PRÉFET
DE LA REGION
NORMANDIE

Liberté
Égalité
Fraternité

Schéma Régional des Carrières

Rapport d'évaluation environnementale stratégique

Version pour arrêt

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

ecovia
Ingénieurs Conseil Environnement

Sommaire

Table des matières

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE....5
Présentation du SRC Normandie....5
État initial de l'environnement....7
Articulation du SRC avec les documents cadres....8
Les incidences sur l'environnement du SRC Normandie....9
Méthodologie et limites de l'évaluation environnementale....9
Les incidences de l'approvisionnement en granulats....9
Les incidences des mesures....10
Les secteurs susceptibles d'être impactés....11
Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation....13
Analyse des incidences au titre de Natura 2000....13
Justification des choix....15
Les indicateurs pour un suivi optimum des incidences environnementales....16
ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT....18
Méthode d'établissement de l'état initial de l'environnement....18
Milieu physique....19
Éléments de géophysique....19
Occupation du sol....21
Milieu naturel....29
Habitats naturels et biodiversité....29
Eaux et milieux aquatiques....49
Milieu humain....59
Paysage, patrimoine culturel et architectural....59
Ressources minérales....71
Exergie et émissions de gaz à effet de serre (GES)....75
Qualité de l'air....85
Risques naturels, industriels et technologiques....94
Nuisances sonores et olfactives....100
Déchets inertes du BTP....103
La prise en compte des effets de l'altération de l'environnement sur la santé....105
Actions aux niveaux national et international....105
Actions aux niveaux infrarégionaux....105
Synthèse et hiérarchisation des enjeux....105
Hiérarchisation des enjeux....105
ARTICULATION DU SRC AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES DE RANG SUPÉRIEUR....108
Introduction....108

Présentation générale du Schéma Régional des Carrières....108
La notion d'articulation....109
Analyse de l'articulation du SRC Normandie avec les documents de rang supérieur....110
Les documents avec lesquels le SRC doit être compatible....110
Les documents à prendre en compte....200
Conclusion....206
ANALYSE DES INCIDENCES DU SRC NORMANDIE....207
Présentation des méthodes de l'évaluation....207
La mise en œuvre d'une analyse itérative....207
Hiérarchisation des enjeux environnementaux régionaux....207
Spatialisation des enjeux....210
L'évaluation des incidences selon une analyse matricielle multicritère....210
Les limites de l'analyse matricielle....213
Exposé et discussion détaillée des incidences sur l'environnement du SRC....213
Incidences environnementales selon l'angle des orientations....214
Incidences environnementales selon l'angle des enjeux environnementaux....217
Incidences cumulées des dispositions du SRC Normandie....223
Analyse des secteurs susceptibles d'être impactés....227
Présentation des secteurs susceptibles d'être impactés (SSEI)....227
Résultat des croisements avec les secteurs environnementaux du SRC Normandie....230
Synthèse de l'analyse....242
Analyse des incidences au titre de Natura 2000....243
Rappels règlementaires....243
Réseau Natura 2000 en Normandie....244
Incidences et discussion sur la mise en œuvre du SRC sur les sites Natura 2000 en Normandie....245
Conclusion de l'étude d'incidence au titre de Natura 2000....258
JUSTIFICATION DES CHOIX....259
Les choix du scénario d'approvisionnement du SRC Normandie....259
Présentation des quatre scenarii étudiés....259
Les choix environnementaux qui ont conduits au scénario d'approvisionnement retenu....261
Scénario d'approvisionnement retenu....262
Les choix de déclinaison par bassin de vie....262
Les choix relatifs à la déclinaison spatiale du scénario du SRC Normandie....264
Des secteurs à enjeux environnementaux qui limitent l'accès aux gisements....264
La retranscription de ces secteurs à enjeux dans les mesures du SRC Normandie....267
Les choix environnementaux de la déclinaison spatiale du scénario du SRC Normandie....268
Bilan des choix environnementaux relatifs à la spatialisation du scénario d'approvisionnement....271
Estimation des émissions de GES du scénario retenu....271
Incidences des extractions et du traitement des granulats....272
Incidences du transport des granulats....273

Synthèse de la justification des choix environnementaux.....274
INDICATEURS ET MODALITÉS DE SUIVI.....275
Les différents types d'indicateurs de suivi.....275
Modalités de suivi.....275
Proposition d'indicateurs.....275

I. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1 PRÉSENTATION DU SRC NORMANDIE

L'article L.515-3 du Code de l'environnement (CE) précise les objectifs, le cadre et les modalités de mise en œuvre du schéma régional des carrières. La structure, le contenu, le pilotage ainsi que les modalités d'évaluation et de révision du schéma régional sont précisés par les articles R.515-2 à R.515-8 du CE.

Le SRC Normandie comprend l'état des lieux des ressources minérales, de leur exploitation et des enjeux environnementaux et scenarii d'approvisionnement. Dans un second lieu sont présentées les mesures du schéma. Il propose 7 orientations qui s'appuient sur 32 mesures comportant des sous mesures et des recommandations.

1. Orientation : **Mise en place d'une gestion rationnelle et économe des ressources minérales primaires**	
1.1. Répondre aux besoins et optimiser la gestion des ressources primaires de façon rationnelle	Mesure 1.1.1 Mesure 1.1.2 Mesure 1.1.3
1.2. Répondre aux besoins et optimiser la gestion des ressources primaires de façon économe	
1.3. Développer l'utilisation des granulats marins dans la définition et la mise en œuvre d'une politique maritime intégrée	
2. Orientation : **Développement de la part des matériaux issus du recyclage et des matériaux de substitution**	
2.1. Favoriser la création de plateformes spécifiques de tri sélectif et de recyclage en carrières et hors carrières pour les déchets du BTP	
2.2. Développer le recyclage et l'emploi de matériaux recyclés	Mesure 2.2.1 Mesure 2.2.2 Mesure 2.2.3
2.3. Chantiers exceptionnels	
3. Orientation. **S'appuyer sur les opportunités logistiques normandes pour assurer les appro - visionnements et limiter l'impact du transport**	
3.1. Maintenir et/ou développer le transport fluvial	Mesure 3.1.1 Mesure 3.1.2 Mesure 3.1.3 Mesure 3.1.4
3.2. Maintenir et développer le transport fluvial	
3.3. Optimiser l'usage du mode routier	Mesure 3.3.1 Mesure 3.3.2 Mesure 3.3.3
3.4. Favoriser la compétitivité de la filière logistique transitant par les ports	
4. Orientation : **Une remise en état partagée et adaptée aux enjeux du territoire**	
4.1. Intégrer la concertation dans les différentes phases d'élaboration de la remise en état/réaménagement de carrière	Mesure 4.1.1 Mesure 4.1.2
4.2. Privilégier une remise en état progressive et coordonnée de l'exploitation	
4.3. Prendre en compte les enjeux paysagers	Recommandation 4.3.1 Recommandation 4.3.2 Recommandation 4.3.3

4.4. Prendre en compte les enjeux de la biodiversité/géodiversité	Mesure 4.4.1 Mesure 4.4.2 Mesure 4.4.3 Mesure 4.4.4 Mesure 4.4.5
4.5. Prendre en compte les enjeux de la ressource en eau	Mesure 4.5.1 Mesure 4.5.2
4.6. Prendre en compte les enjeux agricoles et forestiers	Recommandation 4.6.1 Recommandation 4.6.2
4.7. Prendre en compte les enjeux sur les biens et les personnes	Recommandation 4.7.1 Recommandation 4.7.2
4.8. Prendre en compte les besoins futurs de transport des matériaux	
5. Orientation : **Préserver l'environnement**	
5.1. Privilégier les extensions et/ou renouvellement de carrières plutôt que la création de nouvelles carrières	
5.2. Prendre en compte les zonages de l'environnement existant dans le cadre des projets de carrières	Mesure 5.2.1 Mesure 5.2.2 Mesure 5.2.3 Mesure 5.2.4 Mesure 5.2.5
5.3. Réaliser une étude environnementale proportionnée de l'état initial de la séquence ERC	
5.4. Préserver et restaurer les continuités écologiques	Mesure 5.4.1 Mesure 5.4.2
5.5. Caractériser et prendre en compte les zones Natura 2000	
5.6. Caractériser et prendre en compte les zones humides	Mesure 5.6.1 Mesure 5.6.2 Mesure 5.6.3
6. Orientation : **Une prise en compte de la ressource dans les territoires**	
6.1. Mettre en place une information locale	
6.2. Assurer un approvisionnement raisonné et équilibré du territoire	Recommandation 6.2.1 Recommandation 6.2.2
6.3. Permettre l'accès aux gisements d'intérêt national (GIN) et régional (GIR) dans les documents d'urbanisme	
6.4. Permettre l'accès aux gisements potentiellement exploitables (GPE)	
6.5. Préserver les secteurs à enjeux spécifiques	
7. Orientation : **Organiser la gouvernance autour du SRC**	
7.1 Mettre en œuvre une gouvernance pour le suivi du SRC	
7.2 Suivre l'évolution du SRC à travers l'observatoire des matériaux	
7.3 Organiser la formation, la communication, la sensibilisation autours du SRC	Mesure 7.3.1 Mesure 7.3.2 Mesure 7.3.3 Mesure 7.3.4 Mesure 7.3.5

2 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'État initial de l'environnement (EIE) présente les grandes caractéristiques et tendances évolutives des thématiques environnementales du territoire concerné par le SRC Normandie. L'état initial de l'environnement a été établi à partir de celui réalisé pour le SRADDET Normandie. Il a été mis à jour et restructuré pour correspondre à l'évaluation du SRC Normandie.

Cet état initial a pour objectif d'identifier les thématiques environnementales qui permettent de décrire le territoire régional de manière synthétique, afin de mettre en lumière les principales caractéristiques nécessaires à la compréhension des enjeux environnementaux spécifiques au SRC de Normandie. Selon l'article R.122-20 2° du Code de l'environnement, si tous les milieux constituant l'environnement doivent être caractérisés, l'analyse dans l'état initial doit être proportionnée en fonction des potentielles incidences liées à la mise en œuvre du document évalué.

Ainsi, la description du territoire est réalisée au regard des neufs thématiques environnementales, qui sont organisées par milieux conformément aux orientations de la note méthodologique « Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique » du CGDD (mai 2015), à savoir le milieu physique, le milieu naturel et le milieu humain.

L'état initial de l'environnement fait apparaître une biodiversité et des milieux naturels extrêmement riches sur le territoire régional et soumis à de fortes pressions anthropiques (foncière, énergétique, économique), mais également à de nombreux risques naturels et à la menace grandissante des évolutions climatiques.

L'évolution de l'environnement de Normandie demeure étroitement soumise à la trajectoire démographique du territoire et aux besoins de construction et de réhabilitation qui en découlent, voire de réindustrialisation verte de la région. Sur l'ensemble des thématiques considérées, les perspectives sont généralement à la régression ou à la stabilisation.

Les principales évolutions probables de l'environnement régional en l'absence de mise en œuvre du SRC reposeraient sur les schémas départementaux des carrières et sur les études d'impact visant à encadrer les impacts locaux des extractions.

L'analyse de l'EIE a permis de mettre en avant les enjeux environnementaux susceptibles d'avoir des interactions avec la mise en œuvre du SRC. Leur hiérarchisation et leur spatialisation sont une étape charnière de la démarche d'évaluation environnementale stratégique qui permet de définir les critères d'analyse.

Les résultats sont présentés dans le tableau des enjeux hiérarchisés ci-après.

Tableau 1 : Hiérarchisation des enjeux du SRC

Thématiques	Enjeux SRC	Influence du SRC	Hiérarchisation
Milieux naturels & Biodiversité	Préserver la biodiversité et les services écosystémiques, en particulier les secteurs reconnus de richesse ou de fonctionnalités écologiques	Moyenne	6
	Restaurer les fonctionnalités du milieu naturel impacté par l'extraction des matériaux	Moyenne	6
	Pérenniser les remises en état à vocation écologique	Moyenne	6
	S'assurer que les projets de carrière préservent les milieux littoraux et aquatiques ainsi que les espaces de bon fonctionnement	Moyenne	6
Paysages & Patrimoine	Préserver voire mettre en valeur le patrimoine paysager, géologique,	Moyenne	5

Thématiques	Enjeux SRC	Influence du SRC	Hiérarchisation
	architectural régional		
Ressource minerales	Optimiser l'approvisionnement en ressources extraites	Moyenne	**5**
Adaptation au changement climatique	Planifier l'extraction et l'approvisionnement des minéraux afin de faciliter l'adaptation du territoire au changement climatique	Moyenne	**4**
Gestion des déchets	Valoriser au mieux les ressources pouvant être recyclées	Faible	**4**
Ressource en eau	Prévenir les risques de dégradation de la qualité des eaux	Faible	**4**
	Favoriser les économies d'eau dans un contexte de changement climatique	Faible	**4**
Qualité des sols	Préserver la qualité des sols des risques de pollution	Faible	**3**
	S'assurer de maintenir la qualité des terres végétales en prévision du réaménagement	Faible	**3**
	Favoriser des pratiques et des usages qui limitent l'emprise nécessaire aux sites d'exploitation de la ressource minérale	Faible	**3**
Nuisances sanitaires	Prévenir et réduire l'exposition des populations aux risques sanitaires (nuisances sonores, particules fines ambroisie)	Faible	**3**
Risques majeurs	Prévenir l'apparition de nouveaux risques dus à la localisation des sites et aux processus d'extraction	Faible	**3**

Légende :

Enjeux prioritaires	Enjeux forts	Enjeux modérés	Enjeux mineurs

3 ARTICULATION DU SRC AVEC LES DOCUMENTS CADRES

Le SRC a été élaboré en articulation avec les documents-cadres de rang supérieur :

- il doit être compatible avec :
  - Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Seine Normandie 2022-2027 et du bassin Loire Bretagne 2022-2027 ;
  - Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) mis en œuvre en Normandie ;
- il doit prendre en compte :
  - Le SRADDET Normandie, qui a intégré les continuités écologiques définies par le SRCE.

L'analyse montre que le SRC est compatible avec les objectifs, les dispositions ou mesures de ces documents qui interagissent avec les extractions de matériaux.

