Conservation (ZSC) Directive Habitat

N°	Nom
1	L'Abbaye de Jumièges
2	Iles et berges de la Seine en Seine-Maritime
3	Boucles de la Seine Amont, Coteaux de Saint-Adrien
4	Boucles de la Seine Amont, Coteaux d'Orival
5	Boucles de la Seine Aval

# Une armature naturelle à préserver et à conforter dans toute la Métropole

PLU de la Métropole Rouen Normandie  
Diagnostic



## ENJEUX du PLU métropolitain

- > Maîtriser la consommation et la fragmentation des espaces naturels, agricoles et forestiers et des paysages et assurer la fonctionnalité des corridors écologiques ●
- > Affirmer le rôle des espaces naturels, agricoles et forestiers qui constituent la trame verte et bleue du territoire ●
- > Poursuivre la mise en valeur des massifs boisés et forestiers du territoire pour les loisirs tout en renforçant leur intérêt pour la biodiversité ●
- > Protéger les réservoirs de biodiversité boisés et adapter les modalités de préservation de leurs lisières au cas par cas ●
- > Protéger fortement la richesse et la singularité des pelouses calcicoles et des milieux silicicoles ●
- > Assurer la préservation des petits éléments de patrimoine de la trame verte et bleue qui assurent un maillage écologique fin du territoire, en zone urbaine dense et en zone rurale : haies, mares et zones humides, bosquets, arbres isolés... ●
- > Généraliser la reconquête des berges de tous les cours d'eau ●
- > Contribuer à la diminution des pollutions lumineuses nuisibles pour le déplacement de la faune nocturne ●
- > Préserver et reconquérir la qualité écologique et paysagère des zones urbaines et périurbaines dégradées : entrées de ville, espaces publics minéralisés... ●
- > Tirer profit des multiples bénéfices de la TVB en développant une offre de nature en ville de proximité et en assurant l'accessibilité à tous aux espaces verts ●
- > Poursuivre le développement d'une offre de nature d'envergure métropolitaine et renforcer son accessibilité pour participer à l'attractivité du territoire métropolitain (loisirs forestiers, loisirs nautiques, liaisons douces...) ●

## Ressources en eau

Le réseau hydrographique de la Métropole Rouen Normandie est organisé autour de la Seine qui traverse le territoire d'est en ouest et de ses différents affluents aux débits moins importants : le Becquet, l'Aubette, le Robec, le Cailly et l'Austreberthe, l'Oison. Concernant les masses d'eau souterraines, le territoire de la Métropole est essentiellement concerné par trois aquifères importants, la nappe de craie, la nappe alluviale de la Seine et l'aquifère des sables de l'Albien, une nappe profonde et captive. Les masses d'eaux de surface, fortement modifiées pour la plupart, sont caractérisées par un aléa érosion fort et un état de qualité des eaux allant en majorité de moyen à mauvais. Les masses d'eau souterraines sont quant à elles globalement en mauvais état chimique malgré leur bon état quantitatif. Le territoire accueille également deux plans d'eau artificiels issus d'anciennes carrières, relativement en bon état.

Le secteur industriel est le plus gros consommateur d'eau, provenant des ressources superficielles et souterraines. L'alimentation en eau potable est le deuxième usage principal de la ressource en eau alors que les prélèvements pour l'agriculture restent minimes. Le territoire recense également un grand nombre de puits et forages domestiques encore peu identifiés.

La Métropole est compétente depuis 2010 en matière d'alimentation en eau potable sur l'ensemble du territoire et assure la continuité du service public par l'intégration des systèmes de production et de distribution préalablement existants tout en veillant à la sécurisation de la ressource.

Cette alimentation en eau potable est assurée à plus de 80% par les captages situés sur le territoire de la Métropole via 40 ressources internes et 7 ressources externes, produisant en 2016 34,5 millions de m<sup>3</sup> d'eau propre à la consommation. La consommation globale par habitant sur le territoire est de 135,4 litres/jour, en baisse sensible depuis 2010 grâce à la sensibilisation sur la ressource et à l'amélioration du rendement du réseau.

La qualité des eaux distribuée est conforme aux normes en vigueur mais la forte dégradation des eaux brutes implique une plus grande vigilance. L'apparition continue de nouvelles pollutions entraîne une gestion plus difficile de la ressource en eau dont la protection doit être renforcée ainsi que les capacités des 7 usines de production afin d'éviter des problématiques de santé publique. Malgré quelques insuffisances constatées en termes de capacités de stockage, la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable est assurée par l'existence d'interconnexions entre les différents réseaux d'adductions.

La Métropole est compétente depuis 2010 en matière d'assainissement sur le territoire. Les systèmes d'assainissement collectifs, composés de 22 stations d'épuration à boues activées et 2 lagunes, sont globalement satisfaisants mais présentent un risque de saturation à court terme en raison d'un apport important d'eaux pluviales par le réseau unitaire, d'eaux claires parasites et d'effluents supplémentaires générés par les nouveaux logements et activités.

Il existe également des dispositifs d'assainissement non collectifs, estimés à 4000 sur le territoire dont le contrôle, assuré par la Métropole, a révélé un taux de non-conformité particulièrement élevé et engendrant des pollutions au sein des milieux naturels. Les rejets industriels sont en nette

diminution à travers une meilleure réglementation et l'arrêt de certaines activités polluantes mais les pollutions diffuses des petites activités industrielles et artisanales sont plus difficiles à maîtriser. De même, l'agriculture, par l'utilisation de produits phytosanitaires, impacte els sols et la ressource en eau (nitrates, phytosanitaires, composés phosphatés...), malgré la directive nitrates et les plans nationaux mis en œuvre.

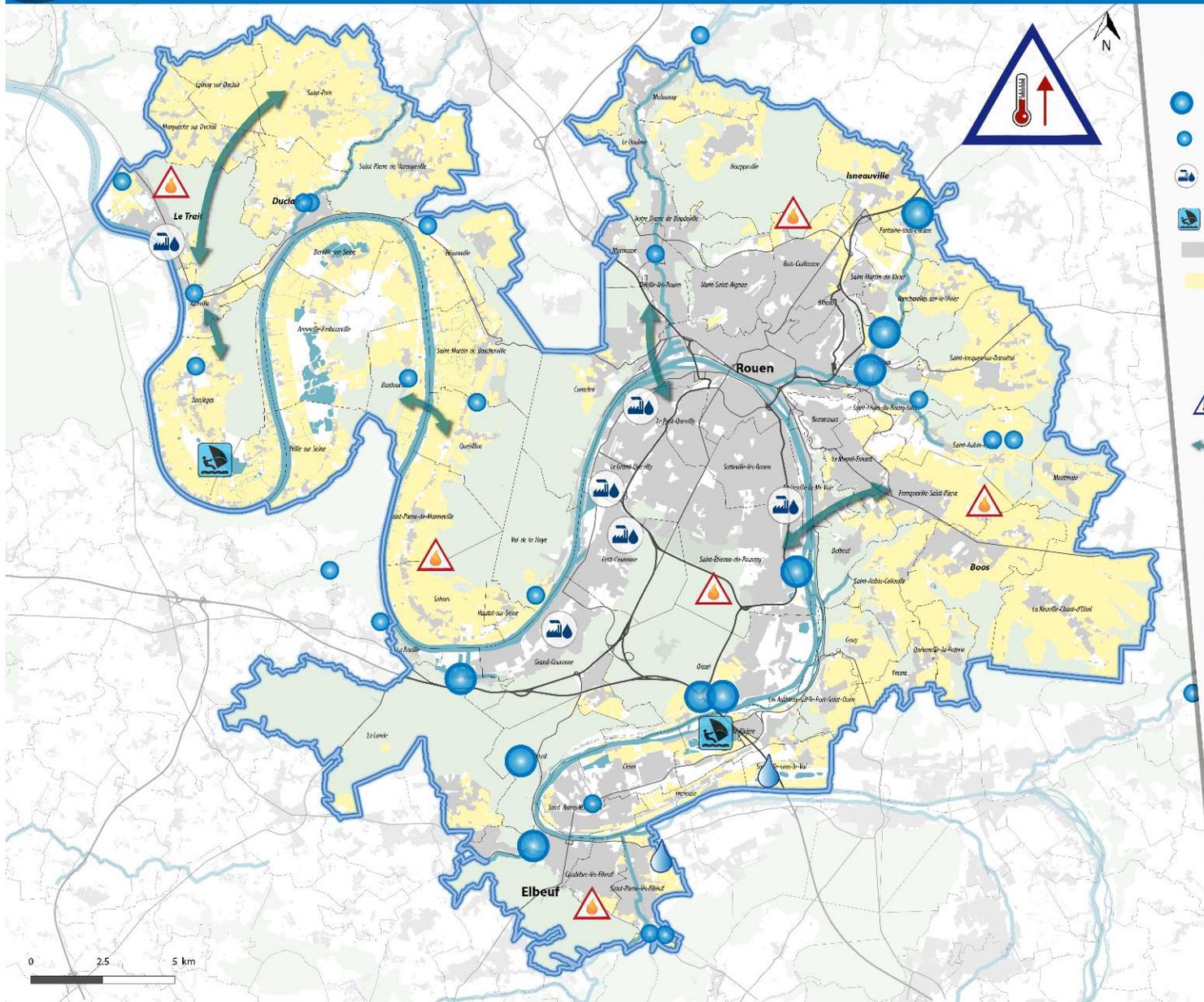
### ENJEUX du PLU métropolitain



- > Reconquérir la qualité des ressources en eau souterraine pour l'alimentation en eau potable, notamment en protégeant les captages d'eau potable et les ressources stratégiques ●
- > Assurer tous les usages en maintenant les équilibres quantitatifs des ressources pour une gestion économe de la ressource (développer la récupération des eaux pluviales...) ●
- > Poursuivre la sécurisation des approvisionnements pour une adduction d'eau potable de qualité ●
- > Adapter les stations d'épuration pour faire face au développement et imiter le développement des assainissements autonomes, sans les interdire ●
- > Limiter les ruissellements des eaux pluviales en optimisant les réseaux et en développant une gestion des eaux à la parcelle ●
- > Maîtriser les impacts sur les milieux aquatiques liés à l'agriculture dans la limite des possibilités offertes par le PLU ●

# Quels leviers en faveur d'une gestion durable du cycle de l'eau, et répondre à tous les besoins ?

PLU de la Métropole Rouen Normandie  
Diagnostic



## Des besoins très divers à satisfaire

Des sources d'eau potable qui maillent le territoire :

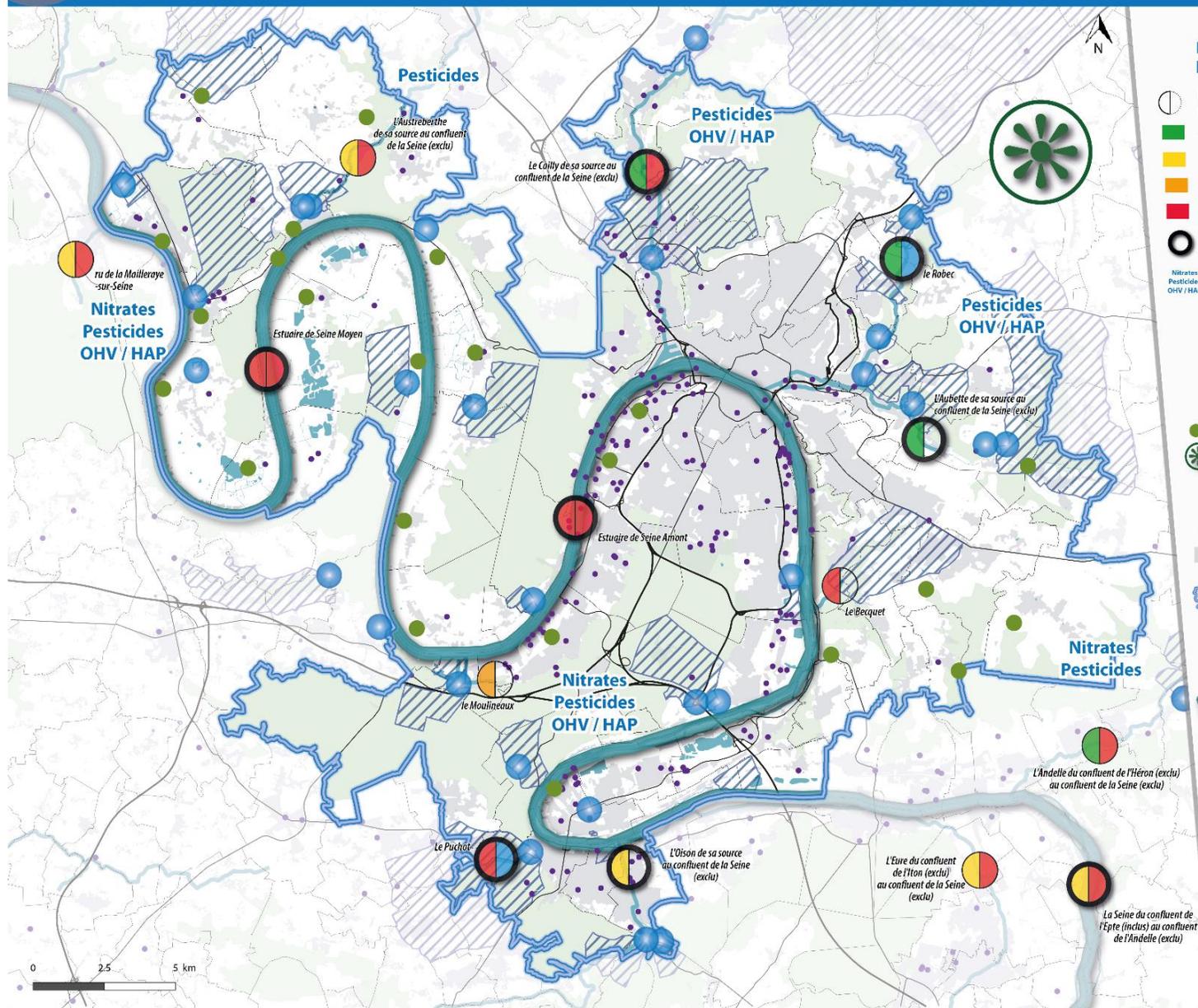
- Les points d'approvisionnement les plus importants : Boucle de la Forêt de La Londe Rouvray, Robec
- Autres points d'approvisionnement
- Des besoins en eau spécifiques à satisfaire pour l'industrie
- Des usages de loisirs
- Des usages privés mal connus
- Des besoins pour l'agriculture qui restent limités