4 LES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT DU SRC NORMANDIE

4.1. Méthodologie et limites de l'évaluation environnementale

D'un point de vue méthodologique, l'évaluation des effets notables probables sur l'environnement a combiné plusieurs systèmes d'analyse :

- **Un système d'évaluation multicritère par grille d'analyse**. Les incidences des mesures associées aux objectifs du SRC sur les enjeux de l'environnement par rapport à leur évolution au fil de l'eau ont pu être analysées et complétées de mesures d'évitement, de réduction de ces effets selon le principe suivant :
  - Les mesures présentes dans le SRC ont été évaluées au moyen d'une analyse multicritère indicée indiquant leurs effets sur l'environnement selon treize thématiques : ressource foncière, milieux naturels, paysage et patrimoine, résilience au changement climatique, maîtrise de l'énergie, qualité de l'air, ressource en eau, risques naturels, risques industriels et technologiques, déchets et économie circulaire, sites et sols pollués, ressources minérales et enfin les nuisances sonores ;
  - Les mesures d'évitement, de réduction des effets notables probables sur l'environnement ont été réfléchies pour chaque mesure. Des recommandations ont été formulées pour éviter voire réduire l'impact sur l'environnement du SRC.
- Un système d'analyse géomatique pour caractériser les secteurs susceptibles d'être impactés par le renouvellement, l'extension ou la création de carrières selon les mesures définies par le SRC Normandie afin de répondre aux besoins estimés à l'horizon 2032 en granulats.
  - Un modèle géomatique construit à partir d'isochrones regroupant les points distants de 10 km, 20 km et 30 km des centroïdes (barycentres) des bassins de vie définis par l'INSEE afin de tenir compte des enjeux énergétiques liés au transport.

Ainsi, la performance des choix effectués au regard des enjeux environnementaux ainsi que les incidences potentielles de la mise en œuvre du SRC sur l'environnement ont bien été analysées.

4.2. Les incidences de l'approvisionnement en granulats

Le scénario d'approvisionnement du SRC Normandie a été évalué de manière qualitative pour l'ensemble des matériaux extraits et quantitative pour les granulats.

Pour les douze prochaines années à l'échelle régionale, le choix du scénario d'approvisionnement équilibré et raisonné entre les territoires a été fait au regard des effets sur les besoins, les ressources, la « logistique »… en tenant compte des enjeux environnementaux, patrimoniaux, sociaux, techniques et économiques suivants :

- Une estimation du besoin à 2032 en baisse avec un ratio de consommation correspondant à 5,58 t/hab/an, une baisse d'utilisation des granulats alluvionnaires en lien :
  - Avec l'augmentation de l'utilisation des granulats marins,
  - Avec la diminution progressive de l'accès à la ressource alluvionnaire.
- Un recours maximisé aux matériaux issus du recyclage avec une augmentation de l'utilisation dans la fabrication du BPE ;
- La recherche d'une proximité entre les lieux de production et de consommation ;
- Un doublement des exportations vers l'Île-de-France utilisant un mode de transport vertueux, des remises en état et réaménagements exemplaires.

Les orientations, mesures et recommandations du SRC permettent de répondre aux besoins d'approvisionnements en matériaux pour les aménagements du territoire, l'agriculture, l'industrie, de veiller à une gestion économe de la ressource dans une perspective d'économie circulaire des matériaux et de préservation de l'environnement. Le SRC décline également à travers ses orientations, mesures et recommandations les conditions d'implantations des carrières ainsi que la séquence ERC du schéma indépendamment de la séquence ERC des carrières.

La demande en granulat et minéraux constitue une donnée d'entrée du SRC et celui-ci n'a pas vocation à l'encadrer. Le rôle du SRC est de définir les modalités d'approvisionnement du territoire permettant de répondre à la demande, tout en réduisant les impacts des carrières sur l'environnement.

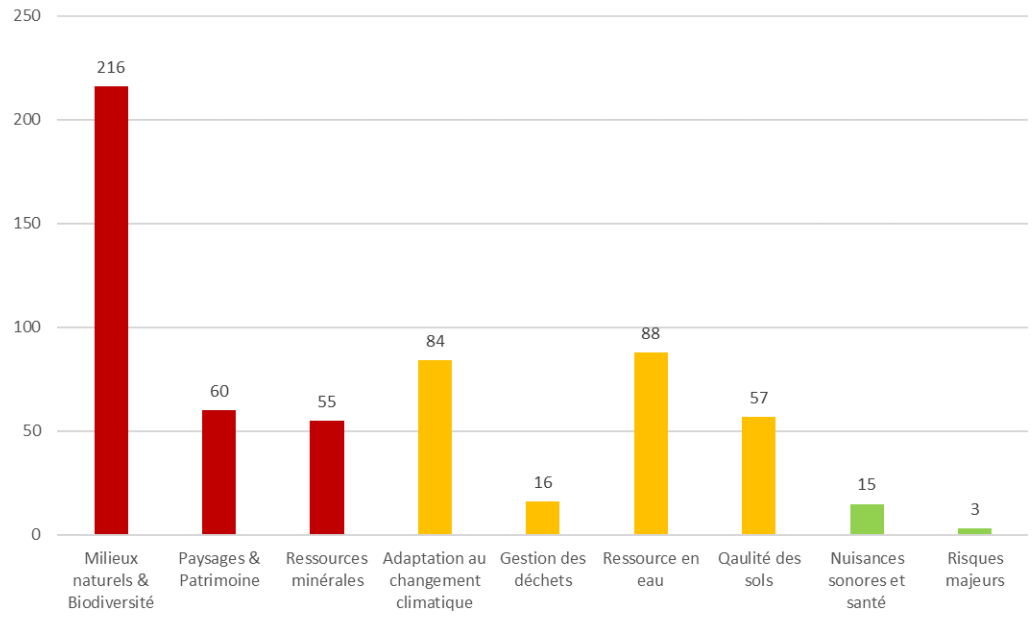
Ces premiers enseignements ont permis de poser les bases d'une analyse plus précise.

4.3. Les incidences des mesures

Rappelons que la hiérarchisation des enjeux mettait en évidence des thématiques prioritaires suivantes : le foncier, les paysages, les milieux naturels et la biodiversité.

Des effets positifs sur les enjeux environnementaux

Le profil environnemental – graphique ci-après – établi lors de l'analyse multicritère des incidences environnementales du schéma montre les incidences cumulées attendues sur chaque grand enjeu régional.



Légende :

Prioritaire	Fort	Moyen	Faible

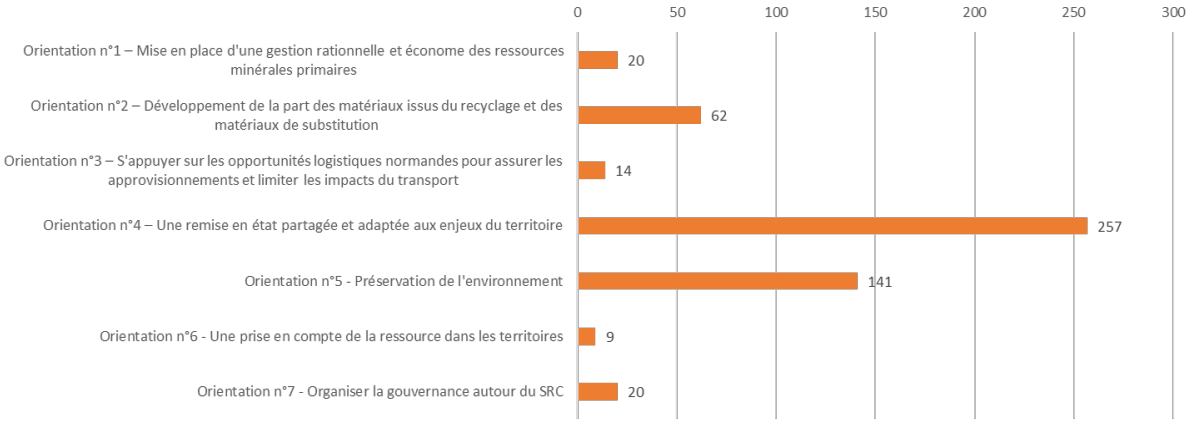
Graphique 1 : Profil environnemental des grands enjeux du SRC V1 rédigé

L'ensemble des analyses amène l'évaluation environnementale à établir les conclusions suivantes :

- Les effets notables probables sur l'environnement du SRC sont globalement positifs comme le montre le profil environnemental. En particulier, les mesures liées à la gestion durable des ressources minérales sont susceptibles d'améliorer l'état de l'environnement en région en relation avec l'exploitation de ces dernières ;
- La stratégie environnementale développée à travers les mesures du SRC contribuera en priorité à une meilleure gestion des ressources extraites et à une réduction des pollutions et nuisances associées : pollution atmosphérique, émissions de GES, nuisances sonores…
- Par ailleurs, cette stratégie apportera une certaine plus-value aux effets sur les paysages et les milieux naturels par rapport aux tendances actuelles. Finalement, elle devrait contribuer à une meilleure gestion des déchets pouvant servir de ressources secondaires.

Des effets positifs des orientations du SRC

L'analyse menée à l'échelle des orientations stratégiques du SRC ne relève aucune incidence négative sur l'environnement, comme l'illustre le diagramme ci-dessous : toutes les orientations obtiennent un score positif, traduisant une plus-value cumulée des mesures.



Graphique 2 : Contribution des orientations environnementales au profil SRC V1

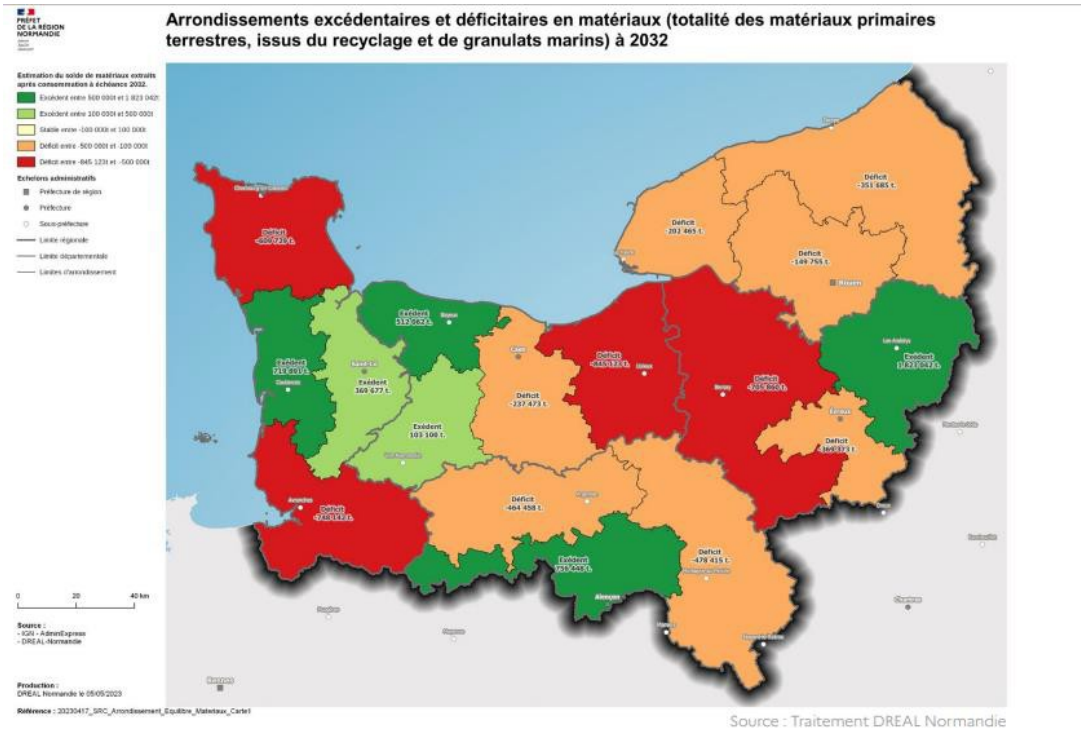
- Dans l'orientation 2, la mise en œuvre de l'objectif stratégique « 2.1 Favoriser la création de plateformes spécifiques de tri sélectif et de recyclage en carrières et hors carrières pour les déchets du BTP » devrait apporter les effets les plus bénéfiques aux enjeux environnementaux ;
- Au niveau de l'orientation 4 « Une remise en état partagée et adaptée aux enjeux du territoire », les deux objectifs stratégiques apportent une contribution importante tant durant la phase exploitation que celle de réhabilitation des sites à la prise en compte de l'environnement ;
- L'orientation 5 « Préservation de l'environnement » contribue également de manière notable à la plus-value environnementale du SRC Normandie.

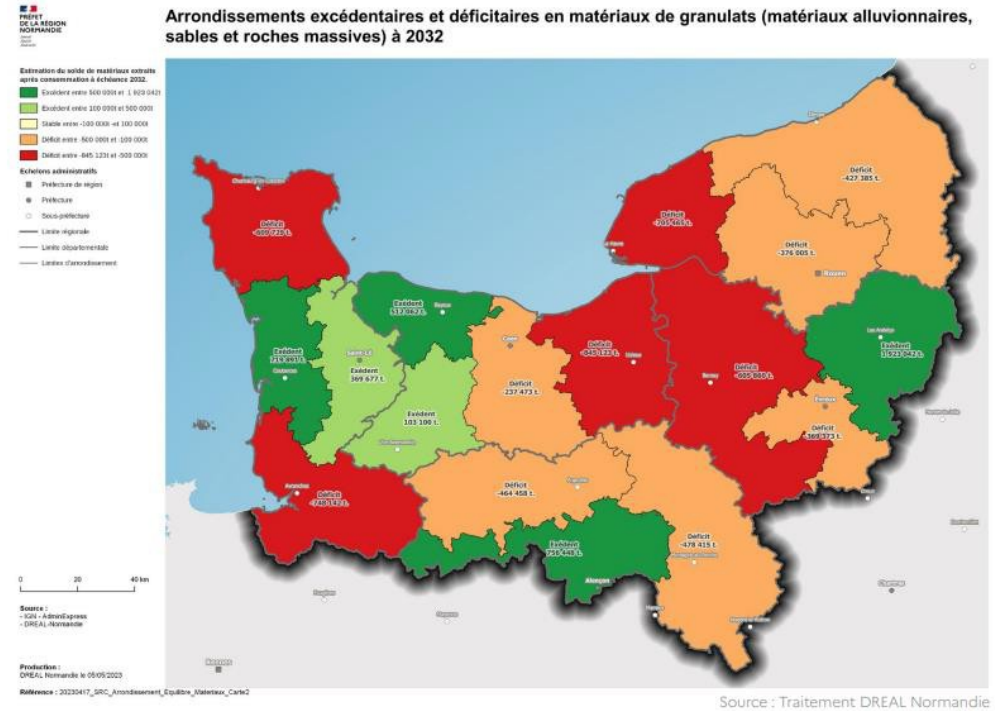
4.4. Les secteurs susceptibles d'être impactés

Les incidences du scénario d'approvisionnement en granulats

Une modélisation des besoins en granulats a été réalisée à partir d'un modèle dit géomatique qui permet de croiser des données géographiques. Il identifie les carrières en activité situées dans des isochrones de 10 km, 20 km et 30 km des centres des bassins de vie des territoires de Normandie. Cette modélisation a conduit à identifier trois typologies de territoire :

- **Les territoires excédentaires** : les capacités de production des carrières situées dans les isochrones répondent aux besoins sans ouverture de carrière ni renouvellement d'autorisation ;
- **Les territoires autonomes** : territoires sur lesquels le renouvellement de carrières est nécessaire pour répondre aux besoins et pour lesquels l'ouverture de nouvelle carrière ne se justifie pas ;
- **Les territoires déficitaires** : le renouvellement des carrières y est nécessaire mais ne suffit pas à répondre aux besoins. L'ouverture de nouvelle carrière est également nécessaire.