## Des perspectives à prendre en compte face au développement du territoire

- La nécessaire prise en compte du changement climatique
- Une sécurisation de l'approvisionnement à effectuer sur certains secteurs
- Des ressources stratégiques pour l'eau potable, identifiées et protégées au SCOT
- Des nouvelles ressources en eau potable à rechercher afin d'assurer la réponse aux besoins du territoire
- Des besoins pour la défense incendie à prendre en compte sur tout le territoire

# Quels leviers en faveur de l'atteinte d'un bon état des masses d'eau ?

PLUI de la Métropole Rouen Normandie  
Diagnostic



## Des masses d'eau fortement marquées par la pollution

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Etat écologique des masses d'eau</li> <li>● Bon</li> <li>● Moyen</li> <li>● Médiocre</li> <li>● Mauvais</li> <li>○ Masse d'eau fortement modifiée</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Etat chimique des masses d'eau</li> <li>● Bon</li> <li>● Mauvais</li> <li>□ Absence de données</li> </ul> |
|---|--|
- Nitrates  
Pesticides  
OHV / HAP Types de pollutions relevées sur les unités hydrographiques

## Des sources de pollution aux origines très diverses

- Des rejets potentiellement polluants d'origine domestique sur les milieux
- Rejets des stations d'épuration domestiques
- Des secteurs de SPANC, source de pollutions diffuses
- Des activités industrielles qui peuvent être source de pollution
- Installations classées (ICPE)
- Autres activités intégrées au tissu urbanisé
- Une pollution liée à l'agriculture intensive, à la fois en termes de turbidité (MES), et pollutions chimiques // zone vulnérable aux nitrates
- Pressions sur la qualité des eaux brutes pour l'alimentation en eau potable : captages concernés par les pollutions
- Navigation commerciale, maritime et fluviale

## Des atouts et dynamiques en cours

- L'importance du couvert végétal et forestier qui limite les pollutions
- Une protection des captages d'eau potable étendue

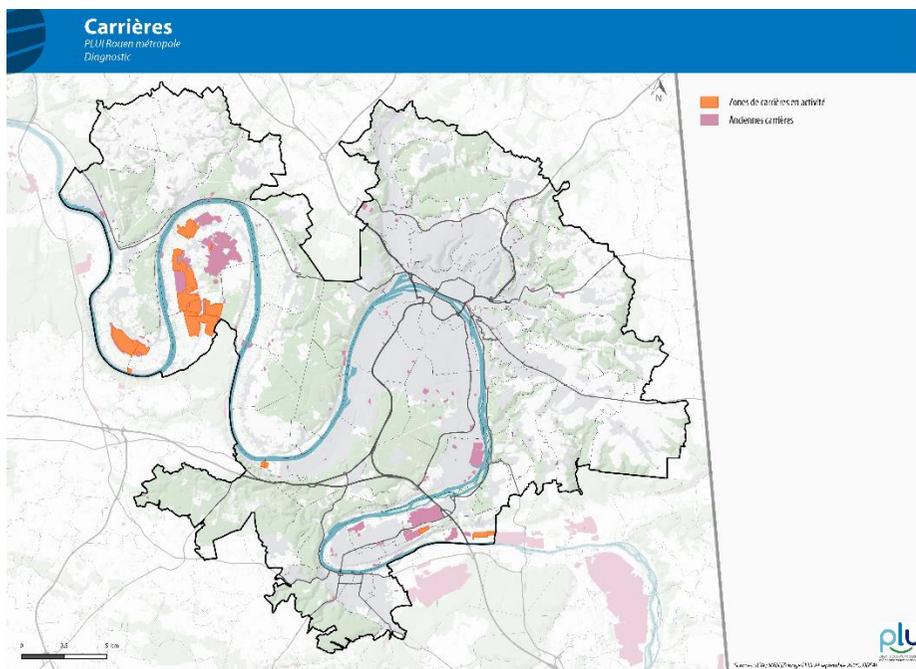
### Sols et sous-sols

Le territoire métropolitain est caractérisé à la fois par de fortes contraintes physiques et une occupation dense par l'homme, une très forte concurrence pour l'usage de l'espace et donc de la ressource sol. La répartition des sols agricoles sur le territoire est très hétérogène avec seulement un tiers des surfaces agricoles bénéficiant de potentialités agronomiques fortes à excellentes. Les sols constituent un outil de production agricole fortement fragilisé par la progression de l'espace urbain et l'érosion due au ruissellement pluvial. Ce phénomène d'érosion s'est particulièrement étendu avec l'évolution des pratiques agricoles favorisant une agriculture intensive et la disparition des linéaires permettant la rétention et l'infiltration de l'eau. Ces surfaces sont également menacées par l'urbanisation et l'extension de l'agglomération, l'emprise de carrières qui tend à augmenter et les zones de loisirs qui se développent également en périphérie. Des zones prioritaires de protection contre l'érosion ont ainsi été définies dans lesquelles un couvert végétal permanent doit être maintenu.

Les activités d'extraction des matériaux du sous-sol sont très présentes sur le territoire de la Métropole qui concentre l'essentiel de la ressource en matériaux alluvionnaires de la Seine-Maritime, principalement des sables et graviers et dans une moindre mesure de la craie et de la marne. Le volume total de la ressource en matériaux alluvionnaires potentiellement disponible est estimé à 581 millions de m<sup>3</sup> mais 50 % de cette ressource est déjà exploitée ou inaccessible.

Certaines extractions ne sont également pas compatibles avec les enjeux environnementaux de protection des ressources et des paysages.

Le territoire de la Métropole recense actuellement 16 sites d'exploitation en activité pour une production annuelle autorisée de 4,5 millions de tonnes, soit deux tiers de celle du département, ce qui permet de répondre à 70 % des besoins internes. La production de la Métropole permet également l'approvisionnement des territoires limitrophes en matériaux alluvionnaires. L'activité d'exploitation est encadrée par le schéma départemental des carrières qui prend en compte les sensibilités environnementales des sites d'extraction et régule leur ouverture, leur extension ou leur fermeture qui nécessite des aménagements. Les impacts environnementaux peuvent être causés par l'exploration en tant que telle (bruit, poussières, trafic), par les sites de stockage sur les paysages ou par l'occupation et la transformation plus ou moins définitive de l'espace qui peuvent impacter les milieux naturels et la ressource en eau.



Dans un contexte de maîtrise de l'étalement urbain et de reconquête du foncier, une anticipation de cette problématique le plus en amont possible dans l'élaboration des projets doit permettre d'intégrer les éventuelles contraintes et de prévoir les réhabilitations adaptées aux nouveaux usages envisagés.

L'activité historique industrielle du territoire a entraîné la pollution de nombreux sites et sols de la Métropole avec 145 sites pollués et 2000 sites potentiellement pollués sur son périmètre, soit un tiers du total régional. L'ensemble de ces sites fait l'objet d'une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif et représentent des enjeux pour l'ensemble des projets d'aménagement urbains. Une vigilance nécessite d'être assurée concernant les ressources en eau potable et les produits agricoles à proximité afin de prévenir les contaminations.



## ENJEU du PLU métropolitain



Améliorer la connaissance des sites et sols pollués et étudier le réinvestissement de certains sites bénéficiant d'une situation stratégique, notamment en renouvellement urbain ●

> Préserver les sols de l'ensemble des facteurs d'érosion en présence notamment afin de préserver le capital agronomique du territoire ●

> Poursuivre les activités d'extraction de ressources des sols en recherchant une réduction des impacts environnementaux, et penser la réversibilité des secteurs exploités ●

## Risques naturels

Le risque naturel principal auquel est exposée la Métropole de Rouen Normandie est celui des inondations qui touche l'ensemble des communes du territoire. On recense des inondations par débordement de la Seine et de ses affluents, par ruissellement pluvial ou encore par remontées de nappe.



*Ruissellements à Saint-Aubin-Epinay le 16 juillet 2007*

*Source : Métropole Rouen Normandie*

Les bassins versants affluents de la Seine sont particulièrement concernés par des phénomènes importants de ruissellements, qui sont amplifiés par l'évolution des pratiques culturales vers une diminution des surfaces en herbe et le développement des zones imperméabilisées provoqué par l'urbanisation et l'artificialisation des sols. Les ruissellements peuvent également être la cause d'une perturbation et d'une dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines, par apport de matières en suspension et d'éléments polluants.

La Métropole est également à l'origine d'actions volontaristes de lutte contre les ruissellements au sein de programmes d'action de prévention des inondations, de dispositifs de mesures et d'études de recensement, de programmes de travaux ou à travers une gamme d'actions de conseils et de sensibilisation.

La Seine et ses différents affluents (Cailly, Aubette, Robec, Austreberthe...) constituent également des sources de risques d'inondations importantes sur le territoire, notamment aux abords immédiats des berges, dans les plaines alluviales et à proximité des barrages. Le lit majeur de la Seine, principalement urbanisé au niveau des boucles de Rouen et Elbeuf, concentre à la fois des risques d'inondations importants et des zones très urbanisées, regroupant zones à vocation résidentielle, infrastructures de transport et zones d'activités, dont certaines présentant des établissements industriels à risque majeur. Les développements anthropiques comme le confortement et l'endiguement des berges ainsi que l'extension urbaine, ont constitué des facteurs d'aggravation de l'aléa. Les inondations par remontées de nappes sont quant à elles principalement liées à la Seine l'ensemble des communes concernées sont couvertes par un PPRi approuvé ou en cours d'élaboration.



*Crue de la Seine (Freneuse en rive droite et Cricquebeuf-sur-Seine en rive gauche – février 1995) / Source : SLGRI Rouen-Louviers-Austreberthe*

La Métropole est concernée par 5 Plans de Prévention des Risques d'Inondation : deux plans approuvés dans les boucles de Rouen et d'Elbeuf et trois PPRi prescrits sur le bassin versant de l'Austreberthe et du Saffimbec, le bassin versant de la Rançon et de la Fontenelle et le bassin versant du Cailly, de l'Aubette, et du Robec.

Un recensement précis pour chaque commune a permis d'établir une cartographie des zones d'aléas et des prescriptions encadrant les constructions dans les zones non règlementées par un plan de prévention.



Le territoire est exposé à d'autres risques plus limités tels que les cas de rupture de digue, notamment sur la

commune d'Amfreville-la-Mi-Voie. Le risque d'éboulements lié à la

présence de falaises fluviales est aussi identifié. Un recensement des communes concernées a été effectué sur le territoire : 22 communes sont touchées par ce risque de façon plus ou moins importante. Des règles de restriction des constructions et de l'accès au public sont mises en place dans les périmètres vulnérables au risque.

La Métropole est aussi particulièrement touchée par les mouvements de terrain, liés à la présence de cavités souterraines et de carrières à ciel ouvert qui peuvent s'effondrer.

Les investigations réalisées par les communes, les particuliers et la Métropole a permis de mettre à jour 3446 indices de cavités sur 70 communes. Parmi ces indices, près de 350 indices ont pu être levés ou supprimés. Trois grands secteurs fortement touchés par la problématique des cavités se distinguent sur le territoire : au nord de Duclair et sur les plateaux est du territoire

*Effondrements de cavités souterraines / Source : INGETEC*



### ENJEUX du PLU métropolitain

Protéger les secteurs les plus vulnérables face aux risques en limitant strictement leur urbanisation, tout en favorisant leur résilience ●

> Aménager un territoire résilient face aux risques naturels en anticipant les effets du changement climatique ●

> Assurer la préservation et le renforcement du maillage écologique des espaces agricoles et naturels afin de limiter le ruissellement et l'érosion des sols et de préserver des secteurs d'expansion des crues ●

> Limiter les ruissellements des eaux pluviales en optimisant les réseaux et en développant une gestion des eaux à la parcelle ●

### **Risques technologiques**

Le territoire de la Métropole constitue un pôle industriel historique majeur concentrant de grands sites d'activités industrielles répartis le long du linéaire de la Seine, essentiellement au niveau des boucles de Rouen et d'Elbeuf. Certains sont concentrés au sein du Grand Port Maritime de Rouen. Ce sont plus d'une trentaine de communes de la Métropole, qui sont concernées par au moins un risque industriel, dont la moitié est incluse dans un périmètre d'un plan de prévention des risques industriels.

Certaines installations du territoire métropolitain peuvent entraîner des risques, nuisances ou pollutions, et 309 sont donc soumises à la législation des installations placées pour la protection de l'environnement (ICPE). Les établissements implantés sur le territoire de la Métropole inventoriés au titre des risques industriels majeurs sont au nombre de 28, implantés sur 9 communes : 16 installations sont recensées SEVESO « seuil haut » et 12 SEVESO « seuil bas ».

Face à ces aléas technologiques d'importance et à la vulnérabilité des biens, des personnes et de l'environnement, 9 plans de prévention des risques technologiques (PPRT) ont été prescrits et approuvés et un se trouve actuellement en cours d'élaboration. Les moyens d'actions s'orientent principalement sur la réduction du risque à la source, la maîtrise de l'urbanisation, l'organisation des secours et l'information du public.

D'autres installations soumises à autorisation préfectorales en raison des risques qu'elles représentent maillent le territoire de la Métropole, parmi lesquelles trois installations de réfrigération à l'ammoniac, 10 silos et des installations industrielles et agricoles pouvant représenter un risque pour la population

En outre, le risque lié au transport de matières dangereuses (TMD) concerne l'ensemble du territoire de manière diffuse, à des degrés d'enjeux divers. La Métropole est en effet le siège de flux de matières dangereuses (produits inflammables, toxiques, explosifs ou corrosifs) générés à la fois par les activités présentes et par le transit. Ces risques sont accrus au niveau des boucles de Rouen et d'Elbeuf où convergent les réseaux routiers, ferroviaires, fluviaux et maritimes. Outre les infrastructures de surface, le territoire est également traversé par des conduites souterraines de distribution de gaz et d'hydrocarbure qui sont pour la plupart localisés en dehors des zones urbaines denses. Ces canalisations de transports génèrent une réglementation plus contraignante en matière d'urbanisme.



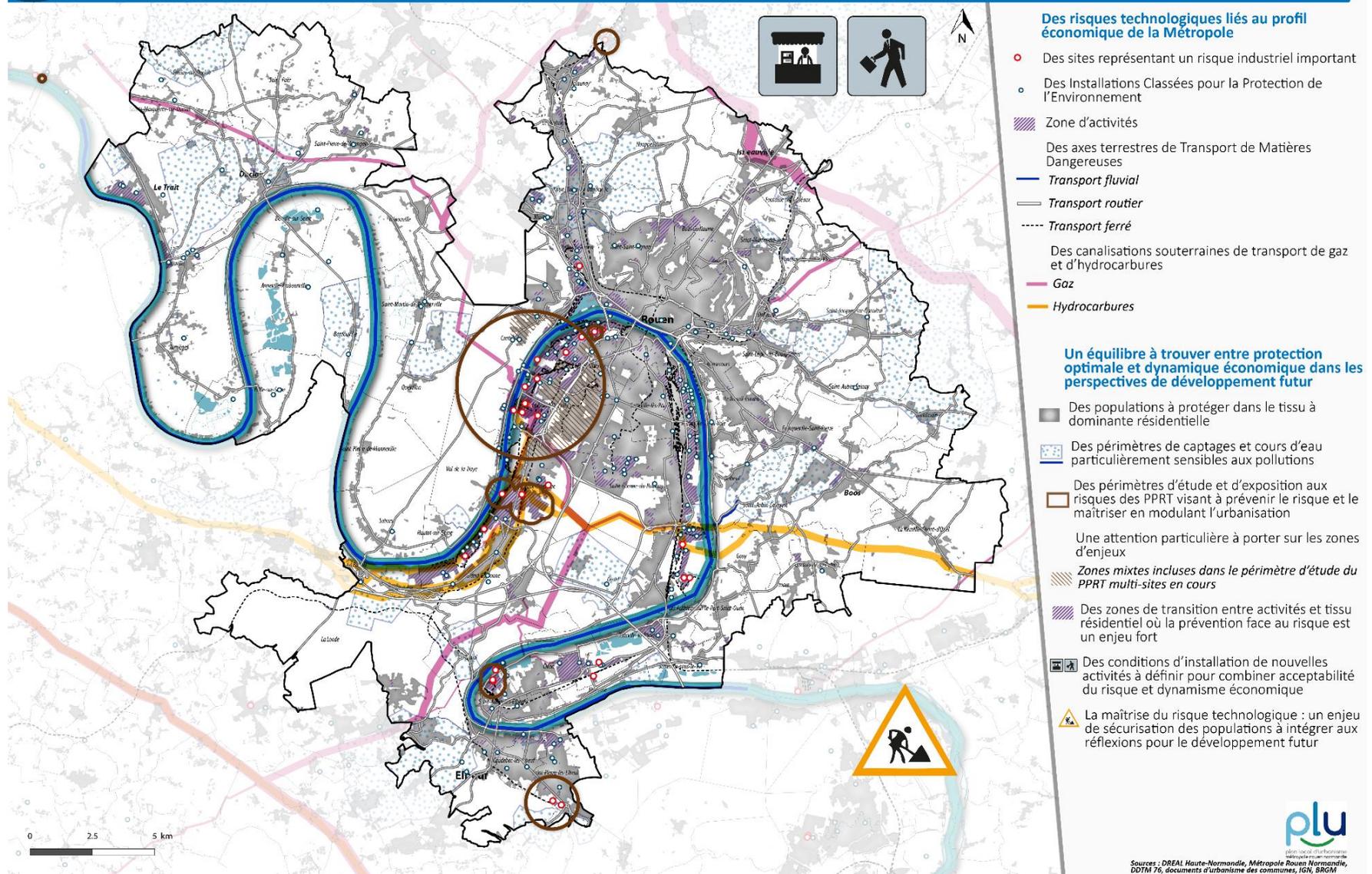
#### **ENJEU du PLU métropolitain**

Favoriser la mixité fonctionnelle tout en poursuivant la réduction de la vulnérabilité du territoire aux risques technologiques et nuisances électromagnétiques notamment en valorisant les secteurs impactés ●

# Une exposition aux risques technologiques à maîtriser

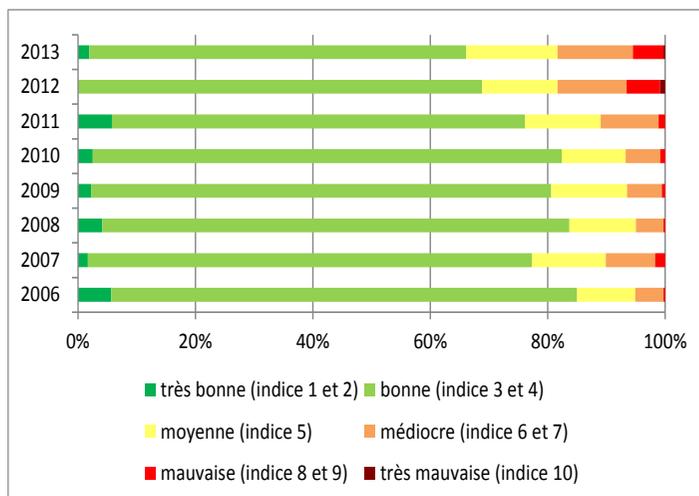
PLU de la Métropole Rouen Normandie

Diagnostic



## Air, énergie, climat

La surveillance de la qualité de l'air est réalisée par l'association Atmo Normandie à travers un réseau dense de 11 stations fixes de mesures de la qualité de l'air réparties sur le territoire et une station météo. Des campagnes de mesures et des études ponctuelles sur des secteurs ou des thématiques spécifiques complètent ces diagnostics.



Evolution de l'indice ATMO de qualité de l'air sur l'agglomération de Rouen de 2006 à 2013  
Source : Air Normand – EIE du SCOT de la Métropole Rouen Normandie

Le territoire métropolitain est caractérisé par une bonne qualité de l'air environ 7,5 jours sur 10 en 2015 malgré des épisodes de pollution touchant l'ensemble de la région normande. En 2017, le bilan a été considéré comme médiocre à mauvais 74 jours sur l'année malgré une mise en demeure en 2015 pour non-respect des valeurs limites annuelles et insuffisance des plans d'action.

Les principaux polluants émis sont le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), l'ozone (O<sub>3</sub>) et les particules (PM<sub>10</sub>). Une amélioration globale de la qualité de l'air peut cependant être observée depuis une dizaine d'années, notamment pour le dioxyde de soufre, malgré une hausse de la concentration d'ozone. Les épisodes de pollution ponctuels sont quant à eux en majorité dus aux particules en période hivernale. Toute la partie est de l'agglomération, soit 40 communes et 86% de la population, fait partie des zones sensibles de Normandie concernant la qualité de l'air. Des actions en faveur d'une amélioration de la qualité de l'air y sont prioritaires.

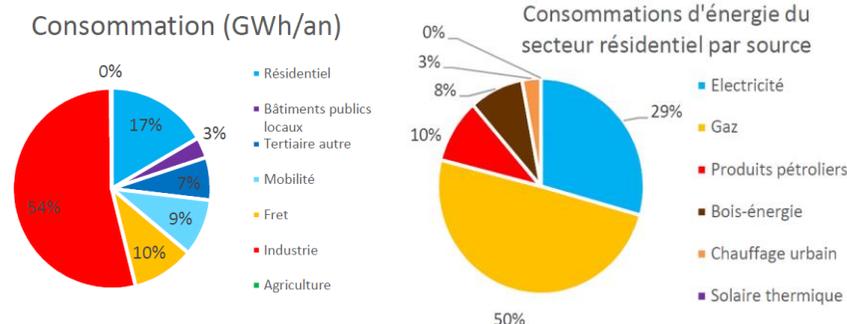
Les pollutions industrielles sont en nette diminution, notamment les émissions de dioxyde de soufre, grâce aux efforts de réglementations. Les particules sont désormais le principal facteur dégradant de la qualité de l'air et sont émises par de sources très diverses : trafic routier, industries, activités portuaires, chauffage ou encore agriculture. Si les valeurs limites sont en moyenne respectées, les seuils d'information sont régulièrement dépassés, majoritairement à proximité des axes routiers. Le trafic routier est également un émetteur de dioxyde d'azote dont les rejets constituent une préoccupation réelle sur le territoire de la Métropole qui recense de nombreux dépassements que le plan de protection de l'atmosphère vise à réduire. Au-delà de ces polluants, une surveillance est mise en œuvre sur toutes les substances réglementées.

La dégradation de la qualité de l'air peut avoir de sérieux impacts en matière de santé, augmentant le risque de décès anticipé et réduisant l'espérance de vie.

La qualité de l'air intérieur, encore peu surveillée, devient une préoccupation croissante de santé publique dans la mesure le temps passé à l'intérieur est majoritaire. Des opérations de suivi des nuisances olfactives ont progressivement été intégrées aux actions de la Métropole.

Le profil énergétique du territoire est profondément marqué par les consommations industrielles et une forte dépendance aux énergies fossiles. La consommation énergétique globale du territoire de la Métropole s'élevait en 2005 à 30 300 GWh, 22 000 GWh en 2010 et 14 500 GWh en 2014 et sont en nette diminution. Le plus gros consommateur d'énergie est le secteur industriel qui représente 54% des consommations, suivi du bâtiment à 28%, du fret à 10%, de la mobilité à 9% puis de l'agriculture à moins de 1%. Deux tiers des consommations sont issues de produits pétroliers et de gaz. Le parc de logement est globalement ancien et peu performant du point de vue énergétique ce qui implique nécessairement un surplus dans les consommations et une plus grande précarité énergétique des ménages vulnérables.

En 2014, les émissions de GES sur le territoire de la Métropole s'élèvent à 2,94 millions de tonnes-équivalent-CO<sub>2</sub> (MteqCO<sub>2</sub>), soit un territoire fortement émetteur mais dont les rejets sont en baisse depuis une dizaine d'années. Le secteur industriel est le principal émetteur suivi par les transports, le résidentiel puis le tertiaire. Des démarches d'amélioration de la qualité de l'air et de réduction des émissions de GES voient le jour sur le territoire de la Métropole et jouent essentiellement sur une transformation des modes de déplacement, une meilleure sobriété énergétique des bâtiments et un développement des énergies renouvelables à poursuivre et amplifier.



Malgré l'importance des productions énergétiques sur le territoire de la Métropole, les énergies renouvelables sont encore peu représentées. Il existe cependant des potentiels importants de développement de certaines filières. Le développement de l'énergie solaire est ainsi favorisé à travers des dispositifs incitatifs comme des aides financières. Le bois-énergie et les réseaux de chaleur constituent des filières en forte progression avec les surfaces boisées importantes dont dispose le territoire. Le potentiel géothermique reste encore à explorer, tout comme la méthanisation qui pourrait être développée. En revanche, les perspectives de développement de l'éolien sont faibles.