Typologie de territoires *(Méthode bassin de vie et isochrones)*	***Nombre***	***Situations rencontrées***
Territoires excédentaires	6	Ni renouvellement/extension, ni création nécessaires
Territoire déficitaire (Méthode bassin de vie et isochrones)	10	***Renouvellement et création de carrières***

Les territoires excédentaires l'étant largement, le renouvellement, l'extension ou la création de carrières dans ces territoires ne se justifient pas pour assurer leur autonomie.

Les territoires déficitaires se retrouvent quant à eux, face à deux situations : soit renouveler les carrières en fonctionnement jusqu'à épuisement de la réserve estimée, soit ouvrir de nouvelles carrières. L'analyse montre que sur les territoires déficitaires de la région l'extension de carrières est en règle générale techniquement possible et doit être privilégiée aux créations. En effet, cette solution apporte souvent une plus-value en matière d'enjeux environnementaux liés à la consommation d'espace, l'insertion paysagère, la préservation des milieux naturels et des fonctionnalités écologiques notamment, mais également liés aux émissions atmosphériques (gaz à effet de serre, polluants atmosphériques) et aux consommations énergétiques liées au transport. Elles répondent également mieux aux enjeux économiques.

Des mesures d'évitement et de réduction ont été proposées en ce sens.

Les secteurs susceptibles d'être impactés par le renouvellement, l'extension ou la création de carrières

Ces trois situations ont été étudiées séparément. Dans tous les cas, les espaces agricoles et les espaces naturels sont les plus susceptibles d'être impactés.

Le renouvellement de carrières

À travers la mesure « 5.2 : Prendre en compte les zonages existants dans le cadre de projets de carrières », le SRC réoriente le renouvellement des carrières par défaut sur les zonages à enjeux modérés et en dernier recours sur les zonages à enjeux forts et le non-renouvellement des carrières en enjeux stricts et rédhibitoires.

L'extension de carrières

Les extensions devraient impacter en priorité les espaces agricoles en zonage sans enjeux. Le SRC a identifié plusieurs mesures correspondant à ces principales situations : les mesures de l'orientation 4 « Une remise en état partagée et adaptée aux enjeux du territoire » qui visent à limiter les impacts sur les espaces agricoles.

La création de carrières

Les créations de carrières devraient impacter en priorité les espaces agricoles localisés en zonage sans enjeux. En deuxième temps les milieux naturels situés en zonage à enjeux seraient plus impactés que les milieux agricoles étant donnée la répartition surfacique.

Au regard de l'occupation du sol des gisements potentiellement exploitables (GPE) à l'échelle régionale, les espaces consommés pour la création de carrières de granulats au sein des GPE représenteraient un faible ensemble agricole de la région. On constate une augmentation de la raréfaction des GPE par fermeture progressive de l'accès à la ressource terrestre.

4.5. Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Le SRC a discuté ses choix avec un collège de partenaires. L'évaluation environnementale ne relève pas d'incidences négatives significatives, mais souligne la possibilité de renforcer la protection des périmètres à enjeux environnementaux au regard des enjeux énergétiques du transport et des besoins prospectifs régionaux et locaux. Aussi, des mesures d'évitement et de réduction ont été établies pour accompagner la mise en œuvre opérationnelle du SRC.

4.6. Analyse des incidences au titre de Natura 2000

Natura 2000 représente un réseau de sites naturels européens identifiés pour la rareté et la fragilité de leurs espèces et habitats. La loi impose la réalisation d'une analyse des incidences sur les sites Natura 2000 pour les

schémas soumis à évaluation environnementale. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Le réseau régional

En 2024, la Normandie est concernée par 105 sites Natura 2000 (INPN, 05/01/2023). Cela représente environ 8 982 km² dont 2 308 km² terrestres et 6 673 km² marins (DREAL Normandie, 2021). Parmi ces 105 sites, 90 sont dédiés à la préservation d'habitats naturels et d'espèce de faune et de flore au titre de la directive « Habitats », et 15 visent la préservation des oiseaux en application de la directive « Oiseaux ». Ces sites Natura 2000 concernent des milieux variés : grottes à chauves-souris, forêts, fleuves et rivières, zones humides, terrasses alluviales, coteaux calcaires, littoral…

Les sites Natura 2000 en région concernés par l'industrie extractive

En amont de leur autorisation, les carrières situées en zone Natura 2000 ont été soumis à évaluation environnementale et à étude d'incidence au titre de Natura 2000 sauf pour celles autorisées il y a 30 ans et plus, ou celles dont l'autorisation environnementale est plus récente que les extensions de site. Dans certains cas l'évaluation environnementale n'était pas requise au moment de l'autorisation.

Ce que prévoit le SRC

Rappelons que les sites du réseau régional Natura 2000 sont intégrés à différents enjeux par le SRC et qu'ils apparaissent particulièrement dans les secteurs à enjeux orange du SRC, c'est-à-dire les secteurs pour lesquels le développement d'exploitations est possible sous conditions. Il s'agit notamment pour les exploitations de démontrer via le développement d'une séquence Eviter-Réduire-Compenser complète, l'absence d'incidences sur les espèces et les milieux fragiles ou d'intérêt présents sur ces secteurs, ainsi que les fonctionnalités écologiques.

Le SRC prévoit ainsi plusieurs mesures qui concourent à la préservation du réseau Natura 2000 notamment :

5.1. Privilégier les extensions et/ou renouvellement de carrières plutôt que la création de nouvelles carrières	
5.2. Prendre en compte les zonages de l'environnement existant dans le cadre des projets de carrières	Mesure 5.2.1 Mesure 5.2.2 Mesure 5.2.3 Mesure 5.2.4 Mesure 5.2.5
5.3. Réaliser une étude environnementale proportionnée de l'état initial de la séquence ERC	
5.4. Préserver et restaurer les continuités écologiques	Mesure 5.4.1 Mesure 5.4.2
5.5. Caractériser et prendre en compte les zones Natura 2000	
5.6. Caractériser et prendre en compte les zones humides	Mesure 5.6.1 Mesure 5.6.2 Mesure 5.6.3

Le SRC prévoit que le développement de projets de carrière au sein des sites Natura 2000 ne pourra toutefois être possible que si l'activité envisagée ne porte pas atteinte aux objectifs de conservation des habitats et des espèces végétales et animales justifiant la désignation du site Natura 2000. Cette détermination d'atteinte aux objectifs de conservation d'un site ne pouvant être analysée qu'au cas par cas, au regard du projet d'activités et de la configuration du site, le SRC n'interdit donc pas de fait le développement d'activités de carrière sur les sites Natura 2000. Des mesures ERC ont été proposées afin d'intégrer les incidences potentielles sur le réseau Natura 2000 du renouvellement ou de l'extension de l'activité extractive en cours.

L'approbation du SRC n'exonère pas les futurs porteurs de projets d'ouverture ou d'extension de carrière des procédures réglementaires applicables, dont l'étude des incidences Natura 2000.

Les objectifs d'approvisionnement du SRC n'imposent pas obligatoirement le recours à l'extension ou à la création de carrières en Natura 2000.

Dans ces conditions, le SRC Normandie ne devrait pas avoir d'incidences négatives significatives étant de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces et/ou des habitats ayant entraîné la désignation des sites Natura 2000 dans la région par rapport à la situation actuelle.

5 JUSTIFICATION DES CHOIX

Plusieurs solutions ont été étudiées au cours de l'élaboration du SRC, en interne et/ou avec l'évaluation environnementale.

Le scénario d'approvisionnement a été choisi en arbitrant les choix par rapport aux zonages environnementaux et aux ressources secondaires.

L'accès à la ressource est un point central de la réflexion du SRC qui a structuré le travail du choix des scénarii. Trois hypothèses ont été formulées pour construire la prospective scénaristique : fermeture des carrières, renouvellement/extension ou création de carrières.

Le tableau suivant présente les résultats.

Tableau 2 : Synthèse et choix du scénario (extrait de la partie 6 Tome 1 du SRC)

Enjeux (critères) / Scénario	Approvisionnement des territoires	Préservation des accès à long terme	Logistique et limitation des GES	Économie de la ressource		Enjeux environnementaux
Fermeture						
Renouvellement extension				Hyp haute	Hyp basse	
Création, renouvellement, extension						

Légende :

	Le scénario ne permet pas de répondre à cet enjeu
	Le scénario répond de manière insuffisante à cet enjeu
	Le scénario répond de manière convenable à cet enjeu
	Le scénario répond de manière très satisfaisante à cet enjeu

Fort de ces analyses et conclusions, le scénario du SRC Normandie s'est construit sur une solution raisonnable de substitution au scénario « extension/renouvellement-création » - le plus performant d'un point de vue de l'exploitation minérale et des émissions de GES liées au transport - et au scénario « fermeture » - le mieux disant du point de vue environnemental.

Les aspects environnementaux ont également été intégrés le plus en amont possible de l'écriture du projet de SRC à travers une forte implication de l'évaluation environnementale qui a mis à la disposition des décideurs plusieurs analyses pour améliorer l'intégration de l'environnement (identification des enjeux à dire d'experts puis de manière collaborative, simulation de scénarii environnementaux, collaboration avec la CERC, identification des enjeux paysagers, etc.).

En phase finale de rédaction du SRC, les différentes améliorations apportées au projet aboutissent à une meilleure plus-value environnementale par l'ajout de précisions et de compléments. Toutefois, après les

premières consultations, des modifications apportées aux mesures ont entraîné une baisse de la plus-value du SRC, notamment au regard des périmètres à enjeu de biodiversité et des continuités écologiques locales.

6 LES INDICATEURS POUR UN SUIVI OPTIMUM DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

Le SRC fait également l'objet d'indicateurs et de modalités qui permettront l'analyse des résultats de l'application du schéma, et le suivi de ses effets sur l'environnement afin d'identifier éventuellement, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées.

Les indicateurs retenus sont résumés dans le tableau suivant par grands enjeux environnementaux.

Tableau 3 : Synthèse des indicateurs par grands enjeux environnementaux

Volet environnemental	Grands enjeux régionaux	Indicateurs environnementaux à mettre en œuvre dans le cadre du suivi du SRC
Ressource Espace	Limiter l'artificialisation en favorisant un développement urbain durable	Consommation d'espaces naturels et agricoles par les carrières
		Superficie et nature des espaces utilisés pour l'ouverture de nouvelles carrières
Milieux naturels, Biodiversité & Continuités écologiques	Maintenir la biodiversité	Nombre de nouvelles carrières implantées en zones à enjeux environnementaux
		Nombre de projets ayant recours aux mesures de compensation
	Préserver les fonctionnalités écologiques	Nombre de nouvelles carrières implantées en réservoirs écologiques
		Superficie des projets de réhabilitation de carrière visant un retour à la nature
	Préservation des zones humides	Evolution des superficies de zones humides à l'échelle régionale
Paysages & Patrimoine	Maintenir la qualité des paysages et préserver le patrimoine identitaire	Mise en œuvre des mesures paysagères inscrites dans les arrêtés d'autorisation
		Nombre de dossiers autorisés en zones à enjeux paysagers
Ressources Énergie, Transports propres, Émissions de GES & Pollution de l'Air, Nuisances sonores	Maîtriser la consommation énergétique	Distance moyenne parcourue sur la route par les granulats
		Puissance des sites de production d'EnR installés sur des anciennes carrières
	Développer des transports propres et proposer des alternatives crédibles aux transports routiers	Distance moyenne parcourue sur la route par les granulats
		Nombre de dossiers intégrant une étude des solutions alternatives de transport / nombre total de dossiers concernés instruits
	Réduire les émissions de polluants atmosphériques, et notamment de GES	Nombre de dossiers instruits prévoyants des mesures afin de réduire les émissions de poussières
	Réduire les nuisances sonores dans les secteurs concernés, notamment au niveau des points noirs identifiés. Maintenir les zones de calme existantes	Distance moyenne parcourue sur la route par les granulats
Ressources en eau,	Améliorer et préserver la	Conformité de la qualité des matériaux de remblais

Volet environnemental	Grands enjeux régionaux	Indicateurs environnementaux à mettre en œuvre dans le cadre du suivi du SRC
état qualitatif, quantitatif et écologique de l'eau	qualité physico-chimique de l'eau, en réduisant notamment les pollutions anthropiques	aux prescriptions réglementaires
		Conformité de la qualité des rejets vers l'eau issus des activités extractives aux prescriptions réglementaires
	Pérenniser le bon état écologique et chimique des milieux aquatiques, en articulation avec le SDAGE	Nombre d'autorisations d'ouverture de carrières délivrées en zones d'enjeux vis-à-vis de la ressource en eau
	Economiser la ressource via une gestion solidaire	Evolution du ratio entre le volume d'eau utilisé par rapport au tonnage produit par type de roche
Prévention et atténuation des risques	Améliorer la prévention des risques	Nombre d'arrêtés d'autorisation dans lesquels sont inscrits des mesures d'évitement et de réduction des risques naturels
	Diminuer la vulnérabilité du territoire et améliorer sa résilience, en lien notamment avec les changements climatiques attendus	Mise en œuvre de la remise en état au fur et à mesure de son exploitation
Gestion des déchets	Valoriser le déchet, notamment par un recyclage optimal	Nombre de carrières avec installations de tri-recyclage/nombre de carrières autorisées
		Quantités de matériaux recyclés selon la classification du SRC
		Part des matériaux issus du recyclage utilisés par rapport au volume total de matériaux utilisés
Ressources minérales	Raisonner l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement	Indicateurs à choisir parmi ceux mis en œuvre par l'Observatoire des matériaux pour suivre l'adéquation besoins/ressources
		Nombre de documents d'urbanisme évaluant leurs besoins en matériaux
		Documents d'urbanisme ayant intégré les gisements d'intérêts nationaux et régionaux
Qualité des sols, Revalorisation des Sites & Sols pollués	Maintenir la qualité des sols et des sous-sols de la région Normandie	Conformité de la qualité des matériaux de remblais aux prescriptions réglementaires
	Permettre la réhabilitation et la revalorisation des sites de pollution avérée et potentielle	Superficie de la couche arable ou du couvert forestier restaurés par rapport à l'emprise foncière du projet

I ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1 MÉTHODE D'ÉTABLISSEMENT DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'état initial de l'environnement a été établi à partir de celui réalisé pour le SRADDET Normandie. Il a été mis à jour et restructuré pour correspondre à l'évaluation du SRC Normandie.