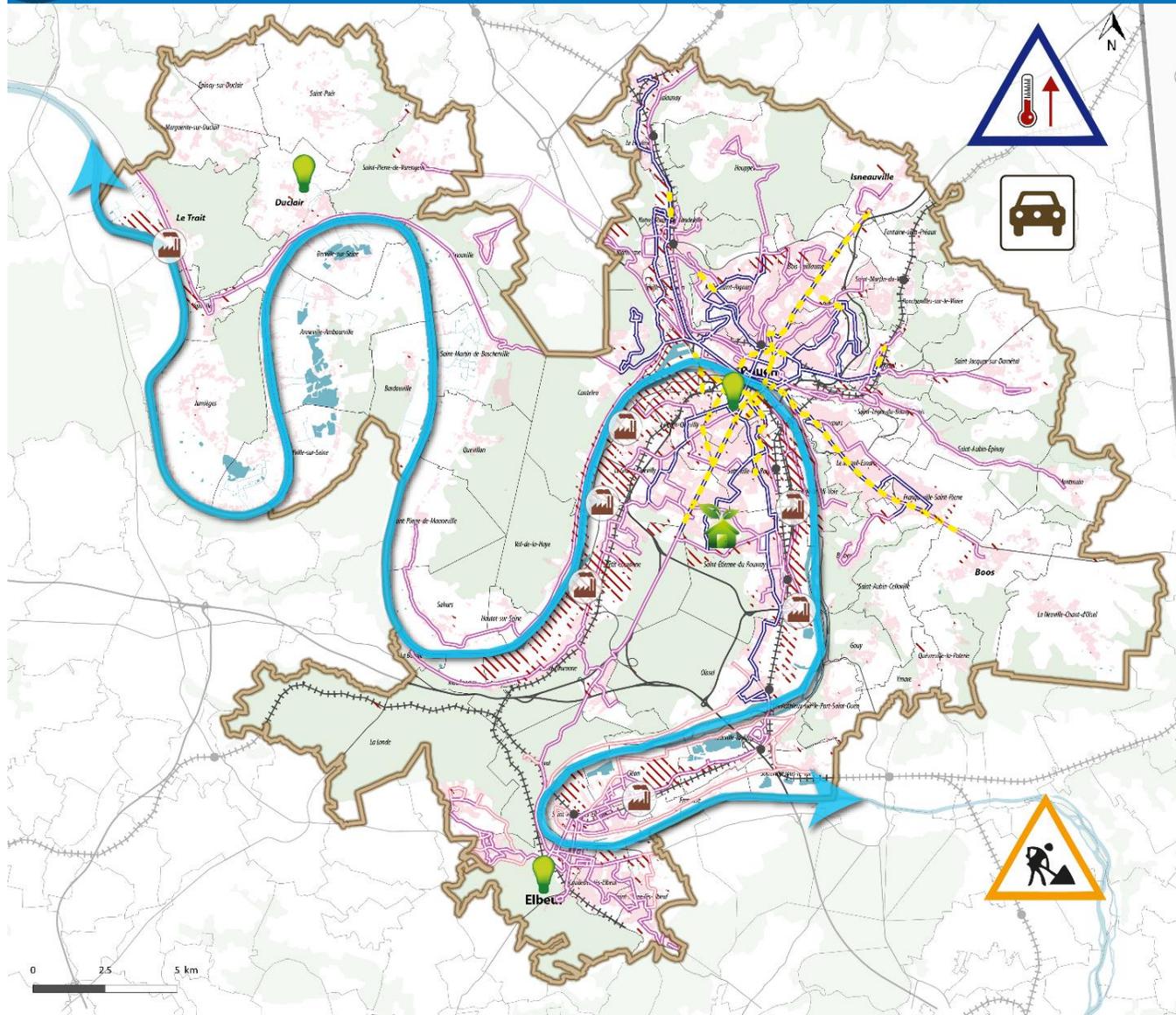
## ENJEUX du PLU métropolitain



- Favoriser la réduction des pollutions atmosphériques liées au transport en incitant à l'usage de modes alternatifs aux déplacements automobiles individuels ●
- > Optimiser et valoriser les zones de faibles émissions avec des usages compatibles assurant la protection de la qualité de l'air ●
  - > Poursuivre les efforts de connaissance générale et d'information sur la qualité de l'air dans la métropole ●
  - > Rechercher l'efficacité énergétique et climatique du territoire en priorisant le recours aux secteurs en renouvellement urbain et en s'appuyant sur la présence du réseau de transports en commun et les modes doux afin d'inscrire le territoire dans une démarche de développement urbain sobre ●
  - > Réduire les émissions de GES en amplifiant les opérations de rénovation du bâti résidentiel existant, en généralisant le bioclimatisme et en édictant des critères de performances énergétiques ambitieux pour les projets de construction ●
  - > Poursuivre le développement d'une offre de mobilité alternative à la voiture individuelle en valorisant le réseau de transports en commun, en imaginant de nouvelles règles de stationnement, en multipliant l'offre de mobilité douce ou encore l'optimisation des transports de marchandises ●
  - > Favoriser le développement des énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique du territoire et réduire la part des énergies fossiles ●
  - > Soutenir le développement de solutions énergétiques innovantes, notamment celui des réseaux de chaleur ●

# Quels leviers pour la maîtrise des besoins en énergie ?

PLU de la Métropole Rouen Normandie  
Diagnostic



## Des secteurs particulièrement consommateurs et une forte dépendance énergétique

- De grandes activités industrielles fortement consommatrices d'énergie
- Un besoin important pour un tissu d'activités étendu
- Un risque de précarité énergétique lié à un parc de logements ancien
- Des déplacements longs qui augmentent le risque de précarité énergétique
- Une forte dépendance aux énergies fossiles et nucléaires
- Des besoins supplémentaires à anticiper en lien avec le changement climatique

## Un potentiel important à l'articulation entre développement urbain durable et optimisation des transports en commun

### Des points d'appui pour la maîtrise des consommations liées aux transports

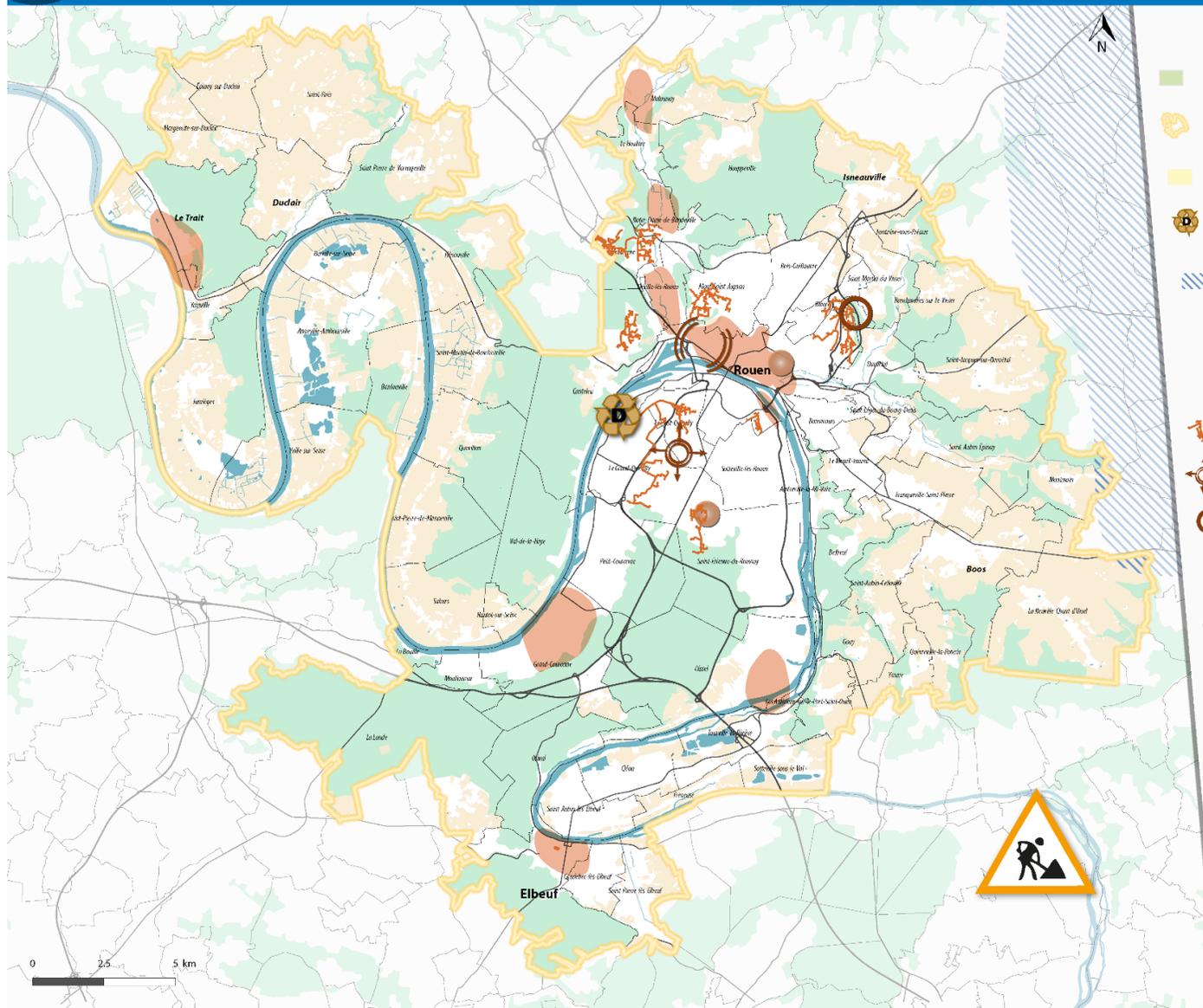
- Réseau structurant
- Ligne régulière
- Allobus - transport à la demande
- Des infrastructures ferroviaires qui maillent le tissu urbanisé
- Des projets d'extension des réseaux de transport en commun
- Un potentiel de développement du fret fluvial/ferroviaire

### Des leviers en faveur d'une dynamique de construction durable

- Dans tout projet potentiel, une opportunité de généraliser des niveaux de haute performance énergétique
- Des possibilités d'inciter à la réhabilitation thermique du parc de logements
- Des points infos énergie qui assurent le conseil auprès des habitants et leur sensibilisation
- Le développement d'une filière de professionnels à travers la pépinière Seine Ecopolis sur l'éco-construction

# Quels leviers adaptés pour le développement des énergies renouvelables et locales ?

PLU de la Métropole Rouen Normandie  
Diagnostic



## Diverses sources potentielles d'énergie en faveur d'un approvisionnement local et mixte

- Une filière bois-énergie bien structurée malgré une pression croissante sur la ressource
- Un développement de l'énergie solaire déjà constaté, une source inépuisable
- Une énergie issue de la méthanisation qui pourrait être valorisée localement en lien avec les exploitations agricoles
- Une énergie fatale issue de la gestion des déchets sur le pôle Vesta qui présente un potentiel important de développement
- ▨ Une zone favorable au développement éolien qui reste externe au territoire en raison de la sensibilité environnementale et de la densité urbaine

## Un réseau de distribution de chaleur en cours de structuration : vers un service public global d'optimisation de la ressource énergétique ?

- Des réseaux de chaleur implantés sur le cœur du territoire métropolitain
- ⊕ Un projet de développement en cours de réflexion
- Un besoin de mutation des approvisionnements vers des énergies plus durables sur la chaufferie de Rouen Curb
- Des réseaux de chaleur privés (Château Blanc, CHU, Elbeuf)
- ⤵ Une procédure de classement du réseau de chaleur qui permet d'imposer le raccordement des bâtiments (neufs et existants) situés dans le périmètre du réseau de chaleur
- Des secteurs qui présentent un potentiel de développement de réseau de chaleur en raison de la présence de gros consommateurs ou d'une densité de population élevée
- ⚠ Une réflexion globale de planification énergétique à mener pour le choix des futurs sites de développement et leur approvisionnement

### **Bruit-calme**

Les nuisances causées par le bruit sont considérées comme des enjeux pour la qualité de vie et la santé publique. La majeure partie de ces nuisances sont occasionnées par le transport et sont cartographiées au sein d'une cartographie du bruit de la Métropole qui définit les zones affectées par le bruit aux abords des routes et/ou lignes à grande vitesse, voies ferrées et installations classées pour la protection de l'environnement. La délimitation de zone de calme doit en découler afin de protéger les populations résidant sur le territoire.

Le bruit routier est la principale source de nuisances sonores et dépasse régulièrement les valeurs réglementaires en touchant 29 communes au sein de la Métropole soit 15% de la population totale. Les périmètres d'influence sont principalement le débit de véhicules, la part importante de poids-lourds dans le trafic, la vitesse de circulation, le type d'écoulement du trafic, le type de revêtement ainsi que la pente de la voirie. Le bruit ferroviaire impacte moins de 2% de la population mais le projet de la ligne paris-Normandie risque de toucher de nouvelles populations. Enfin, certains bâtiments industriels génèrent des nuisances ne dépassant les seuils réglementaires. En revanche, un manque de connaissance des nuisances locales générées par l'aéroport de Rouen est à souligner.

A partir de ce constat, les principaux secteurs à enjeux identifiés doivent faire l'objet d'actions concrètes de renforcement des mesures de prévention et de résorption des points noirs.

Des actions de réduction des nuisances sonores sont identifiées à travers des plans de prévention du bruit (PEB). Le PEB de la Métropole a été approuvé en décembre 2012.

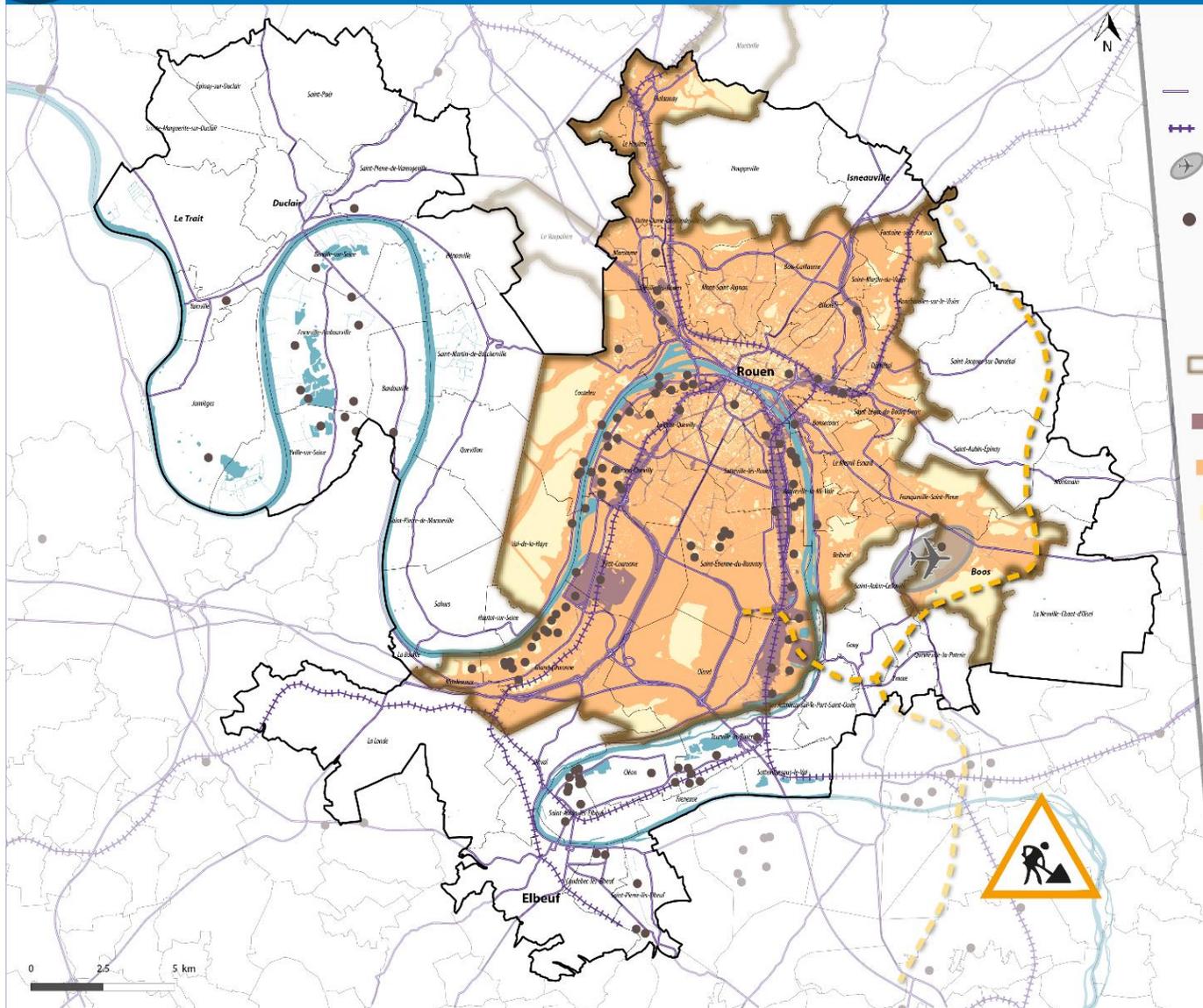


#### **ENJEU du PLU métropolitain**

- > Limiter l'exposition des populations à de nouvelles nuisances sonores en protégeant l'habitat et les sites sensibles lors des projets urbains ●
- > Traiter les points noirs actuels en cohérence avec les enjeux de qualité de l'air et de développement de la nature en ville ●

# Quels leviers en faveur d'un environnement sonore apaisé ?

PLU de la Métropole Rouen Normandie  
Diagnostic



## Les infrastructures principales sources de nuisances sonores

- Des infrastructures routières importantes et desservant le cœur de l'agglomération
- Un maillage de voies ferrées
- Aéroport de Rouen générant des nuisances prises en compte dans le Plan d'Exposition au Bruit
- Un maillage d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement potentiellement bruyantes

## Une exposition importante de la population mais des zones de calme à valoriser

- Des communes concernées par la Directive Européenne sur le bruit dans l'environnement, destinée à lutter contre les nuisances et à protéger les zones de calme
- Des zones fortement exposées entraînant gêne ou risques pour la santé – de 68 à 98 dB
- Des zones impactées par des niveaux de bruit intermédiaires – de 51 à 67 dB
- Des zones présentant des niveaux inférieurs à 50 dB
- Communes hors Directive Européenne sur le bruit

## Des secteurs à questionner en termes de limitation de l'exposition aux nuisances sonores

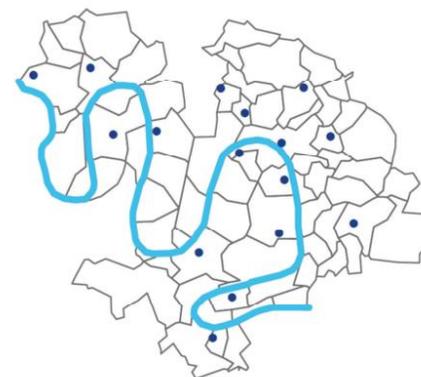
- Une réflexion globale à mener sur le choix des secteurs de projet en fonction de la localisation des sources de bruit et de l'enjeu de protection des zones de calme
- Un projet d'infrastructure routière d'ampleur potentiellement source de nuisances sonores

## Déchets

Les déchets ménagers et assimilés sont une compétence de la Métropole Rouen Normandie. Une collecte sélective est en place sur l'ensemble du territoire associée à des réflexions visant son optimisation. L'ensemble du territoire est concerné par une collecte sélective des emballages et des encombrants, en porte à porte ou en apport volontaire. Les déchets végétaux quant à eux sont uniquement collectés en porte à porte et le verre en apport volontaire. La Métropole cherche à rendre la collecte la plus efficace possible tout en limitant les coûts. Pour cela, des études sont menées pour optimiser les systèmes de collecte et de pré-collecte sur les secteurs du territoire où des marges de progrès sont identifiées : développement des points d'apport volontaire moins coûteux que le porte-à-porte, colonnes enterrées dans les secteurs urbains où le gain d'espace est recherché. La mise en place de ces différentes solutions, en mettant à la disposition de l'utilisateur un service plus qualitatif, doit également contribuer à diminuer les dépôts sauvages, sources de dégradation de l'environnement (risques de pollution des eaux, des sols...) et du cadre de vie (paysage, odeur...), dont l'ampleur est aujourd'hui difficilement quantifiable. Parallèlement, la Métropole a été retenue dans le cadre d'appels à projets nationaux lancés par Eco Emballages (Plan d'Amélioration de la Collecte) et l'ADEME (Zéro Déchet Zéro Gaspillage en collaboration avec le SMEDAR).

Le parc de déchetteries est globalement satisfaisant avec 16 installations sur le territoire de la Métropole. En 2014, le réseau de déchetteries a réceptionné 78 900 tonnes de déchets, des tonnages qui ont augmenté de 4% par rapport à 2013.

Par ailleurs, pour compléter l'offre déjà disponible, la Métropole a lancé en 2013 une étude de faisabilité pour la création d'un réseau de recycleries à l'échelle du territoire. Enfin, la Métropole, en partenariat avec les éco-organismes, travaille à la promotion et au développement de filières spécifiques pour le mobilier, les textiles, les déchets dangereux, etc.



*Implantation des déchetteries sur le territoire métropolitain  
Source : RPQS 2014 du service d'élimination des déchets*

Le volume des ordures ménagères résiduelles est en baisse continue depuis 2008 malgré une légère augmentation en 2014. En 2014, 294 891 tonnes de déchets ménagers et assimilés ont été collectés ou apportés en déchetterie sur la Métropole, soit 594 kg/habitant.

Un renforcement de la prévention a été effectué pour réduire le gisement à la source à travers des programmes locaux de réduction des déchets, une promotion de l'écoconception, la mise en place de tarifications incitatives, l'exemplarité des acteurs publics, le développement de la pratique du compostage domestique ou une gestion des espaces verts peu génératrice de déchets.

Certains types de déchets ne rentrent pas dans les compétences de la collectivité, tels que les déchets dangereux et non dangereux des entreprises, les déchets inertes ou les déchets d'activités de soin qui nécessitent des filières de traitement spécifiques.



*Points d'apports volontaires en Ordures Ménagères résiduelles et déchets ménagers recyclables implantés sur le territoire*

*Source : RPQS 2014 du service d'élimination des déchets*

Le SMEDAR est compétent en matière de traitement et de valorisation des déchets avec l'éco pôle VESTA à Grand-Quevilly et pratique une valorisation énergétique, organique et matière. La valorisation matière permet une valorisation de plus de 80% des quantités recyclables reçues à l'UTA et la valorisation organique est quant à elle de plus encouragée. La valorisation énergétique reste cependant le mode essentiel de valorisation des déchets, transformés en énergie électrique ou en chaleur, malgré un enfouissement qui concerne encore 10% du gisement de déchets.

### ENJEU du PLU métropolitain

Favoriser les efforts de prévention et de sensibilisation pour réduire à la source les déchets, et poursuivre la réutilisation et valorisation des déchets à travers des installations de traitement performantes ●

## 1.2 Résumé non technique de l'évaluation des incidences et mesures

Le PLU est soumis à une évaluation environnementale, démarche itérative tout au long de la procédure qui a permis d'évaluer les effets de cette élaboration sur l'environnement.

### Caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le PLU

Au regard des enjeux déterminés au sein de l'état initial de l'environnement, une des étapes de l'évaluation environnementale a consisté à étudier les incidences potentielles sur l'environnement liées à l'urbanisation des secteurs de projet en extension urbaine. Tout d'abord, la sensibilité environnementale de chacune des zones pré-identifiées comme zones de projet, à savoir très faible, faible, moyenne, forte et très forte a été évaluée.

Ce premier bilan s'est effectué sur un large panel de zones susceptibles d'accueillir un projet dans le cadre de l'élaboration du PLU métropolitain. Dans ce sens, un premier bilan des espaces à urbaniser inscrits dans les documents d'urbanisme a été effectué par les services de la Métropole et a permis de qualifier ces espaces au regard de différents critères : les sites sont-ils soumis à une problématique de ruissellement, sont-ils desservis par les réseaux d'adduction en eau potable... ? Un regard a également été porté par les communes dans le but de supprimer certaines zones ou au contraire d'en ajouter de nouvelles à l'analyse en cours.

L'analyse préalable menée dans le cadre de l'évaluation environnementale itérative s'est ainsi basée sur le recensement de 285 sites en zones de projet et pour lesquels la sensibilité environnementale a été pré-évaluée. L'objectif était bien de qualifier les sensibilités environnementales des 285 zones afin de mettre en place la démarche Eviter-Réduire-Compenser et dans ce sens : supprimer certaines zones de projet dans une stratégie d'évitement, ou bien définir des mesures permettant de réduire ou de compenser le cas échéant des incidences potentiellement négatives.

L'évaluation environnementale s'est donc appuyée sur le développement d'une analyse SIG multicritères permettant ainsi de traiter de manière égale chacun des sites de projet au regard de plusieurs enjeux environnementaux. Au total, 23 critères pondérés regroupés en 7 thématiques, elles-mêmes pondérées au regard de l'importance des enjeux (en s'appuyant sur les travaux effectués dans le cadre de l'état initial de l'environnement) ont été définis comme suit :

Thématiques	Critères
<i>Consommation de l'espace</i>	Localisation de la zone
	Sobriété du foncier utilisé
<i>Milieux naturels - biodiversité</i>	Biodiversité
	Occupation du sol
	Sensibilité protection/inventaire écologique
<i>Paysage et patrimoine</i>	Patrimoine
	Covisibilité
	Vues
	Entrée de ville ou axe d'entrée
	Coupures d'urbanisation
	Lisière forestière
<i>Risques technologiques et nuisances</i>	Sites et sols pollués
	Nuisances sonores
	Risques industriels – SEVESO-ICPE
	Risques industriels – PPRT
<i>Risques naturels</i>	Qualité de l'air
	Zone inondable
	Ruissellement
	Falaises
<i>Eau</i>	Captage eau potable
	Réseaux AEP
	Réseaux assainissement
<i>Energie</i>	Déplacements

Ainsi, 66% des zones analysées étaient classées « très faible » et « faible ». Dans tous les cas, ces sites ne cumulaient pas de sensibilités environnementales importantes. Globalement, ils se situaient en périphérie d'enjeux écologiques, présentaient peu d'enjeux paysagers, étaient rarement impactés par un risque et présentaient ponctuellement des problématiques liées aux réseaux.

24% des sites étaient classés en sensibilité « moyenne ». Globalement, ces sites présentaient des enjeux écologiques et paysagers moyens auxquels s'ajoutaient des sensibilités liées aux risques ou aux réseaux.

Enfin 9% des sites étaient classés « forte » à « très forte » (seulement deux zones). L'ensemble de ces zones présentaient des sensibilités fortes sur l'ensemble des thématiques de consommation d'espace, d'enjeux écologiques et paysagers et de risques importants, auxquels s'ajoutaient pour certains secteurs des problématiques liées aux risques naturels ou aux réseaux venant renforcer la sensibilité générale des sites.

La mise en exergue d'une sensibilité environnementale propre à chacun des secteurs potentiels de projet a ainsi :

- Constitué un premier outil d'aide à la décision dans le maintien ou non de certains de ces secteurs et ainsi permis d'amorcer la stratégie d'évitement de l'évaluation environnementale ;
- Permis de définir des premières mesures de réduction pour les secteurs a priori maintenus, qui ont été travaillés dans la seconde étape présentées ci-dessous.

Par exemple, la thématique des « réseaux » a fait l'objet d'un travail approfondi recollant l'ensemble des connaissances en matière d'adduction en eau potable, d'assainissement des eaux usées et pluviales. La stratégie d'évitement mise en place a abouti à la suppression de nombreux sites de projets ne répondant aux critères d'une bonne desserte ou nécessitant des investissements trop importants. Concernant d'autres secteurs qui présentaient des difficultés, des études ont été menées par la Métropole afin de définir des solutions permettant d'atteindre des objectifs satisfaisants, et notamment d'inscrire des objectifs et investissements pour la réalisation de futurs travaux.