Cet état initial a pour objectif d'identifier les thématiques environnementales qui permettent de décrire le territoire régional de manière synthétique, afin de mettre en lumière les principales caractéristiques nécessaires à la compréhension des enjeux environnementaux spécifiques au SRC de Normandie. Selon l'article R.122-20 2° du Code de l'environnement, si tous les milieux constituant l'environnement doivent être caractérisés, l'analyse dans l'état initial doit être proportionnée en fonction des potentielles incidences liées à la mise en œuvre du document évalué.

Ainsi, la description du territoire est réalisée au regard de douze thématiques environnementales, qui sont organisées par milieux conformément aux orientations de la note méthodologique « Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique » du CGDD (mai 2015), à savoir le milieu physique, le milieu naturel et le milieu humain.

Le tableau suivant illustre la répartition des 11 thématiques considérées par milieu :

Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain
• Occupation du sol • Climat • Sols et sous-sols	• Biodiversité dont Réseau Natura 2000 • Eaux et milieux aquatiques	• Paysage, patrimoine culturel et architectural • Énergie et émissions de gaz à effet de serre Qualité de l'air • Risques naturels, industriels et technologiques • Nuisances sonores et olfactives • Déchets • Santé humaine

Chaque thématique environnementale fait l'objet d'une présentation détaillée selon la structure suivante :

- Pressions et menaces générales : principalement une analyse rétrospective de la situation ;
- Contexte réglementaire : les principaux plans et mesures existants pour agir sur ces pressions et menaces ;
- Tendances et perspectives d'évolution, s'appuyant sur les analyses prospectives existantes sur la thématique le cas échéant et permettant de définir un scénario « fil de l'eau ».

Pour chacune des thématiques environnementales considérées, les principales sources d'informations utilisées sont rappelées en tête de chapitre. Les profils environnementaux régionaux de Haute-Normandie et Basse-Normandie (mentionnés dans la suite du document via les acronymes PER HN et BN) ont été fréquemment utilisés, car il s'agit de documents faisant référence et relativement récents (2015).

L'état initial de l'environnement se termine par une synthèse des enjeux environnementaux et une mise en perspective de ceux-ci au travers d'une hiérarchisation prenant en compte le niveau de criticité actuel, la

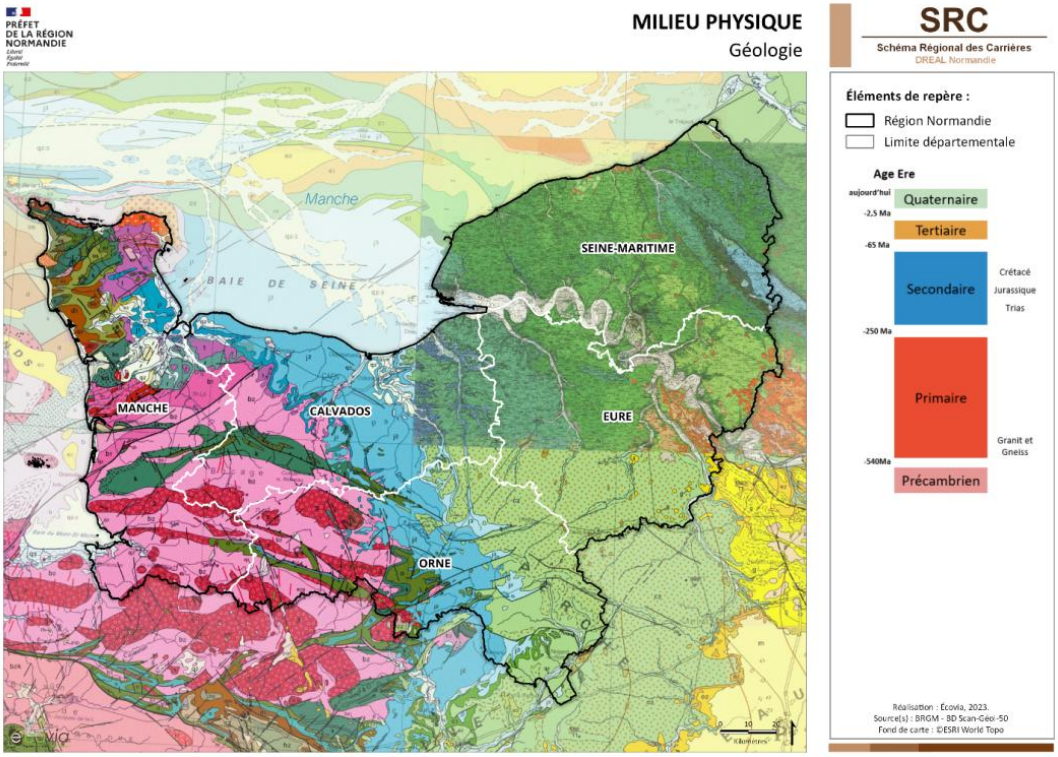
tendance d'évolution et la marge de manœuvre du SRC. En fin de chaque chapitre, le diagnostic de la situation actuelle est traduit en une matrice atouts et faiblesses et perspectives d'évolution qui sont autant d'opportunités ou de menaces.

2 MILIEU PHYSIQUE

2.1. Éléments de géophysique

Une géologie contrastée

En Normandie, le contraste est marqué entre les massifs. Dans le Massif armoricain, on distingue les Terrains du Pentévrien, le Briovérien et le Paléozoïque. Il est riche en silicates. Le Bassin parisien contient les formations du Trias, du Jurassique, du Crétacé, du Tertiaire et du Quaternaire. Il est particulièrement pourvu en carbonates de calcium. Le contraste marqué entre les massifs est un des facteurs influant la diversité et la répartition de la flore et de la faune régionales.



Un réseau hydrographique contrasté

La Normandie, du fait de la diversité de son histoire géologique, présente un panel de rivières varié. A l'instar de nombreuses autres caractéristiques de la région, le contraste des densités du réseau hydrographique entre l'ouest et l'est de la région est très marqué (cf. paragraphe sur l'eau et les milieux aquatiques). À l'est, le socle crayeux du plateau haut-normand est très drainant et possède un réseau très clairsemé. Il est néanmoins entaillé par l'imposante vallée de la Seine. À l'ouest, la partie armoricaine, aux substrats le plus souvent imperméables, est parcourue par un chevelu hydrographique six à dix fois plus dense.

Le réseau hydrographique de la partie est de la Normandie (Eure et Seine-Maritime) s'organise principalement autour de la partie aval de la Seine et son estuaire, ainsi que d'affluents de la Seine et de fleuves côtiers de relativement petites dimensions. Ce réseau est peu dense et caractéristique de la géologie régionale, représentée majoritairement par un substrat calcaire. Seul le pays de Bray fait office d'exception avec un substrat moins perméable et un réseau hydrographique plus développé.

Les eaux de nappe de la craie alimentent les principaux cours d'eau, fleuves côtiers ou affluents de la Seine. De cette nappe dépendent donc la qualité et la fonctionnalité des milieux aquatiques, l'alimentation en eau potable, et les autres usages liés aux activités humaines (industrielles et agricoles).

L'ouest de la Normandie (Calvados, Orne et Manche) dispose d'une grande diversité de nappes d'eau souterraines (aquifères) qui lui offre des atouts remarquables en termes de biodiversité, de paysages et de développement économique. Ces réserves alimentent de nombreuses petites zones humides d'une grande richesse patrimoniale et un réseau de près de 25 000 km de cours d'eau, biefs et canaux (sources : DREAL BN et BD Topo).

Le réseau hydrographique obéit dans son architecture à la présence des grandes discontinuités structurales. La plus grande d'entre elles traverse la Normandie d'Ouest en Est, du Granvillais à la vallée de l'Eure. Elle se compose d'un faisceau de failles et de plis le long desquels s'étendent les principaux reliefs de la région et la ligne de partage des eaux entre la Manche et l'Atlantique.

Étant donné sa position maritime, la région présente un littoral conséquent et contrasté. Du Tréport au nord à Honfleur, ce sont essentiellement des falaises de craie comportant un estuaire majeur, celui de la Seine et des estuaires de petits fleuves côtiers (la Bresle, l'Yères, l'Arques, la Scie, la Saane, la Durdent, le Dun, la Veules et le Valmont) et leurs vallées.

De Honfleur au Mont-Saint-Michel, mis à part les escarpements rocheux du nord cotentin ou de Granville, le nombre élevé d'estuaires, de marais maritimes et de havres est une des particularités de la Basse-Normandie. Ces lieux d'échange entre milieux d'eaux douce et salée sont des biotopes d'une grande richesse biologique.

Une grande façade littorale avec des faciès variés

La Normandie possède 580 km de littoral sur la Manche entre le Tréport (76) et la baie du Mont-Saint - Michel (50). Les côtes normandes sont néanmoins d'une grande diversité : falaises crayeuses entrecoupées de valleuses de la Seine-Maritime, côtes basses diversifiées du Calvados, embouchures, etc. Ces milieux de transitions, aux conditions généralement drastiques (vents, salinité, substrats instables/mobiles, etc.), sont autant de facteurs expliquant l'existence d'espèces originales.

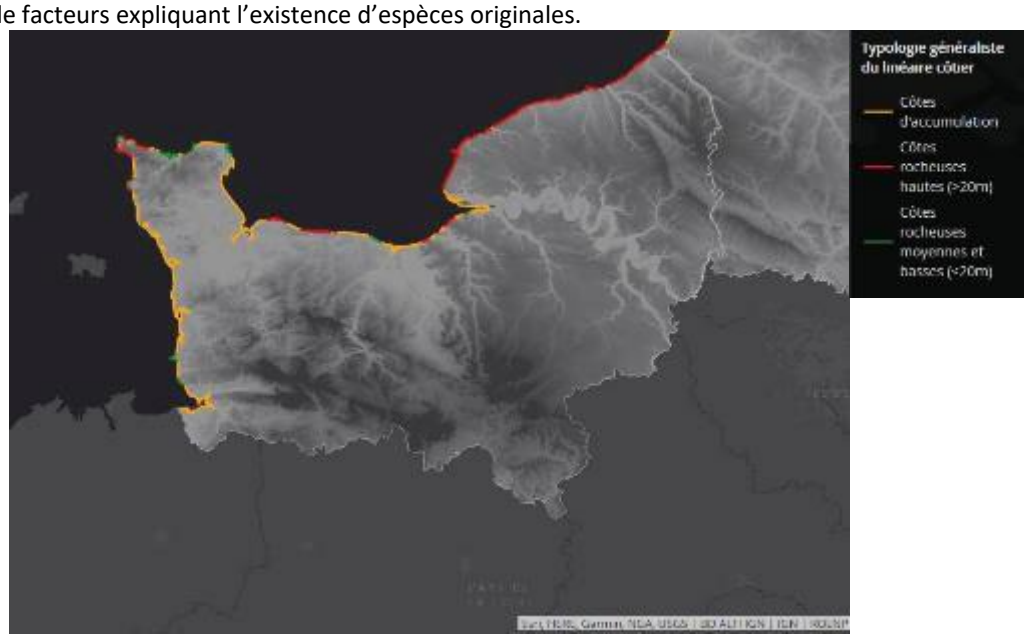


Figure 1 : Typologie du linéaire côtier de Normandie – ROLNP 2012

Un climat atlantique présentant de nombreuses disparités

La situation géographique de la Normandie lui confère des caractéristiques climatiques de type « tempéré océanique » caractérisées par de faibles amplitudes des températures saisonnières : les températures hivernales sont largement positives (entre 5 °C et 6 °C) et les étés la température raisonnable (20 °C de moyenne).

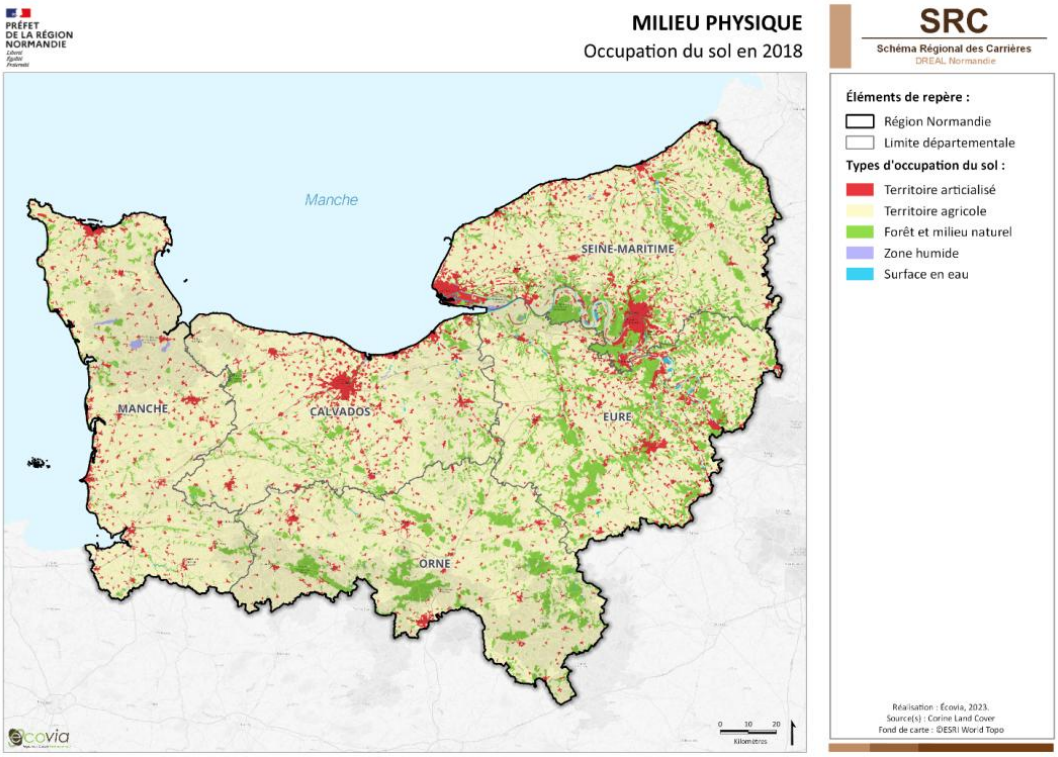
Les conditions climatiques sont toutefois assez hétérogènes pour ce qui concerne les précipitations et le nombre de jours de gel. La pluviométrie est par exemple de 1 300 mm/an dans le bocage normand aux alentours de Mortain (50), contre 510 mm/an à l'extrême sud-est du département de l'Eure, ce qui en fait un des secteurs les moins arrosés de France.