Au-delà de la thématique des réseaux, c'est bien l'ensemble des thèmes environnementaux abordés à la première étape qui ont permis au global de mettre en place la stratégie d'évitement. En effet, sur les 285 sites étudiés à la première étape, 95 sites de projets (hors sites de renouvellement) ont été retenus au PLU métropolitain.

Après la réalisation de l'analyse des sensibilités environnementales globales des zones, et au regard de l'avancée de l'élaboration des OAP, l'évaluation environnementale s'est attachée à mettre en œuvre la démarche ERC. Ainsi, pour chacune des zones potentiellement retenues, une fiche a été établie et qui traduisait plus spécifiquement :

- Un état initial de l'environnement de la zone ;
- Une mise en parallèle des impacts pressentis du projet ;
- Des propositions d'ajustements et de renforcement de l'OAP si elle était disponible ou des propositions de mesures d'évitement et de réduction dans le cas où le projet n'était pas encore défini. Les

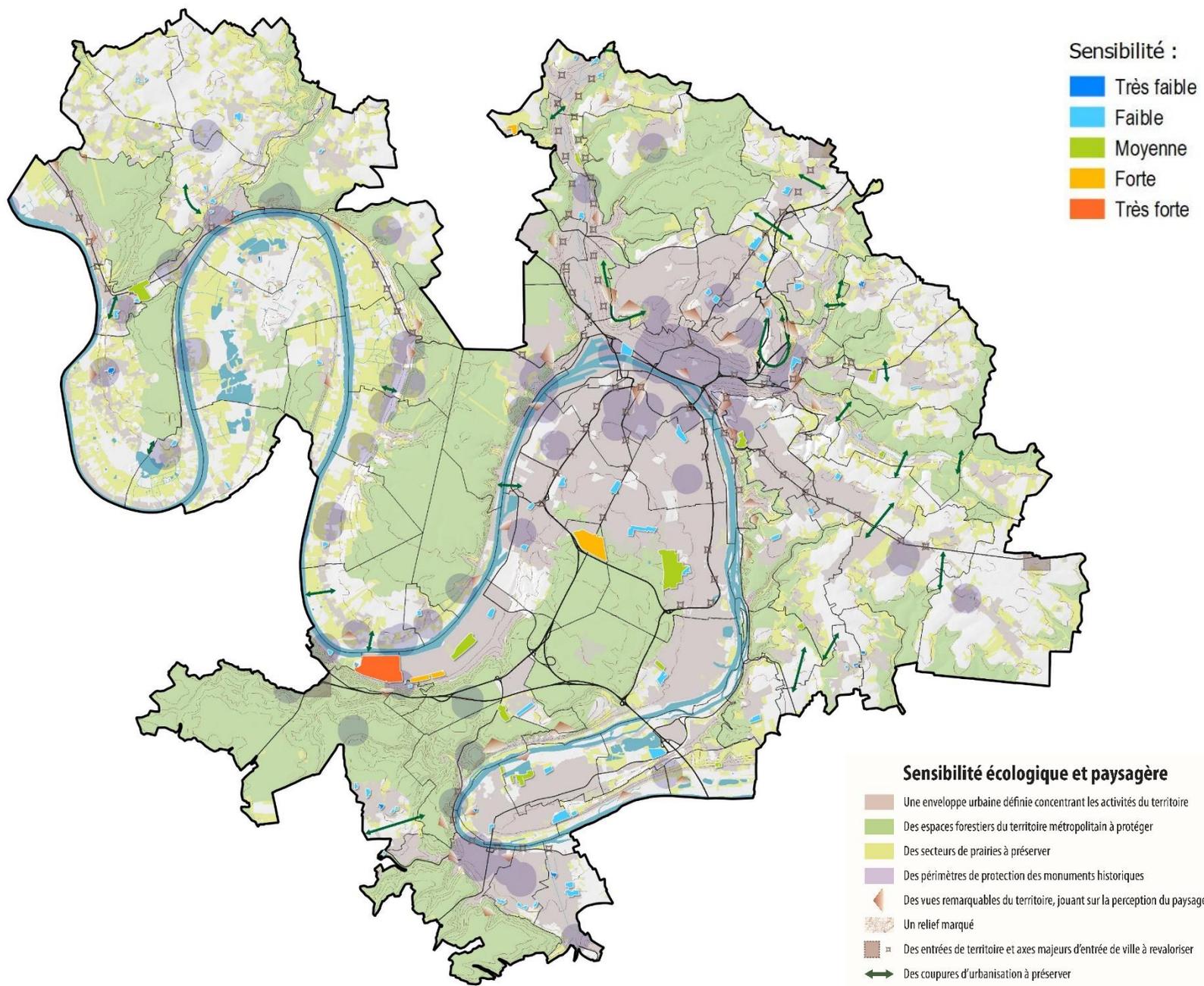
études d'impacts disponibles sur certains des secteurs de projet ont été analysées pour enrichir les projets.

Cette deuxième étape a permis, là encore, de poursuivre la démarche d'évitement avec la suppression de plusieurs zones de projet et d'intégrer dès l'amont des mesures d'évitement et de réduction au sein des OAP à réaliser sur les secteurs retenus. Enfin, un bilan a été réalisé par « fiches », déclinant l'ensemble des zones de projet retenues au PLU métropolitain, en particulier :

- L'état initial de l'environnement, plus détaillé dans le cas des zones présentant une sensibilité globale moyenne à très forte dans la logique de l'évaluation proportionnée aux enjeux en présence, avec une identification de la sensibilité des enjeux thématiques sur la zone ;
- Une mise en parallèle des impacts pressentis du plan mais aussi des mesures du PLU métropolitain permettant d'éviter, de réduire ou de compenser le cas échéant les incidences identifiées.

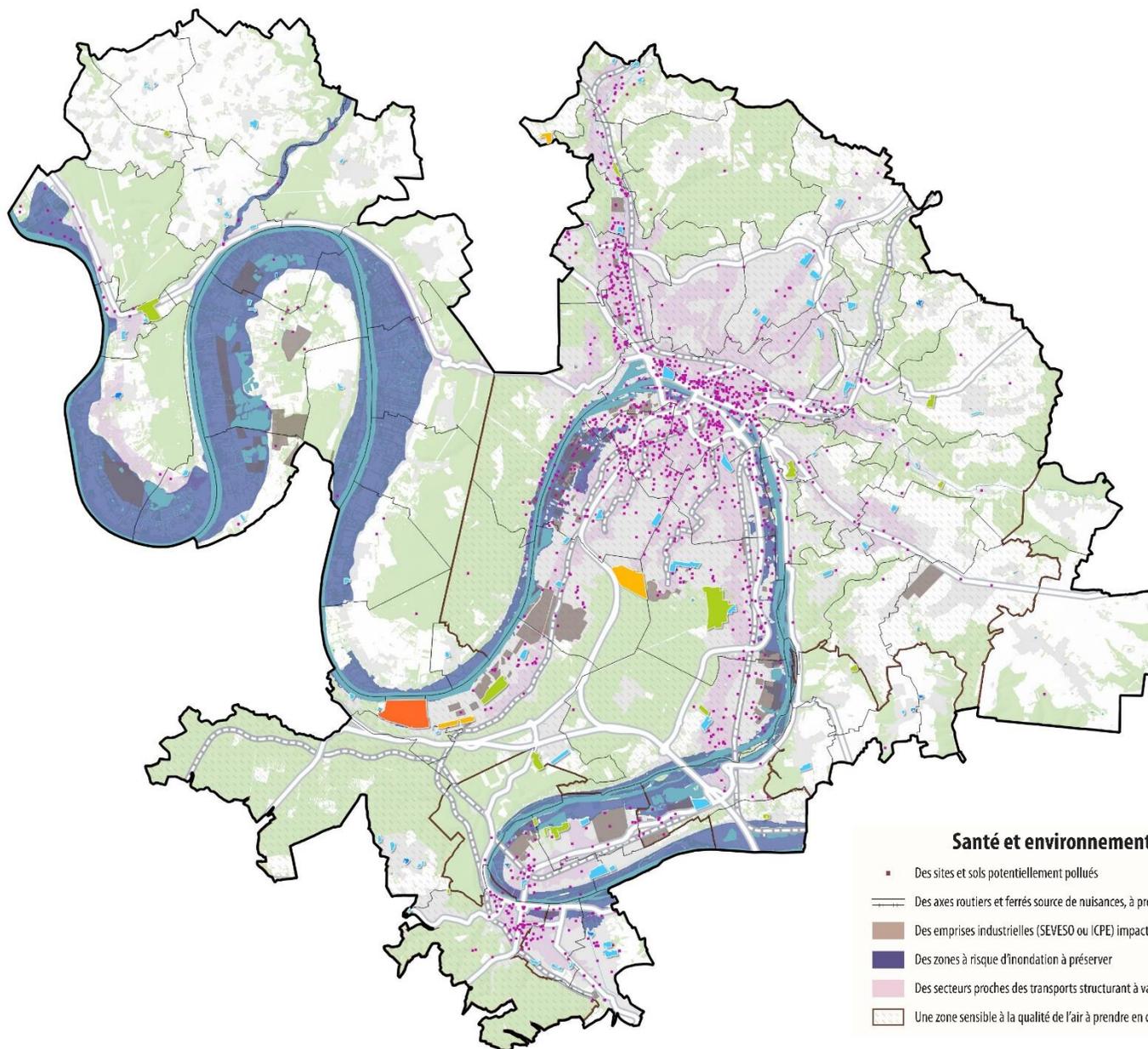
Des mesures compensatoires résiduelles sont également proposées. Elles complètent les mesures déjà intégrées dans le sens où elles pourront être mises en place lors de la réalisation du projet. Elles sont définies lorsqu'une incidence négative pouvait être renforcée notamment en déclinant des pistes lors de la mise en œuvre des projets et qui ne dépendent pas forcément du document d'urbanisme.

**Les mesures applicables dans chacune des zones de projet figurant sur les cartes de sensibilité environnementale suivantes sont détaillées dans les livres 5, 6, 7 de l'évaluation environnementale.**



Sensibilité :

- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très forte



### Incidences des sites Natura 2000

La présence de sites appartenant au réseau Natura 2000 sur le territoire du PLU de la Métropole de Rouen Normandie témoigne d'une richesse écologique et d'une sensibilité environnementale particulière. Ces espaces présentent en effet des milieux remarquables et accueillent des espèces faunistiques et floristiques d'intérêt communautaire qu'il convient de protéger.

Les sites Natura 2000 localisés dans le périmètre du PLU sont systématiquement étudiés dans le cadre de l'évaluation, dans la mesure où, du fait de leur localisation, ils sont directement susceptibles d'être impactés par le projet. Il s'agit de :

#### *Directive habitats*

- FR2302005 - L'Abbaye de Jumièges
- FR2302006 - Iles et berges de la Seine en Seine-Maritime
- FR2300124 - Boucles de la Seine Amont, Coteaux de Saint-Adrien
- FR2300125 - Boucles de la Seine Amont, Coteaux d'Orival
- FR2300123 - Boucles de la Seine Aval

#### *Directive oiseaux*

- FR2310044 - Estuaire et marais de la Basse Seine

Pour compléter, une attention particulière est portée sur les sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20km autour du territoire de la Métropole Rouen Normandie. L'objectif est de comprendre s'il existe effectivement des relations de fonctionnalité écologique entre les sites Natura 2000 identifiés et le territoire, à la fois au niveau des habitants que des espèces d'intérêt communautaire.

Pour identifier les potentiels impacts du PLU sur ces zones, différents critères ont été retenus tels que la distance entre le site et le territoire de Rouen, les connexions par le réseau hydrographique et les corridors écologiques, la présence d'espaces relais sur le territoire ou d'espèces animales similaires pouvant attester de déplacements potentiels de la faune patrimoniale. Il s'agit de :

#### *Directive habitats*

- FR2302007 – Iles et berges de la Seine dans l'Eure
- FR2300133 - Pays de Bray – Cuestas Nord et Sud
- FR2300150 - Risle, Guiel, Charentonne
- FR2302007 - Iles et berges de la Seine dans l'Eure
- FR2300122 - Marais Vernier, Risle Maritime
- FR2300128 - Vallée de l'Eure
- FR2300132 - Bassin de l'Arques
- FR2300145 - Forêt de Lyons
- FR2300126 - Boucles de la Seine Amont d'Amfreville à Gaillon

#### *Directive oiseaux*

- FR2312003 - Terrasses alluviales de la Seine

Le PLU de la Métropole de Rouen Normandie implique des incidences négatives potentielles sur les sites Natura 2000, principalement en lien avec l'étalement urbain, la construction de nouvelles infrastructures et le développement du tourisme. Sur le territoire, certaines zones peuvent notamment être sensiblement impactées par le projet de contournement de l'agglomération.

Toutefois, la mise en place dans le PLU de mesures d'évitement et de réduction sur les réservoirs et corridors de biodiversité et l'ensemble des continuités écologiques du territoire, notamment par le maintien des éléments de nature et leur protection par un zonage adapté, permettront d'éviter les incidences négatives sur le réseau Natura 2000 liées au projet d'urbanisme. De plus, aucune zone à urbaniser n'est directement localisé dans un périmètre de protection de la biodiversité Natura 2000.

Des incidences positives émergent également dans le projet à travers la mise en valeur des sites Natura 2000 présents sur territoire et la prescription d'objectifs de restauration des grandes continuités écologiques, contribuant ainsi à la valorisation de ces sites naturels exceptionnels.