Bien que marquée par une influence océanique maritime, la Normandie présente ainsi plusieurs régimes climatiques locaux (influences méridionales, continentales, etc.). Le littoral normand est marqué par la présence de masses d'air constamment chargées d'humidité mais pas nécessairement pluvieuses. Entre la plaine de Caen ou les plateaux de l'Eure et les collines normandes (bocage virois, pays d'auge), la pluviométrie peut varier du simple au double. A titre de comparaison, le secteur de Bolbec (Seine-Maritime) enregistre des précipitations annuelles moyennes de l'ordre de 1 100 mm, le sud-est de l'Eure reçoit en moyenne moins de 550 mm. Le secteur du sud - est de l'Eure bénéficie de la protection des collines du Pays d'Auge sur lesquelles les masses d'air humides épuisent leurs précipitations.

1.1 Occupation du sol

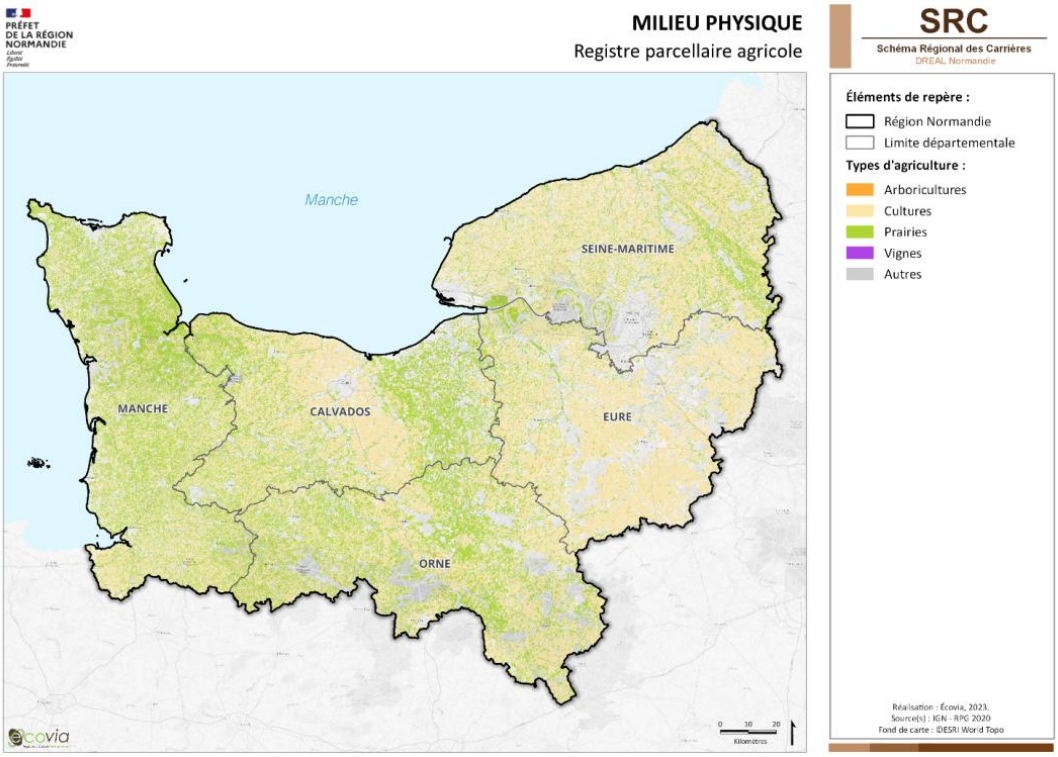
Une région contrastée, dominée par les territoires agricoles mais aussi fortement urbanisée

L'influence des grandes villes est sensible sur l'ensemble du territoire régional. L'espace des grandes aires urbaines regroupe 76 % de la population (5e rang des régions hors Ile de France). Cette influence ne s'exerce cependant pas de façon uniforme. Elle est très marquée dans le Calvados, la Seine - Maritime et l'Eure (80 à 89 % de la population de ces départements est concentrée dans l'espace des grandes aires urbaines) d'après l'Atlas agricole et rural de Normandie (Agreste, 2015). Elle est plus faible dans la Manche et surtout dans l'Orne (respectivement 50 % et 33 % de la population dans l'espace des grandes aires urbaines).



La Normandie fait partie, avec 80 % de sols agricoles, des trois régions françaises dans lesquelles la part du territoire dédiée à l'agriculture est la plus importante (avant les Hauts-de-France et les Pays de la Loire, avec 69 %). Corollaire d'une forte empreinte agricole, la Normandie est peu boisée mais est un peu plus artificialisée qu'en moyenne sur la Métropole. Les taux de sols boisés/espaces naturels et d'artificialisation atteignent respectivement 13 % et 6 %, ils sont en moyenne de 31 % et 9 % sur l'ensemble du territoire métropolitain. La part des sols agricoles et sols boisés varie dans une fourchette de 85 à 90 % d'un département à l'autre (85 % en Seine-Maritime, 90 % dans l'Orne). La Manche et le Calvados sont moins boisés que les trois autres départements. Haies bocagères exclues, le taux de boisement de la Manche n'atteint plus que 6 %. L'Orne est le moins artificialisé des cinq départements normands (8 % de sols artificialisés).

Le territoire agricole normand est constitué à 70 % de terres arables et à 30 % d'herbe. D'Ouest en Est, les différences sont marquées : à l'ouest dans la Manche, il se compose d'herbe pour les deux tiers et de cultures pour un tiers ; à l'est dans l'Eure, les proportions s'inversent avec trois quarts de cultures et un quart d'herbe.



Menaces et pressions : étalement urbain, régression des surfaces en herbe et du bocage

Malgré une croissance de sa population limitée ces dernières années, l'artificialisation des sols continue de progresser en Normandie en raison notamment de l'étalement urbain dû à l'essor des constructions de maisons individuelles et au développement des infrastructures routières. Cette artificialisation affecte surtout les sols agricoles et les espaces naturels et dans une moindre mesure les surfaces boisées.

Ainsi, la progression de l'artificialisation des sols en Normandie était de 1,6 % entre 2012 et 2018. Parmi cette artificialisation, environ 3 000 ha de terres agricoles ont été imperméabilisées. (Source : Corine Land Cover).

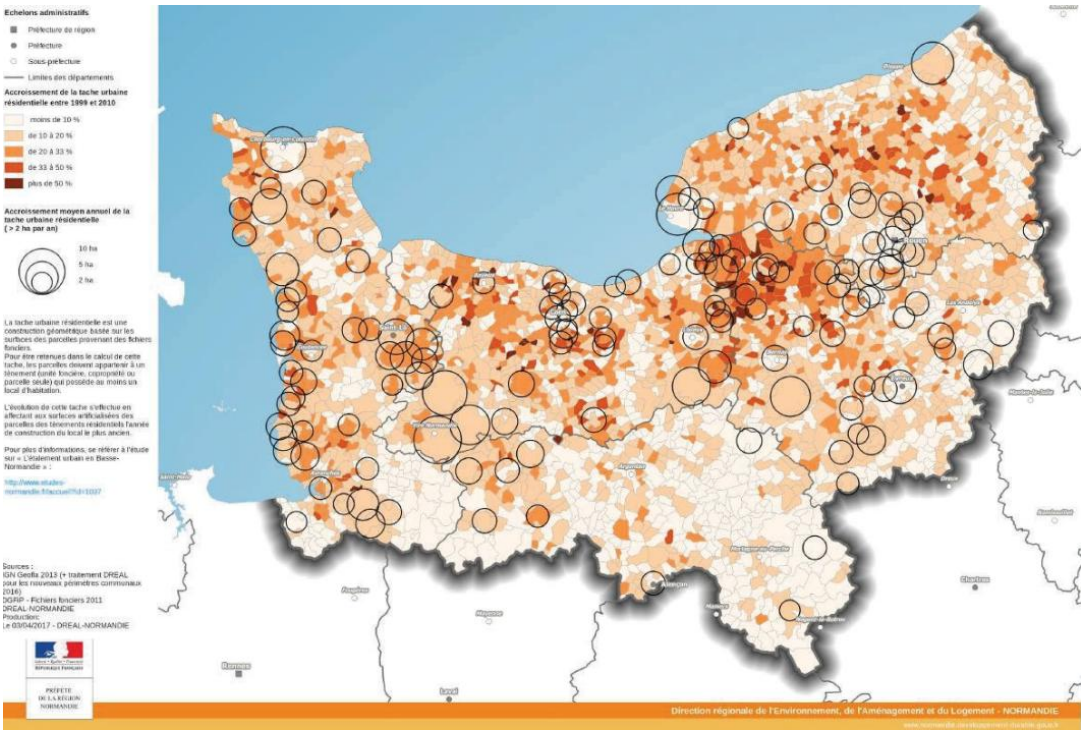


Figure 2 : Evolution de la tâche urbaine résidentielle entre 1999 et 2010 (Source : Atlas Normandie, DREAL 2017)

D'après l'atlas régional réalisé par l'Agreste en 2021, entre 2010 et 2020, les surfaces en prairies des exploitations agricoles normandes diminuent de 9 % (74 000 ha). Les dynamiques à l'œuvre ne sont pas toutes identiques d'un département à l'autre. Dans la Manche, le Calvados et dans une moindre mesure en Seine-Maritime, la surface fourragère principale baisse moins que celle en herbe en raison de l'augmentation de la surface en maïs ensilage (+ 7 800 ha soit +9 % dans la Manche). Dans l'Orne, la baisse de la surface fourragère principale (SFP) est due presque intégralement à la baisse des surfaces de prairies (- 22 000 ha). Dans l'Eure, les prairies et les autres surfaces fourragères, sauf celle de maïs, se rétractent.

Globalement, la part d'herbe dans la SFP régionale passe de 80 à 77 % en 10 ans. Elle est plus élevée dans le Calvados et l'Orne que dans les trois autres départements.

On observe également une régression des bocages importante depuis les années 1970 du fait de l'intensification agricole, qui a entraîné la régression des prairies et de tous les milieux interstitiels (haies, mares, bandes enherbées, bosquets et fourrés, etc.), et conséquemment des corridors écologiques liés (source PER).

Par ailleurs, on observe une insuffisance de matière organique pour 10 % des sols de l'ancienne région Basse-Normandie (Manche, Perche), val de Saire, baie du mont Saint-Michel (PDR BN, PER BN et HN).

En Basse-Normandie, les teneurs en phosphores sont fortes le long de l'axe qui s'étend des marais de la Dives à l'Avranchin. Les faibles teneurs se situent presque exclusivement dans l'Orne.

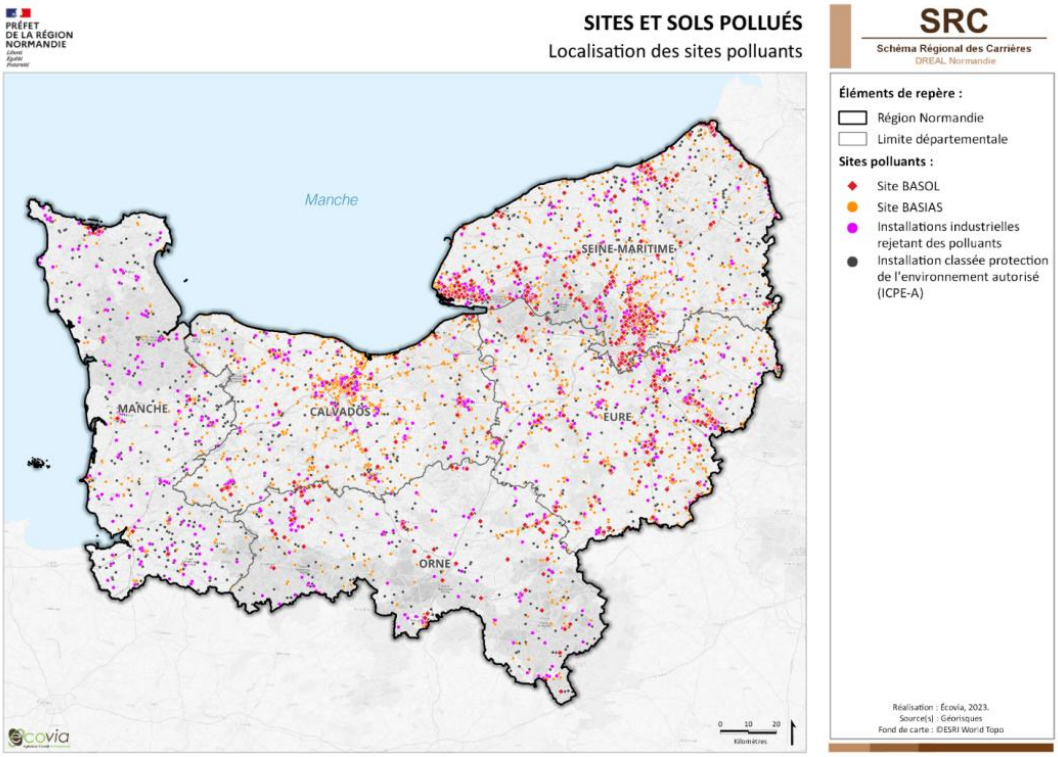
Sites et sols pollués à l'échelle de la Normandie

Les substances fréquemment mises en évidence dans les sites et sols pollués de Normandie sont des composés organiques comme les hydrocarbures dont les hydrocarbures aromatiques polycycliques. Les éléments métalliques sont aussi souvent détectés.

On recense en région (source BASOL, janvier 2023) :

- 562 sites pollués recensés ;

- 6163 sites CASIAS (sites industriels anciens ou actuels) dont 1733 en activité et 3542 dont l'activité est terminée ;
- 1787 ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement) ;
- 1042 IREP (inventaire du registre des émissions polluantes).



Mesures et actions déjà mises en œuvre

A l'échelle nationale, les pouvoirs publics tentent de lutter contre le phénomène d'étalement urbain. Les lois dites Grenelle I et II fixent ainsi des objectifs de préservation de la biodiversité, des écosystèmes et des milieux naturels ou de prévention des risques pour l'environnement. La loi ALUR vient renforcer ces objectifs en ciblant plus spécifiquement la lutte contre l'étalement urbain. Au niveau mondial, 2015 a été déclarée année internationale des sols, avec pour objectifs la sensibilisation à l'importance des sols pour la vie humaine et la promotion d'actions de protection ou de développement durable.

L'objectif de stabilisation de l'artificialisation des sols à 9,3 % du territoire de la France métropolitaine constitue un des objectifs des nouveaux indicateurs de richesse publiés par le gouvernement en 2016.

L'article 191 de la loi Climat et Résilience du 22 août 2021 pose l'objectif d'atteindre le « zéro artificialisation nette » en 2050 et de réduire de moitié le rythme de consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) en 10 ans. Les objectifs du SRADDET Normandie sont de proposer un projet collectif concret pour la Normandie à l'horizon 2040, en intégrant tous les enjeux environnementaux et économiques présents sur le territoire. La stratégie sur la protection des sols de l'Union européenne (UE) propose des mesures destinées à protéger les sols et à préserver leur capacité à remplir leurs fonctions écologiques, économiques, sociales et culturelles. La stratégie visait à l'établissement d'un cadre législatif permettant de protéger et d'utiliser les sols de manière durable, l'intégration de la protection des sols dans les politiques nationales et communautaires, le renforcement de la base de connaissances, ainsi que l'accroissement de la sensibilisation du public. Néanmoins, le projet de directive cadre déposé a finalement été abandonné.

Des réglementation nationales et européennes relatives aux installations classées, et des réglementations spécifiques concernant les thèmes de l'eau, de l'air, des déchets ou encore des matières fertilisantes et des produits phytosanitaires qui traitent indirectement de la thématique de la protection des sols existent. Le décret n°2007-882 du 14 mai 2007 relatif à certaines zones soumises à contraintes environnementales définit

les zones d'érosion comme « des parties du territoire où, en raison notamment de la nature des sols, des conditions de leur occupation, de l'absence de couvert végétal ou de haies, de leur déclivité, les modes de gestion du sol ont favorisé, soit une érosion des sols provoquant une accélération de l'écoulement des eaux de ruissellement à l'origine des dommages causés en aval ou susceptibles d'en causer, soit une érosion diffuse des sols agricoles de nature à compromettre la réalisation des objectifs de bon état des eaux, ou le cas échéant de bon potentiel écologique[1] ».

A l'échelle des bassins versants, les SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) proposent des actions en faveur de la préservation des sols.

Le SDAGE du bassin Seine-Normandie (2022-2027) fixe comme objectifs :

- La préservation de la fonctionnalité des rivières et des milieux humides préservés et la restauration de la biodiversité et de la qualité des eaux ;
- La réduction des pollutions diffuses et des pressions ponctuelles surtout sur les aires de captage d'eau potable ;
- Garantir la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux changements climatiques ;
- Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne fixe 9 orientations fondamentales :

- 1A Préservation et restauration du bassin versant
- 1B Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux
- 1C Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques
- 1D Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau
- 1E Limiter et encadrer la création de plans d'eau
- 1F Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur
- 1G Favoriser la prise de conscience
- 1H Améliorer la connaissance
- 1I Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines

Tendances et perspectives d'évolution

Étalement urbain et perte prairies et bocage

La problématique de l'artificialisation des sols à l'échelle de la région Normandie est clairement identifiée et prise en compte au sein des politiques publiques via différents schémas. Le scénario au fil de l'eau, constitué par une prolongation de ces tendances, aboutit à un ralentissement du rythme de l'artificialisation des sols. La perte d'espaces naturels et agricoles se poursuivra mais à un rythme inférieur à celui des périodes précédentes. Par ailleurs, les types de milieux naturels et agricoles continuent à évoluer, en particulier à cause des modifications des pratiques d'élevage qui induisent une perte des prairies et éléments bocagers.

1https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2005/2/7/DEVO0420067D/jo/texte

Figure 3 : La densité de haies en Normandie (Source : Atlas Normandie, DREAL 2017)

Sensibilité des sols liés au tassement et à l'érosion par ruissellement

S'il n'existe pas de données tendancielles sur l'évolution du phénomène d'érosion hydrique, l'accentuation probable de ce phénomène peut être envisagée au regard de trois facteurs :
La progression des surfaces artificialisées en Normandie :

- Progression de 1,6 % des surfaces artificialisées en Normandie entre 2012 et 2018. Or la progression de l'artificialisation était de 14 % entre 2006 et 2014 en ex-Région Haute-Normandie et de 35 % entre 1982 et 2002 dans l'ex-Région Basse-Normandie. Il s'agit donc d'une forte baisse de l'artificialisation du territoire. On peut également émettre l'hypothèse d'une interprétation différente des données d'artificialisation ;
- La forte présence des terres agricoles sur le territoire normand :
  - 80 % de sols agricoles mais régression des sols agricoles de 3013 ha ;
  - Transition des modes de culture : de l'élevage vers les grandes cultures ;
- La régression et la fragmentation du bocage normand ;
- Le bocage bas-normand a notamment perdu 46 % de son linéaire entre 1972 et 2010 soit environ 2 km/an[2] sur les 3 départements Orne Calvados et Manche.

Le scénario tendanciel est donc à une augmentation du phénomène d'érosion hydrique au regard des évolutions des différents facteurs pouvant accentuer in fine les risques de ruissellement sur le territoire normand.

Accroissement de la vulnérabilité de la Normandie au changement climatique

Le changement climatique et l'évolution des températures moyennes, couplés à l'artificialisation des espaces urbains renforcent le risque d'une surexposition de la population à différents risques parmi lesquels :

- Phénomènes de canicules et d'îlots de chaleur à prévenir : les différents scénarios projectifs réalisés par Météo-France et déclinés pour les deux anciennes régions normandes et repris dans les deux SRCAE, prévoient une augmentation de la température de + 1 °C en 2030 en Normandie avec une explosion du nombre d'épisodes de canicules : de 5 à 15 cas par an en

2 A. AUBRY « Étude statistique des haies en Normandie »DREAL NORMANDIE 2016

moyenne contre seulement 1 par an aujourd'hui. Les différents scénarios prévoient une augmentation des températures annuelles comprises entre 2 °C et 4 °C à l'horizon 2080 ;

- Hausse du niveau de la mer et vulnérabilité du littoral urbanisé : le littoral urbanisé doit anticiper une possible élévation du niveau de la mer et le recul des côtes. L'observatoire national des effets du changement climatique (ONERC) retient des hypothèses de hausse du niveau de la Manche de 0,40 m à 1 m en 2100 par rapport à 2000 (d'après le SRCAE de Haute - Normandie). Les enregistrements marégraphiques enregistrent une hausse moyenne du niveau de la mer de l'ordre d'environ 2 mm par an ;
- Réduction des puits de carbone : la capacité de stockage des puits de carbone naturels (forêts, prairies naturelles, haies) sont difficiles à estimer compte tenu des incertitudes scientifiques sur les cycles du carbone dans les sols. En 2011 les évaluations effectuées dans le cadre des SRCAE situaient ce potentiel de stockage dans une fourchette de 2 à 8 Mt eqCO2. Néanmoins, compte tenu de la disparition des prairies naturelles, de l'arrachage des haies, de l'artificialisation des sols, cette capacité de stockage diminue régulièrement ;
- Espèces nuisibles : Un climat plus doux et humide favorise la progression vers le nord de certaines espèces nuisibles à la santé humaine, ainsi que l'implantation ou le développement d'espèces végétales exotiques nuisibles à la santé humaine et à la biodiversité (berce du Caucase, ambroisie…)28. Enfin le changement climatique peut générer une augmentation de la durée de pollinisation et la modification du comportement de certaines espèces vectrices autochtones (tiques, rongeurs), favorables à la transmission des pathologies associées émergentes ou ré - émergentes[3].

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Tableau de synthèse

Situation actuelle : Occupation du sol		Perspectives d'évolution	
+	Une activité agricole historiquement importante et exportatrice du fait de sa typographie	⇘	Une activité agricole en perte de vitesse et d'intérêt pour les milieux naturels en raison de la régression du pâturage au profit des grandes cultures et de l'urbanisation croissante, malgré un essoufflement de la croissance de l'artificialisation ces dernières années Réduction du nombre d'exploitations et diminution des surfaces en herbe au profit des grandes cultures
-	Un taux d'urbanisation et d'artificialisation plus important que la moyenne française, avec une réduction de la surface bocagère ces dernières décennies et une surface boisée peu importante	⇘	L'urbanisation ces dernières années ralentit légèrement avec un étalement urbain de 3 000 ha entre 2012 et 2018, ce qui est inférieur aux décennies précédentes Les mesures mises en œuvre (Loi Climat, Objectifs ZAN) devraient permettre de réduire et d'inverser la tendance à l'urbanisation de ces deux dernières années
-	Perte de surface en herbe des sols agricoles et insuffisance en matière organique des sols de 10 %	⇗	Les rapports de l'Agreste ne montrent pas de ralentissement de la tendance du passage du pâturage aux grandes cultures

3 Sources : SRCAE de la Basse-Normandie et de la Haute-Normandie

-	Vulnérabilité de la région Normandie face aux changements climatiques	⇗	Poursuite des changements climatiques quelles que soient les émissions d'ici à 2050
+	Une longue façade littorale très diverse en termes de milieux et d'habitats	⇘	L'érosion du trait de côte va s'accentuer avec les changements climatiques et la montée des eaux
+	Géologie régionale majoritairement pourvue en silicates et en carbonates	⇘	Besoin de définir un cadre définissant les scénarios d'extraction des matériaux
-	562 sites et sols pollués 6163 BASIAS 1787 ICPE	⇗	Le recensement des sites et sols pollués est régulièrement mis à jour

3 MILIEU NATUREL

3.1. Habitats naturels et biodiversité

Les habitats et les espèces

Géologie, situation (bio)géographique, climat, empreinte de l'homme, etc. (cf. § précédent) sont autant de filtres et de facteurs de diversification agissant sur la répartition et l'abondance des habitats et des espèces végétales et animales associées.

Les habitats / végétation

Les principaux habitats naturels de la région peuvent être regroupés en plusieurs catégories principales à savoir :

- Falaises et cordons de galets ;
- Dunes ;
- Estuaires, prés salés et milieux saumâtres ;
- Prairies et bas-marais tourbeux ;
- Vallées et prairies alluviales ;
- Landes sèches, pelouses et forêts sur sols acides ;
- Landes humides et tourbières acides ;
- Pelouses, lisières et boisements calcicoles ;
- Zones bocagères et milieux associés ;
- Cultures ;
- Villes, villages et espaces anthropisés.

Ces grands ensembles comprennent de nombreuses végétations. On entend par ce terme, des communautés végétales répétitives et homogènes d'un point de vue floristique, écologique, dynamique et phytogéographique.

À l'instar de la flore, il n'existe pas encore de catalogue réunissant l'ensemble des végétations présentes en Normandie. On estime actuellement à environ 480 le nombre d'associations végétales présentes et potentiellement présentes dans l'ex-région Basse-Normandie et 530 dans l'ex-région Haute-Normandie.

Certains secteurs particulièrement remarquables ont été identifiés à savoir : les pelouses des terrasses alluviales de la Seine, les tourbières et les landes du Massif armoricain, les falaises crayeuses du Bessin, les tourbières acides du pays de Bray, les rivières rhéophiles…

Une flore relativement diversifée

Le catalogue régional de la liste des espèces végétales autochtones est en cours d'homogénéisation entre les deux anciennes régions. On comptait ainsi environ 1 800 espèces en Haute-Normandie et 1 600 espèces en Basse-Normandie. A titre de comparaison, environ 6 200 espèces de plantes supérieures indigènes sont recensées sur le territoire national métropolitain (fcbn.fr).

Avec une façade littorale normande de 580 km, la flore régionale est largement dominée par un cortège d'espèces liées aux ambiances atlantiques de l'Europe. A mesure que l'on s'éloigne de la côte vers l'est, ce facteur s'atténue si bien qu'aux marges est et sud-est de la région certaines de ces espèces se trouvent en limite d'aire de répartition vers l'est (ex : Bruyère cendrée (*Erica cinerea*)).

Localement en vallée de la Seine et notamment au niveau du cours de l'Eure, règnent des ambiances plus chaudes et sèches, expliquées à la fois par de faibles précipitations et des substrats secs et perméables (sables, craie) et souvent très exposés. C'est dans ces conditions que se développent des espèces dites méditerranéennes, très originales pour la région. A l'échelle nationale, de nombreuses d'entre-elles connaissent ici leurs toutes dernières stations vers le nord comme la Scorsonère d'Autriche (*Scorzonera austriaca*), la Mélique ciliée (*Melica ciliata*), la Stipe plumeuse (*Stipa gal*lica), une espèce thermophile emblématique de la vallée de la Seine Amont.

Les précipitations plus importantes au niveau de certains secteurs, notamment les reliefs de l'ouest et la façade maritime, le secteur de Bolbec, ainsi que les ambiances fraîches et ombragées des versants de certaines vallées permettent, quant à elles, la présence d'espèces aux affinités montagnardes. C'est le cas de nombreuses fougères ou de certaines plantes à fleurs comme l'Anémone hépatique (*Hepatica nobilis*). Enfin, un cortège d'espèces boréales, reliques de la dernière glaciation, est également présent en Normandie comme le Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*), la Linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*), etc. Ces espèces se retrouvent dans les tourbières de la région qui sont essentiellement dispersées dans les secteurs pluvieux : tourbières acides du massif armoricain, forêt d'Ecouves, littoral augeron, plaine de Caen, marais de la Dive, Perche, etc.).

Il est important de noter que quatre taxons sont endémiques des départements de la Seine-Maritime et/ou de l'Eure : la Violette de Rouen (*Viola hispida*), la Lunetière de Neustrie (*Biscutella neustriaca*), l'Iberis intermédiaire (*Iberis linifolia subsp. intermedia*) et le Séneçon blanchâtre (*Tephroseris helenitis*). Une espèce est considérée comme endémique d'un territoire si elle ne se rencontre nulle part ailleurs. Ce phénomène est généralement lié aux îles et aux massifs montagneux, où les facteurs d'isolement sont importants.

La faune normande

La situation géographique de la Normandie, à la frontière de zones biogéographiques, ainsi que la diversité d'habitats naturels permettent la présence d'une faune relativement diversifiée avec plusieurs spécificités. Les principaux groupes étudiés traditionnellement sont présentés ci-après.