## La trame verte et bleue

### ► Incidences négatives potentielles

Le PADD, pour tenir compte des enjeux en termes d'animation urbaine des différentes strates de l'armature urbaine, mais également pour assurer un parcours résidentiel complet sur le territoire de la Métropole et répondre aux objectifs de mixité sociale et générationnelle, a fixé, dans la continuité du SCoT et du PLH, un objectif de production de 35 000 et 40 000 logements à l'horizon 2033 et des objectifs forts de maintien et développement des activités économiques en créant des conditions d'accueil favorables. Pour répondre à cet objectif, la Métropole a développé une stratégie volontariste de maîtrise de la consommation d'espace, qui correspond notamment à un effort supplémentaire par rapport aux objectifs affichés dans le SCoT. Ainsi, tel qu'expliqué dans le chapitre de justification des objectifs en termes de consommation foncière, l'élaboration du PLU a été l'occasion de remettre à plat le total des zones à urbaniser des PLU existants, afin de ne conserver en extension urbaine que des zones stratégiques pour les projets de la Métropole et des communes, cohérentes avec les objectifs quantitatifs de développement résidentiel et d'emplois, en phase avec les enjeux environnementaux, et complémentaires au potentiel de densification et de renouvellement urbain précisément identifié. Cette stratégie de réduction des impacts sur la consommation d'espaces agricoles et naturels est à souligner.

Ainsi, les incidences négatives sur l'activité agricole et la trame verte et bleue liées aux extensions urbaines sont particulièrement limitées et se concentrent sur 113 zones à urbaniser, représentant environ 766 hectares contre plus de 285 zones en réflexion au démarrage de la procédure. Parmi ces zones, 22 (soit 25 %) sont par ailleurs classées en 2AU, pour lesquelles une procédure d'évolution du PLU sera nécessaire, associées à de nouvelles études, pour

### ► Incidences positives et mesures intégrées

Les orientations du PLU prennent en compte la préservation et la restauration de l'ensemble des composantes de la trame verte et bleue et des espaces sensibles sur le territoire dans le but d'assurer et de renforcer les échanges écologiques. Le PADD décline notamment des objectifs de préservation des grands milieux naturels (Zones Natura 2000, ZNIEFF, ...), de maîtrise de la consommation d'espace, de promotion de la nature en ville et de prise en compte des bénéfices de la multifonctionnalité de la trame verte et bleue sur le territoire. Les OAP en nombre réduits traduisent également cette volonté de limiter le phénomène d'étalement urbain et de maîtrise de l'espace.

Le règlement et le zonage permettent de prendre en compte les différentes composantes de la trame verte et bleue à travers une déclinaison de zonages naturels agricoles et à travers la conservation du maillage des différents éléments de nature et de la trame bleue, associés à des limitations strictes de la constructibilité dans certaines zones. Les prescriptions graphiques permettent de compléter cette protection en l'étendant à des continuités écologiques complémentaires. Des dispositions spécifiques encadrent la protection de la sous-trame boisée, de la sous-trame calcicole, de la sous-trame silicicole et de la sous-trame aquatique et humide. Enfin, la protection des éléments de nature en ville intervient au travers des différents documents et permet de favoriser les échanges écologiques en zone urbaine, de même que des pourcentages de surfaces non imperméabilisées ou des secteurs à coefficient de biotope. Enfin, la maîtrise de la consommation d'espace sera assurée par une densification du bâti (9 500 logements) et un renouvellement ou une mutation du tissu urbain existant (10 800 logements) représentant 75% des objectifs de développement résidentiel fixés dans le PADD. De même, 70% des objectifs en matière de

permettre leur ouverture à l'urbanisation, ce qui permet encore de réduire les incidences négatives résiduelles du projet. Enfin, sur les 766 ha de zones à urbaniser, plus de 50ha concernent des zones en reconversion urbaine, déjà artificialisées et non soustraites aux espaces naturels et agricoles du territoire. En résulte une consommation d'espaces agricoles et naturels maîtrisés, justifiée par des besoins importants à satisfaire pour répondre aux orientations du SCoT de la Métropole notamment.

L'élaboration du PLU a par ailleurs été l'occasion de décliner les orientations du SCoT déjà très précises en termes de Trame Verte et Bleue, en cohérence avec les différentes sous-trames. Des objectifs de protection et de restauration ont ainsi été développés, ce qui permet de conclure sur des incidences négatives résiduelles particulièrement limitées du PLU sur la biodiversité, et la fonctionnalité écologique globale du territoire. Ces incidences se situent à la marge, en frange de réservoirs de biodiversité, ou de périmètres d'inventaire et trouvent toujours une justification liée à la poursuite d'un développement urbain durable, et des mesures permettant d'assurer l'absence d'incidences notables sur le potentiel écologique local.

développement économique qui seront réalisés en renouvellement urbain et densification. La réduction globale, toutes vocations confondues, de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers par rapport à la période 1999-2015 est de l'ordre de 25%.

## Enjeux paysagers et patrimoniaux

### ► Incidences négatives potentielles

Les orientations du PLU visant à poursuivre le développement démographique et économique du territoire engendrent des incidences négatives directes et indirectes sur le paysage et le patrimoine. Le développement urbain induit de nouvelles constructions dont la localisation, la qualité de l'architecture, sont susceptibles de dénaturer le paysage du territoire.

Les nouveaux logements, équipements, infrastructures d'activité, la dynamisation des axes commerciaux ou encore les développements touristiques peuvent induire des fermetures de perspectives ainsi que des déstructuration et dévalorisation du paysage urbain et naturel alentour malgré les objectifs d'intégration paysagère des constructions.

Les vues paysagères peuvent ainsi en être altérées, notamment les cônes de vue, les entrées de villes, les coteaux et les franges agricoles et naturelles des espaces déjà urbanisés. Les nouveaux aménagements peuvent également engendrer des ruptures paysagères autour du petit patrimoine porteur d'identité et une destruction du patrimoine naturel (alignements d'arbres, bosquets, petit patrimoine bâti, ...).

### ► Incidences positives et mesures intégrées

Les différentes pièces réglementaires du PLU déclinent des objectifs de préservation des grandes entités paysagères et naturelles du territoire comme la Seine et ses affluents ou les zones coteaux mais également les paysages agricoles et éléments caractéristiques du paysage de Rouen Métropole (mares, vergers, seine, petit patrimoine, bosquets, ...).

Le PADD affirme la volonté de la Métropole de maintenir et assurer un paysage urbain de qualité, et la conservation de l'aspect naturel du territoire, à travers les requalifications paysagères et en lien avec la trame verte et bleue. Cela passe également par l'engagement en faveur d'un objectif limité de consommation d'espaces naturels et agricoles, inférieur au plafond fixé dans le SCoT pour l'habitat. Le projet a également pour ambition une forte valorisation du grand paysage et de l'identité du territoire liée à la présence de la Seine et de ses affluents permettant aux habitants de le découvrir et de le pratiquer et indirectement d'assurer sa préservation.

L'implantation des bâtiments au sein des espaces agricoles et des zones d'activités ainsi que l'intégration des franges urbaines et des axes de transports sont particulièrement réglementées afin de conserver les vues remarquables identifiées au sein des différentes entités paysagères du territoire. La préservation de la qualité visuelle du tissu urbain est quant à elle assurée par une régulation du gabarit des constructions, des espaces publics plus qualitatifs et une protection particulière du patrimoine bâti porteur de l'identité du territoire. La promotion de ce patrimoine par la découverte du territoire fait partie des axes forts du PLU à travers la réalisation d'un maillage de chemins de randonnées et véloroutes permettant l'accessibilité et la découverte du paysage.

Le règlement détaille en effet des zonages spécifiques qui préservent les grandes unités paysagères du territoire. Des prescriptions graphiques viennent compléter le zonage, assurant la protection des éléments complémentaires, qui participent à l'animation des paysages : les espaces de nature en ville, les boisements plus diffus et les vergers.... Les Orientations d'Aménagement et de

Programmation (OAP) viennent également identifier de nombreux éléments naturels et paysagers (haies, arbres, zones humides, lisière forestière, etc.) qui seront à préserver dans le cadre des projets dans le but de maintenir des marqueurs paysagers forts dans les nouveaux quartiers, et ainsi de garantir l'identité paysagère du territoire, la qualité des paysages et du cadre de vie. Les sites classés, inscrits et les deux sites patrimoniaux remarquables bénéficient de périmètres de protection tandis que le patrimoine dit plus « ordinaire » et les secteurs paysagers sensibles sont également mis en valeur dans les OAP et les prescriptions afin de limiter la banalisation du paysage.

## Enjeux énergétiques et climatiques

### ► Incidences négatives potentielles

La construction de nouveaux logements dans un objectif de 530 000 habitants à l'horizon 2030, le développement de zones économiques, des activités touristiques, de nouveaux équipements et la hausse des déplacements occasionnés représentent une forte augmentation des consommations énergétiques sur le territoire qui devrait entraîner une hausse des émissions de gaz à effet de serre et des pressions sur les ressources non renouvelables.

Les nouveaux secteurs ouverts à l'urbanisation pourraient engendrer un usage plus important de la voiture individuelle dans une région où ce mode de transport est déjà prédominant et de fait une hausse des concentrations en dioxyde de carbone. Le patrimoine bâti du territoire est également énergivore et nécessite de faire l'objet de dynamiques de réhabilitation thermique importantes.

### ► Incidences positives et mesures intégrées

Bien que le développement projeté induise des nécessaires consommations d'énergie supplémentaires, le PADD inscrit bien la Métropole dans les dynamiques de transition énergétique et ce de manière transversale tout au long du document. Aussi bien en termes de bâti que de déplacement, il prend ainsi des dispositions permettant d'éviter et de réduire des impacts potentiellement négatifs. Il inscrit également le territoire dans une démarche d'adaptation face aux effets du changement climatique.

Le PLU vise la poursuite de l'engagement territorial dans un processus de transition énergétique, traduit principalement par de meilleures performances énergétiques du bâti, l'aménagement bioclimatique des parcelles, le développement des toitures végétalisées et un recours plus systématique aux énergies renouvelables. Les OAP inscrivent également des objectifs volontaristes en termes de densité des nouvelles constructions permettant de limiter les déperditions énergétiques.

Le développement de la mobilité douce (pistes cyclables, cheminements piétons, développement du réseau de transports en commun, aires de covoiturage, bornes de recharge électriques...) est également un axe fort du projet pour constituer une alternative aux déplacements automobiles individuels. Les zones à urbaniser sont aujourd'hui relativement bien desservies par les transports en commun avec 93 zones AU sur 117 se situant à moins de 5min d'un arrêt. La recherche de mixité urbaine et fonctionnelle et le recentrage des commerces en cœur de ville permettront de limiter les déplacements périphériques, consommateurs d'énergie et émetteurs de polluants atmosphériques. Par ailleurs, le projet d'aménagement souhaite mettre en valeur la ressource locale disponible sur le territoire afin de bénéficier d'une énergie plus propre.

## La santé

### ► Incidences négatives potentielles

Les **enjeux liés au bruit** ont été pris en compte dès le démarrage des études d'élaboration du PLU de la Métropole, en lien avec la cartographie des secteurs concernés par le classement sonore des infrastructures de transport d'une part, mais aussi du fait de la Directive Européenne sur le bruit dans l'environnement, qui concerne toute la partie centrale du territoire métropolitain. Des orientations ont été prises en faveur de la santé urbaine de la population, qui ont ensuite trouvé déclinaison dans le règlement et les OAP. Ainsi, en particulier, une stratégie d'évitement a été mise en œuvre pour le choix des zones à urbaniser et ainsi limiter l'augmentation de la population exposée au bruit en lien avec les projets futurs. Cette stratégie est précisée dans le chapitre qui suit. Sur 70 zones à urbaniser à vocation d'habitat présentes dans le PLU, la très grande majorité se situe dans des secteurs préservés des nuisances sonores. Seules 24 zones présentent des enjeux en termes de prise en compte particulière du bruit, au sein desquelles l'urbanisation, sans mesure de précaution particulière, aurait pu impacter le cadre de vie. Dans ces zones, les OAP intègrent donc des mesures de réduction, qui permettent de réduire les gênes sonores potentiellement ressenties dans ces secteurs, en lien avec le développement de logements. L'élaboration du PLU s'est par ailleurs fondée sur une armature urbaine cohérente avec l'offre de transport en commun existante et en renforcement, et un panel large de mesures a été mis en place pour inciter au développement des mobilités durables dans le territoire, ce qui participe à réduire les incidences potentielles du PLU de la Métropole sur le bruit, et permet de conclure sur des incidences résiduelles faibles du projet en termes de gêne sonore.

Le PLU a également intégré le paramètre des **sites et sols pollués** pour la conception du règlement en intégrant un double objectif de préserver la sécurité des populations vis-à-vis de la pollution des sols, et de profiter de la dynamique de projet pour permettre la reconversion de ces sites. Ainsi, la stratégie d'évitement adoptée a consisté à intégrer le critère de pollution des

### ► Incidences positives et mesures intégrées

Bien que le développement projeté induise des nécessaires consommations d'énergie supplémentaires, le PADD inscrit bien la Métropole dans les dynamiques de transition énergétique et ce de manière transversale tout au long du document. Aussi bien en termes de bâti que de déplacement, il prend ainsi des dispositions permettant d'éviter et de réduire des impacts potentiellement négatifs. Il inscrit également le territoire dans une démarche d'adaptation face aux effets du changement climatique.