Les mammifères

86 espèces sont recensées dans la région. Cette diversité élevée par rapport à d'autres régions du nord de la France est principalement liée aux mammifères marins du littoral de la Manche. Ainsi, une vingtaine d'espèces est connue en Normandie dont certaines régulièrement observées comme le Grand dauphin (*Tursiops truncatus*), le Dauphin commun (*Delphinus delphis*) ou encore le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*) dont les colonies de la baie du Mont-St-Michel et de la baie des Veys, sont en relation avec celle de la baie de Somme.
Les espèces liées aux zones humides sont également très emblématiques. Bien que le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*) soit considéré comme éteint de la région, on dénombre toutefois environ 18 espèces qui sont étroitement liées aux milieux aquatiques. C'est notamment le cas de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), quasi disparue dans les années 1950, qui reconquit progressivement la Normandie. On notera également la présence

de la Crossope de Miller (*Neomys anomalus*), espèce plutôt liée aux zones montagneuses, et présente dans quelques localités de l'ouest de l'Orne.

De nombreuses espèces de mammifères terrestres sont connues notamment chez les insectivores et les rongeurs avec des peuplements « classiques » des régions du nord de la France. Parmi les particularités, citons la présence du Lérot (*Eliomys quercinus*) qui ne semble présent qu'en Normandie orientale, ou encore du Loir gris (*Glis glis*) ou de la Genette commune (*Genetta genetta*) dont la région constitue la limite nord ou nord-ouest de leur répartition nationale.

Enfin, les chiroptères sont également bien représentés en Normandie avec 21 espèces connues. Parmi celles-ci, on compte plusieurs espèces d'affinité forestière comme le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*) et la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*). Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), affectionnent particulièrement les milieux bocagers. Il est à noter que la densité de sites souterrains d'hibernation, dont de nombreuses espèces dépendent pour hiberner, est largement plus importante en Normandie crayeuse.

Figure 4 : Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) (source : (Y. Dubois, Ecosphère))

Les oiseaux

La région est fréquentée à la fois par certaines espèces à affinités arctiques comme le Fulmar boréal ainsi que par d'autres de répartition plus méditerranéenne comme la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) ou la Huppe fasciée (*Upupa epops*). A l'inverse, sa situation à l'extrême ouest du continent, explique l'absence d'espèces européennes continentales. Parmi les sites reconnus d'importance pour l'avifaune, il convient de citer les falaises du Bessin, du cap Fagnet et du pays de Caux, etc., plusieurs estuaires (baie du Mont Saint-Michel, estuaire de la Sienne, baie des Veys, baie d'Orne, estuaire de la Seine, etc.), de grandes zones humides comme les marais du Cotentin et du Bessin, la vallée de la Seine (marais Vernier), marais de la Dives (deuxième zone humide de Normandie), etc., ainsi que les forêts relictuelles de la région. A l'instar d'autres groupes, les spécificités ornithologiques de la Normandie sont essentiellement liées à sa situation littorale et notamment à ses côtes. Les falaises accueillent ainsi à la fois des colonies d'oiseaux marins comme le Fulmar boréal (*Fulmar glacialis*), la Mouette trydactyle (*Rissa tridactyla*), le Cormoran huppé (*Phalacrocorax aristotelis*) et des espèces non strictement littorales mais rupestres comme les emblématiques Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et Grand corbeau (*Corvus corax*), ce dernier étant très localisé sur les côtes du Cotentin.

Les forêts de la région abritent une avifaune diversifiée dont certaines espèces sont typiques : Pic noir (*Dryocopus martius*), Pic mar (*Dendrocoptes medius*), Pic cendré (*Picus canus*) localisé dans le Perche, Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*), etc.

Le bocage, très présent dans la région, comprend une avifaune très diversifiée et notamment de nombreux passereaux communs : Pinson des arbres (*Fringilla cœlebs*), Bruant jaune (*Emberiza cit*rinella), Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), fauvettes, etc.). Les secteurs les mieux structurés et comportant de vieux arbres, abritent des espèces cavernicoles comme la Chouette chevêche (*Athene noctua*) ou encore le Pigeon Colombin (*Columba oenas*).

Les nombreuses zones agricoles de la région, notamment à l'est, sont quant à elles bien moins favorables. Quelques espèces particulièrement adaptées à ces conditions particulières établissent leurs nids directement au sein des cultures : busards, Bruant proyer (*Emberiza calandra*), Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), Caille des blés (*Coturnix coturnix*), Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), etc.

La région est également une zone de halte migratoire, voire une zone d'hivernage pour de nombreuses espèces. Le littoral occidental du Cotentin est, par exemple, un site d'hivernage privilégié pour la Bernache cravant (Bra*nta bernicla*). Le Phragmite aquatique (*Acrocephalus schœnobaenus*), qui se reproduit en Pologne et dans les pays baltes, est contacté en halte dans les roselières normandes et tout particulièrement de la baie de Seine et du Mont Saint-Michel. Les marais de la Dives et le marais Vernier sont également des étapes importantes pour les espèces migratrices.

Les amphibiens et les reptiles

Avec 18 espèces d'amphibiens et 11 espèces de reptiles, la Normandie accueille des cortèges relativement typiques des régions du nord-ouest de la France et essentiellement liées aux zones humides, bocagères, forestières mais aussi à certains coteaux arides de la région. On retrouve toutefois plusieurs espèces originales, en limite d'aire de répartition en Normandie comme le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) ou le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) en limite occidentale, la Vipère aspic (*Vipera aspis*), la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) ou encore le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) en limite orientale.

Les poissons des cours d'eau

Les cours d'eau normands abritent actuellement au moins 50 espèces de poissons. Étant donné sa situation en façade maritime, de la présence des estuaires (Seine notamment) et de rivières courantes à eaux fraîches, les milieux aquatiques de la région sont riches en diversité et en espèces fragiles à forte valeur patrimoniale. Les principaux enjeux écologiques concernent les espèces amphihalines et notamment les grands migrateurs : Saumon atlantique (*Salmo salar*), Truite de mer (*Salmo trutta*), Lamproie marine (*Petromyzon marinus*), Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*), Anguille européenne (*Anguilla anguilla*), Grande alose (*Alosa alosa*), Alose feinte (*Alosa fallax*).

Les insectes

Au niveau régional, trois groupes ont été plus particulièrement étudiés : les Odonates, les Orthoptères et les Lépidoptères rhopalocères. Il existe, par ailleurs, des listes rouges régionales pour chacun de ces groupes.

Les libellules sont intimement liées aux zones humides et leur présence est conditionnée par un état de conservation correct de ces milieux. Sur le territoire normand, 59 espèces d'Odonates ont été recensées. On note notamment la présence de l'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), espèce liée aux petits ruisseaux prairiaux ensoleillés, faiblement courants et riches en végétation immergée, dont les populations sont pratiquement absentes de Seine-Maritime et de l'Orne.

Les orthoptères sont, quant à eux, capables de coloniser une grande diversité d'habitats. Néanmoins, selon les conditions environnementales, des cortèges bien différents se développent. Ainsi, il est recensé 67 espèces. Les cortèges liés aux zones humides et aux milieux chauds et secs sont particulièrement menacés.

Enfin, concernant les Lépidoptères rhopalocères, 99 espèces sont présentes sur le territoire normand. Ces espèces sont présentes sur un large éventail d'habitats, mais elles sont cependant plus abondantes et plus diversifiées sur les milieux ouverts. Le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), protégé sur le plan national, fait partie des espèces emblématiques de la région puisqu'il est encore assez bien répandu sur les coteaux calcaires (pays de Bray, vallée de la Seine…).

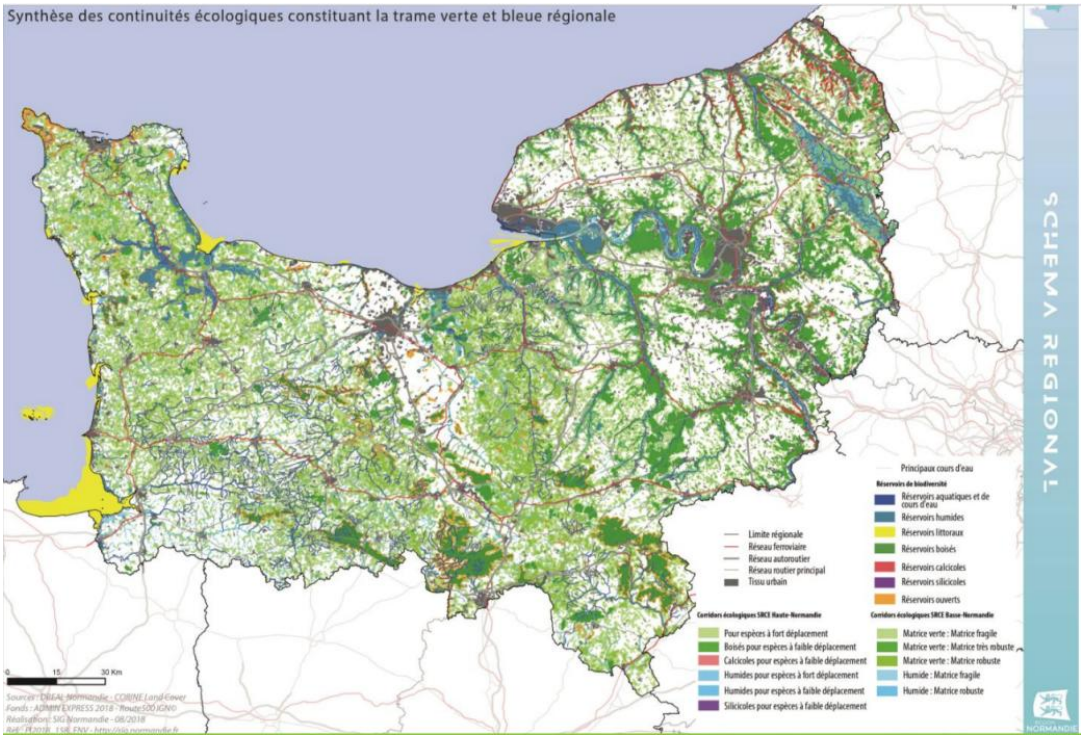
Les continuités écologiques

La Normandie présente des continuités reconnues comme d'importance nationale à savoir :

- Des continuités aquatiques identifiées, soit comme enjeux pour les poissons migrateurs amphihalins (notamment la Seine), soit comme enjeux prioritaires pour l'anguille (notamment

l'Orne, la Vire, la Douve, la Sienne, la Risle, la Seine, l'Andelle, la Durdent, la Varenne, la Béthune, l'Eaulne, la Bresle…) ;

- 9 continuités non aquatiques :
  - 2 continuités boisées (axe reliant le sud de la Basse-Normandie à la frontière belge au niveau de la Meuse en passant par le nord de l'Île-de-France et la forêt de Compiègne et continuité partant du nord-ouest de l'Île-de-France et remontant jusqu'en Nord - Pas-de-Calais par la limite Île-de-France/Haute-Normandie puis en traversant Amiens) ;
  - 1 continuité de milieux ouverts thermophiles (sud de l'Île-de-France vers l'ouest de Rouen) ;
  - 2 continuités bocagères (axe bocager depuis le Cotentin jusqu'au Massif Central et axe bocager depuis la Sarthe jusqu'à la Belgique) ;
  - 3 continuités de migration pour les oiseaux (littoral atlantique, traversée de la Bretagne puis de la Manche jusqu'à l'Angleterre (axe 1), poursuite de l'axe 1 le long du littoral de la Manche puis vers le nord de l'Europe et axe nord-ouest vers le nord - est reliant l'embouchure de la Loire à la Belgique).



Menaces et pressions

Actuellement la biodiversité normande connaît une régression dont les principales raisons résident dans l'évolution de l'occupation du sol, la fragmentation du territoire, la pollution des sols, de l'air et de l'eau ou dans l'apparition et/ou l'expansion d'espèces exotiques envahissantes. Le changement climatique, en s'ajoutant aux facteurs précédents, contribue aussi à l'érosion de la biodiversité.

La flore menacée

En ex Haute-Normandie, 29 % de la flore régionale sont menacés, soit près d'1 espèce sur 3. Cela représente 347 espèces de la flore régionale. Les espèces menacées d'extinction se concentrent globalement de façon diffuse sur l'ensemble des vallées de la Seine et de l'Eure, avec des points critiques autour de l'agglomération havraise, du Marais-Vernier, des boucles de la Seine, d'Heurteauville, de Jumièges et des Andelys, et les secteurs autour de Pacy-sur-Eure et d'Ivry-la-Bataille.

En ex Basse-Normandie, 290 espèces sont menacées, soit près de 20 % de la flore de cette ancienne région.

L'artificialisation des sols (urbanisation, etc.), l'agriculture intensive et la dégradation des habitats naturels sont les causes principales de raréfaction des espèces, notamment celles dont le cycle de vie nécessite des conditions écologiques spécifiques et stables.

Localement, l'abandon de pratiques agricoles extensives induit une dynamique spontanée de la végétation vers les fourrés et les boisements (ex : coteaux calcaires, landes, zones humides, etc.), faisant régresser la flore herbacée de ces milieux originaux.

Enfin, la gestion des espaces intermédiaires (bords de routes, zones urbaines, friches, etc.) est souvent défavorable à la flore (eutrophisation, pesticides, entretien inadapté, etc.). Ces pratiques sélectionnent ainsi une flore très appauvrie d'espèces résistantes à ces modes d'entretien (DREAL Normandie, 2015).

La faune menacée

Parmi les groupes étudiés (oiseaux, mammifères dont chiroptères, lépidoptères rhopalocères, odonates, orthoptères, reptiles, amphibiens, poissons d'eau douce), de nombreuses espèces sont menacées à l'échelle régionale. Les chiffres énoncés ci-après sont tirés des différentes listes rouges normandes, hauts-normandes et bas-normandes. En effet, à ce jour, il n'existe pas de liste rouge (LR) pour la nouvelle région Normandie pour tous les groupes taxonomiques. Ces LR mesurent le risque de disparition de la biodiversité du territoire régional et permettent de guider les politiques régionales de conservation.

La faune régionale a été fortement impactée par plusieurs évolutions :

- La simplification des agro-écosystèmes (régression du bocage, retournement des prairies, comblement des mares, rectification des cours d'eau, etc.) ;
- L'altération des écosystèmes (enrésinement, surexploitation des forêts, plantations de peupliers, abandons d'entretiens traditionnels comme la fauche, présence d'espèces exotiques envahissantes, etc.) ;
- L'urbanisation et la fragmentation des territoires (isolement des populations) ;
- L'augmentation des pollutions chimiques et biologiques (agriculture, industrie, domestiques, etc.) ;
- Les pathologies (Chytridiomycose chez les amphibiens, myxomatose chez le Lapin de garennes, etc.).