Le PLU vise la poursuite de l'engagement territorial dans un processus de transition énergétique, traduit principalement par de meilleures performances énergétiques du bâti, l'aménagement bioclimatique des parcelles, le développement des toitures végétalisées et un recours plus systématique aux énergies renouvelables. Les OAP inscrivent également des objectifs volontaristes en termes de densité des nouvelles constructions permettant de limiter les déperditions énergétiques. Le développement de la mobilité douce (pistes cyclables, cheminements piétons, développement du réseau de transports en commun, aires de covoiturage, bornes de recharge électriques, ...) est également un axe fort du projet pour constituer une alternative aux déplacements automobiles individuels. Les zones à urbaniser sont aujourd'hui relativement bien desservies par les transports en commun avec 93 zones AU sur 117 se situant à moins de 5min d'un arrêt. La recherche de mixité urbaine et fonctionnelle et le recentrage des commerces en cœur de ville permettront de limiter les déplacements périphériques, consommateurs d'énergie et émetteurs de polluants atmosphériques. Par ailleurs, le projet d'aménagement souhaite mettre en valeur la ressource locale disponible sur le territoire afin de bénéficier d'une énergie plus propre.

Plusieurs orientations visent à assurer un cadre de vie sanitaire de qualité notamment en évitant de nouvelles expositions mais aussi en cherchant à réduire les impacts négatifs liés à l'augmentation du trafic, sont affichées dans le PADD. Parmi celles-ci, la délimitation des zones d'implantation des activités et grands équipements, le respect des marges de recul au niveau des grands

sols avérée (BASOL) et de pollution des sols potentielle (BASIAS) à l'analyse des sites faisant l'objet de réflexions pour une urbanisation future, parmi d'autres critères environnementaux. Une sensibilité environnementale moyenne a été déduite, et pour les sites cumulant un nombre trop important d'enjeux, en particulier la pollution des sols, le paramètre environnemental a permis de questionner le maintien ou non de la zone de projet.

Seules quelques zones ont finalement été retenues au final, malgré la présence de pollution avérée (BASOL) ou potentielle (BASIAS). Ces zones trouvent toutes une justification en lien avec le besoin d'assurer la création d'emplois et les conditions de l'accueil de nouvelles entreprises. Elles peuvent aussi s'inscrire en réponse aux enjeux de développement du logement et de renforcement de la mixité sociale. Dans ces zones, les projets devront démontrer d'une qualité des sols compatible avec la vocation souhaitée du projet avant toute nouvelle construction.

La grande majorité des sites de projet sont par ailleurs localisés dans des secteurs ne présentant pas d'enjeux particuliers liés aux **risques industriels**. En effet, ce critère a été déterminant pour le choix des zones à urbaniser à maintenir dans le PLU de la Métropole. Les incidences négatives potentielles liées aux risques industriels sont donc limitées, et des mesures d'évitement ou de réduction permettent d'assurer la sécurité des populations durablement.

Enfin, en l'absence de mesures pour répondre à l'arrivée de nouvelles populations et entreprises, la production de **déchets supplémentaires** sera susceptible de créer des dysfonctionnements dans la gestion de leur collecte et/ou de leur traitement et ainsi impacter la qualité de vie des habitants.

axes de circulation, la densification des éléments de nature en ville, le développement de la mobilité durable et l'amélioration des performances énergétiques du bâti permettent de maîtriser les nuisances sonores et les pollutions à la source.

Le zonage prévoit des secteurs spécifiques pour l'installation d'activités économiques et des grands équipements qui réduisent l'exposition de la population au bruit. De plus, une majorité des zones AU à vocation résidentielle a été développée en dehors des zones de nuisances sonores et pollution atmosphériques les plus affectées. En effet, une stratégie a été mise en œuvre afin de ne pas inscrire les zones à urbaniser (AU) au niveau des nuisances sonores liées aux trafics routiers et ferroviaire (seuil de 65dB Lden). Par ailleurs, lorsque les zones de projet ont été maintenues, principalement en raison des enjeux forts en termes de création d'emplois, d'accueil d'entreprises ou de développement de l'habitat et de la mixité sociale, des mesures ont été intégrées à chacune des OAP concernées par les nuisances sonores, afin de limiter l'exposition de la population vis-à-vis de celle-ci : création de bandes végétalisées de recul, implantation de bâtiments écrans en bordure de rue, mise en place d'un cheminement doux pour inciter à une mobilité plus durable, définition de zones inconstructibles le long de voie ferrée, ...

Afin de limiter les risques sur les biens et les personnes, le PLU a mis en place une stratégie d'évitement en choisissant des zones de projet résidentiels situées en dehors des zones présentant un risque technologique. Ainsi même si quelques zones AU sont concernées par un risque lié à des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ou par un Plan de Protection des Risques Technologiques (PPRT), aucune n'est susceptible d'entraîner un risque pour la sécurité des habitants, tel de détaillé dans le chapitre précédent. Les zones AU situées à proximité d'une ICPE sont principalement des zones à urbaniser à vocation économique (AUX). Pour les zones d'habitats situés à proximité d'ICPE, les activités de ces installations ne présentent qu'un risque limité pour la population.

Concernant pour les risques liés aux PPRT, l'ensemble des zones AU affectées sont développées au niveau du Port Maritime de Rouen. La méthode de détermination des zones AU (maintien, ajustement, suppression ou création) a pris en compte le critère des risques technologiques dans le cadre de l'analyse

qualitative de chaque zone AU. L'ensemble de ces mesures devrait permettre de limiter les incidences négatives vis-à-vis des biens et des personnes.

Par ailleurs, le règlement graphique vient identifier les risques technologiques présents sur le territoire notamment les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) et les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) seuil bas. Les dispositions réglementaires des PPRT seront incluses au sein des annexes du PLU, ce qui permet de prendre en compte les risques dans les projets et de limiter fortement la vulnérabilité des personnes et des biens.

De plus, outre la stratégie d'évitement mise en œuvre pour éviter le développement de nouvelles zones de projets dans les secteurs affectés par des pollutions, des mesures de réduction ont été intégrées aux OAP et permettront donc de prendre en compte cet enjeu pour la santé publique des futurs occupants, comme par exemple :

- La valorisation par une gestion forestière (Saint-Pierre-lès-Elbeuf- OAP « Le levant ») ;
- La mise en place d'un plan de gestion des terres pollués (Petit Couronne – OAP « Entrée de ville Nord »).

De manière générale, tout projet devra prendre en compte cet enjeu en évaluant finement les impacts potentiels du développement urbain sur la santé humaine, et en adaptant les modalités de requalification des sols en fonction de la destination des projets et des concentrations de polluants mesurées.

Des incidences positives sont par ailleurs attendues de façon indirecte dans le cadre de la mise en œuvre des projets concernés par des pollutions. En effet, le traitement, l'excavation et/ou le confinement des terres polluées devraient permettre de limiter les incidences sur les milieux naturels au droit des secteurs affectés.

Enfin, le champ d'action du PLU de la Métropole est assez réduit sur le thème de la gestion des déchets. Toutefois, au sein du règlement, plusieurs prescriptions viennent réglementer et faciliter la collecte des déchets.

## La gestion des ressources naturelles : eau et matériaux des sous-sols

### ► Incidences négatives potentielles

Les pièces règlementaires, qui autorisent la construction de nouveaux bâtiments permettant l'accueil d'habitants et activités supplémentaires, entraîneront nécessairement une augmentation des besoins en matière d'assainissement et d'eau potable, et une augmentation de la charge capacitaire sur certains équipements qui pourraient devenir saturés. Ceci est d'autant plus vrai que certaines stations d'épuration souffrent déjà de problématiques de saturation et dépassement de leur capacité de traitement à moyen voire court terme.

En matière d'eau potable, il convient de noter que les capacités de production sont en adéquation avec les enjeux de développement du territoire.

Concernant l'assainissement des eaux usées, la Métropole compétente s'engage à réaliser les travaux nécessaires pour anticiper tout dysfonctionnement potentiel des stations d'épuration lié au développement de l'urbanisation. Pour celles présentant déjà des problématiques de saturation, ceux-ci devront être résolus avant l'arrivée de nouvelles constructions dans les secteurs de projet raccordés, afin d'anticiper toute incidence négative résiduelle sur la pollution des milieux naturels.

Concernant les réseaux, cette thématique a fait l'objet d'une attention toute particulière dans le cadre de l'élaboration du PLU de la Métropole. Le service en charge du sujet a été associé finement pour évaluer les capacités de chaque zone à urbaniser en réflexion, et ce critère a été pris en compte de façon prioritaire pour le choix des secteurs de projet. Les secteurs présentant des problématiques trop importantes de type - capacité des réseaux insuffisante, aucun réseau d'assainissement disponible sur la parcelle, problème d'infiltration du sol pouvant induire des risques de rejets importants – ont été majoritairement écartés des secteurs de développement urbain. Ainsi, toutes les zones 1AU du PLU sont bien desservies par les voies et réseaux d'eau, d'électricité et d'assainissement existants à leur périphérie immédiate (moins de 100 mètres) ont une capacité suffisante à desservir les futures

### ► Incidences positives et mesures intégrées

Si le développement projeté par le PADD dans son axe 1 particulièrement, entraîne nécessairement des besoins supplémentaires en termes de ressource en eau mais aussi en matériaux, le PADD assure la réduction de ces impacts négatifs probables en assurant une gestion vertueuse de ces ressources, tant en termes d'économie que de préservation de la qualité.

Le projet de PLU décline en effet différents objectifs permettant de sécuriser l'approvisionnement en eau potable et de préserver la qualité de la ressource, notamment en assurant une protection efficace des périmètres de captage d'eau potable par un zonage naturel ou agricole.

Des mesures d'incitation sont intégrées dans les documents afin de favoriser une gestion alternative des eaux pluviales, le plus souvent à la parcelle en préservant par un pourcentage minimal d'espaces verts. Il s'agit également dans le document d'encourager les bonnes pratiques pour lutter contre le gaspillage et réaliser des économies d'eau.

Les capacités en assainissement doivent suivre le développement du territoire en raccordant notamment au réseau d'assainissement collectif toute construction située à proximité du réseau, évitant ainsi les rejets dans les milieux naturels.

constructions à implanter dans la zone. Les zones AU, n'étant pas desservie ont été classées en zone 2AU.

En termes de protection de la ressource en eau, au niveau des points de captage présents dans la Métropole, une stratégie d'évitement a été adoptée afin de limiter l'impact du développement urbain dans ces secteurs. Ainsi les périmètres de protection des captages d'eau potable (DUP) ont été pris en compte parmi les critères environnementaux utilisés pour le choix des zones à urbaniser. Ceux-ci ont en particulier servi pour supprimer certaines zones à urbaniser initialement en réflexion. Au final, le nombre et la superficie des zones AU interceptant des captages restent relativement limités.

En effet, la grande majorité des captages faisant l'objet de périmètres de protection réglementaire est protégée par un zonage N ou A, qui constitue une façon d'éviter (N) et de réduire (A) les incidences sur la ressource, et seules 11 zones à urbaniser intersectent, de manière plus ou moins importante, les périmètres de protection. Sur ces 11 zones, 9 concernent des périmètres de protection des captages éloignés (PPE) et suscitent donc peu de risque de pollution. De plus, les dispositions applicables dans ces PPE, qui constituent des servitudes d'utilité publique, devront être prises en compte dans les projets, afin d'éviter toute incidence négative potentielle sur la ressource en eau. Par ailleurs, des mesures seront prises au sein des OAP afin de limiter les incidences négatives sur la ressource en eau.

En revanche, les 2 zones à urbaniser restantes sont situées dans un périmètre de protection rapproché (PPR) et présentent donc un risque plus important de pollution. Cela concerne le captage de Moulinaux, où l'OAP qui s'applique aux 2 zones, prévoit des mesures de réduction en matière de gestion des eaux pluviales permettant de limiter les impacts sur le captage en eau potable. La préservation des eaux, au sein du secteur, contribuera également à limiter les risques de pollution de la nappe. De plus, le règlement de la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) viendra également s'appliquer sur ce secteur et permettra de réduire encore les incidences résiduelles sur la ressource.

## Risques naturels

### ► Incidences négatives potentielles

Les objectifs de croissance démographique et économique sont susceptibles d'engendrer une augmentation de la vulnérabilité des personnes et des biens vis-à-vis des risques naturels sur le territoire.

Ces aléas concernent principalement les inondations par ruissellement, par remontées de nappes et par débordements de cours d'eau. Les mouvements de terrain sont également un risque présent sur le territoire, dus aux nombreuses cavités souterraines et aux falaises fluviales.

### ► Incidences positives et mesures intégrées

La maîtrise de l'exposition des populations et du bâti aux risques naturels est un objectif majeur du PADD. Le potentiel multifonctionnel de la trame verte et bleue accru ainsi que la protection et la restauration des continuités écologiques permet d'atténuer ces risques, notamment les phénomènes de ruissellements.

Un dispositif réglementaire complète ce maillage naturel avec des Plans de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI), des périmètres de Territoire à Risque d'Inondation (TRI), des Plans d'Exposition aux Risques (PER) ou un atlas des zones inondables qui seront pris en compte par le PLU. Plusieurs zones à urbaniser sont localisées sur des zones de ruissellement et ces risques sont traités au sein de chaque OAP par des mesures d'aménagements spécifiques (mise en place de surfaces non constructibles sur ces zones, aménagements paysagers, réalisation de noues, ...).

Dans les zones présentant des risques d'effondrement des cavités souterraines, des mesures limitent la constructibilité au sein de périmètres de protection sont mises en place.