Les oiseaux

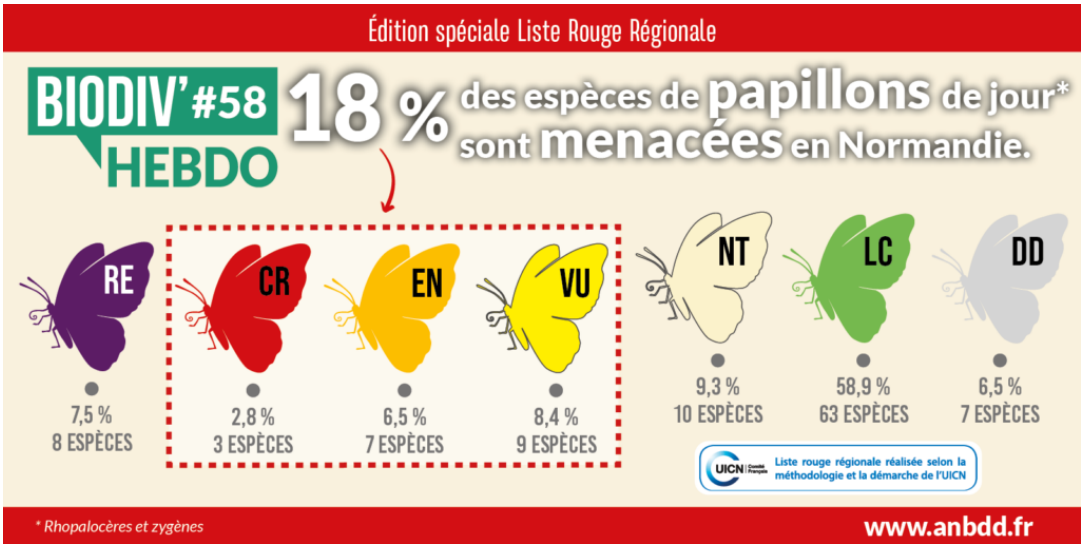
Plus de 400 espèces d'oiseaux ont été recensées en Normandie dont 29 disparues. Parmi elles, 153 nichent en Haute-Normandie dont 60 espèces menacées (39 %).

En ex Basse-Normandie, 72 oiseaux nicheurs sont considérés comme menacés. Cette dernière joue notamment un rôle important au niveau national pour quelques espèces : Harle huppé (seul site de nidification en France), Cormoran huppé, Gravelot à collier interrompu, divers oiseaux de mer, etc. La baie du Mont - Saint-Michel figure, par ailleurs, parmi les 25 sites les plus importants de France pour l'hivernage des canards et des oies avec plus de 10 000 individus.

Figure 5 : Avocette élégante (Recurvirostra avosetta), espèce nicheuse CR en Normandie (L. Grandpierre, Ecosphère)

Les lépidoptères rhopalocères

94 espèces de papillons de jour ont été observées en Normandie depuis 1990, soit environ 37 % des espèces qui peuvent être observées en France. En l'état actuel des connaissances, le nombre moyen d'espèces de papillons de jours qui sont inventoriés dans chaque commune de Normandie est de 15. Il varie toutefois en fonction des départements entre 9 et 21 espèces.



Parmi les cinq départements de Normandie, l'Orne présente la diversité de papillons la plus importante avec 84 espèces et environ 21 espèces différentes observées par communes. Il s'agit également du département qui présente le plus grand nombre d'espèces liées aux milieux humides et aux milieux forestiers.

Les départements de la Seine-Maritime et de l'Eure accueillent tous les deux 77 espèces différentes avec respectivement 15 et 16 espèces observées en moyenne par commune. Cette diversité s'explique en grande partie par la présence de milieux chauds et secs au niveau des vallées de la Seine et de l'Eure. En revanche, ces deux départements n'hébergent pratiquement plus d'espèces typiques des milieux humides. En effet, la plupart des espèces caractéristiques des zones humides semblent avoir disparu au cours de la seconde moitié du XXe siècle.

Le Calvados présente pour sa part 72 espèces différentes sur son territoire avec en moyenne environ 10 espèces différentes par communes. Cette diversité étant issue en majorité de suivis réalisés sur des zones remarquables comme la Réserve Naturelle Nationale du coteau de Mesnil-Soleil.

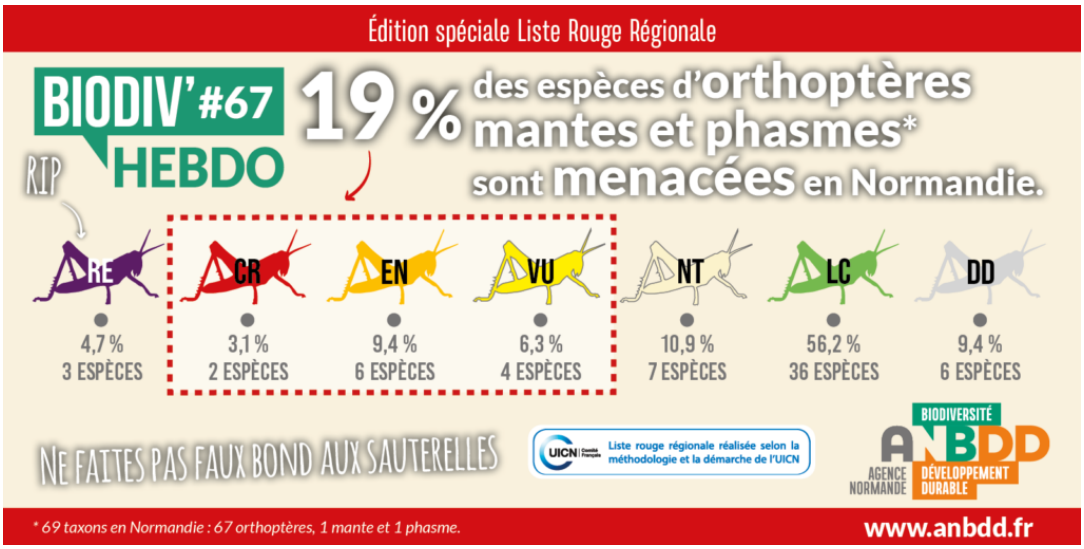
Enfin le département de la Manche héberge actuellement 65 espèces avec une moyenne de 9 espèces par communes. Cette diversité plus faible résulte à la fois d'une prospection plus limitée et d'une moindre présence de milieux thermophiles (c'est-à-dire chauds et secs) et de milieux boisés.

A ce jour, ce sont 46 espèces qui sont définies comme « à enjeux » au niveau de la région. Il s'agit essentiellement d'espèces qui sont liées à des habitats très localisés, comme certaines zones humides et parfois rares, comme les pelouses sableuses ou calcaires.

Figure 6 : L'Agreste (Hipparchia semelé), Le Miroir (Heteropterus morpheus), CR en Haute-Normandie (Ecosphère)

Les orthoptères

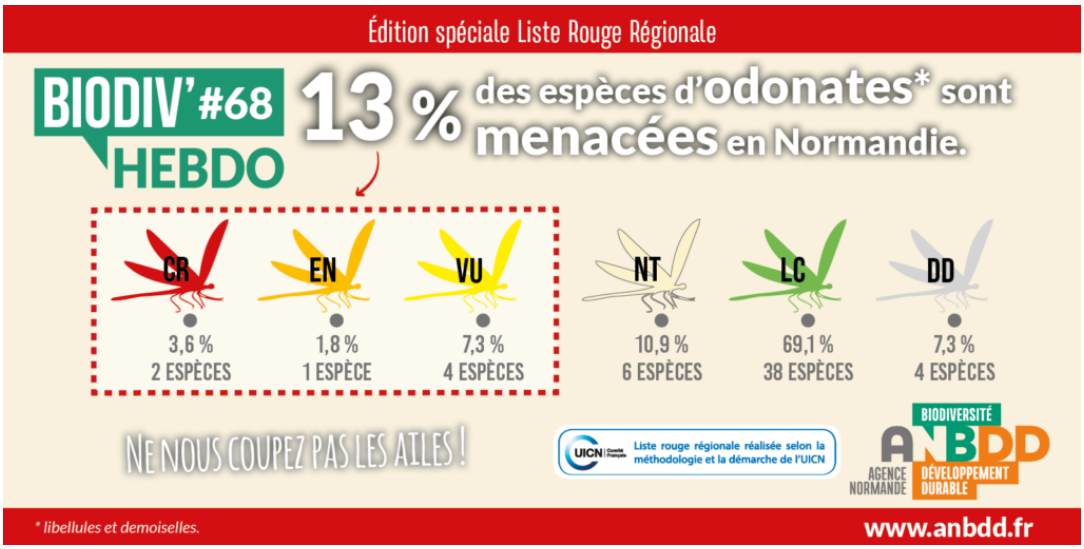
En l'état actuel des connaissances, 68 espèces d'orthoptères sont présentes en Normandie sur les 230 espèces recensées* en France. Parmi elles, 16 espèces ont été découvertes ou redécouvertes sur le territoire normand au cours des 50 dernières années. À l'échelle normande, plusieurs territoires présentent une grande diversité d'espèces. Il s'agit essentiellement des vallées de la Seine et de l'Eure au niveau desquelles on recense jusqu'à 33 espèces d'orthoptères sur certaines communes. C'est également le cas de la côte ouest du Cotentin, de la Suisse normande et du pays de Bray, secteurs qui abritent jusqu'à 25 espèces différentes. La diversité en espèces de ces territoires est généralement liée à une importante diversité de paysages associés à des milieux naturels rares souvent chauds et secs : coteaux calcaires, pelouses sableuses, escarpements rocheux ou bien encore des dunes et des landes.



Les odonates

En 2023, il est estimé que 59 des 93 espèces d'odonates recensées en France ont été observées en Normandie.

Ces espèces sont intimement liées aux zones humides, car l'eau est un élément indispensable à leur reproduction. Elles peuvent ainsi s'observer dans tous les types de zones humides, à l'exception des milieux marins.



À l'échelle régionale, on peut distinguer 3 principaux territoires qui semblent particulièrement diversifiés en espèces de libellules. Il s'agit :

- Du centre Cotentin (secteurs des landes de Lessay, marais du Cotentin) ;
- De la moitié sud du département de l'Orne (secteurs du Perche et de la forêt d'Andaines) ;
- La vallée de la Seine et son estuaire.

Figure 7 : Sympétrum noir (Sympetrum danae), CR en Normandie (Ecosphère)

Les reptiles

Les reptiles squamates (lézards et serpents) sont considérés comme de précieux indicateurs de la qualité des milieux naturels, notamment en ce qui concerne les milieux ouverts comme les landes, les pelouses calcicoles ou les milieux semi-ouverts comme le bocage.

En effet, en raison de leur mode de vie et de leur biologie, ces espèces sont particulièrement sensibles aux changements climatiques et à la fragmentation des milieux. La présence de certaines espèces comme le Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) ou la Vipère péliade (*Vipera berus*) est donc souvent révélatrice d'habitats en bon état, notamment dans les zones humides et les bocages.

En Normandie, 11 espèces sont actuellement recensées, soit 30 % des espèces présentes en France métropolitaine. La richesse spécifique de la région est donc assez faible comparée au nombre d'espèces présentes à l'échelle nationale. Toutefois elle est similaire à celle observée dans les régions limitrophes (de 9 espèces en Bretagne à 12 en Île-de-France).

Certaines espèces de reptiles présentes en Normandie se trouvent en limite occidentale de répartition : Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*), Lézard des souches (*Lacerta agilis*), Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) et Vipère aspic (*Vipera aspis*).

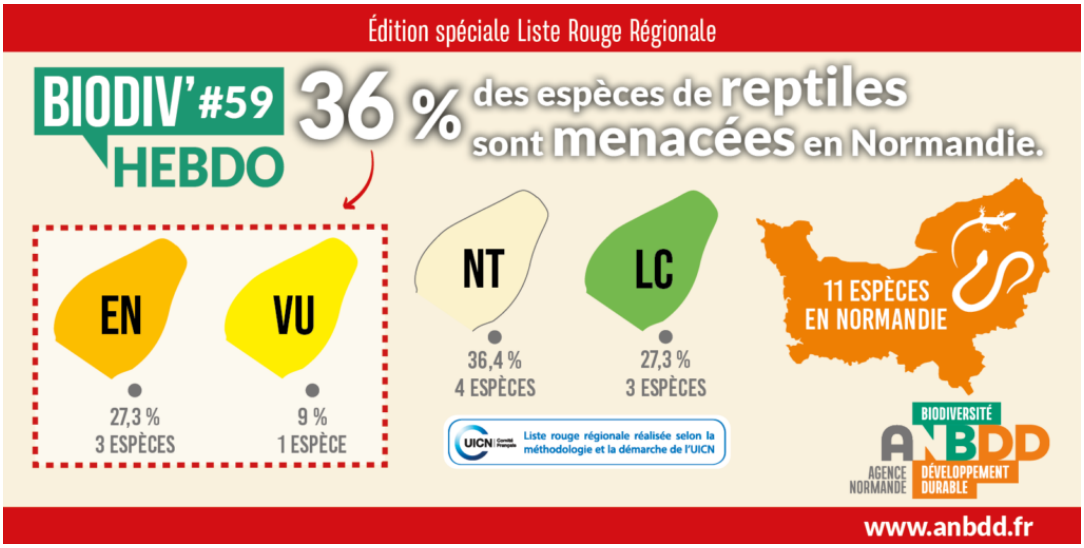


Figure 8 : Lézard des souches (Lacerta agilis), Vipère péliade (Vipera berus), EN en Normandie (Ecosphère)

Les amphibiens

Les amphibiens (grenouilles, crapauds, tritons et salamandres) sont considérés comme de précieux indicateurs de la qualité des milieux naturels, notamment aquatiques. Ceci, d'une part en raison de leur mode de vie qui nécessite une eau de bonne qualité et, d'autre part, du fait de leur faible capacité de déplacement qui les rend très sensibles aux changements climatiques et à la fragmentation des milieux. En Normandie, 18 espèces sont actuellement recensées parmi lesquelles il faut distinguer une espèce, la Grenouille rieuse, qui a été introduite sur le territoire normand. 29 % des espèces présentes en Normandie sont assez rares à très rares. Cela représente 5 espèces : le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), le Triton crêté (*Triturus cristatus*), le Triton marbré (*Triturus marmoratus*), l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) et le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*).

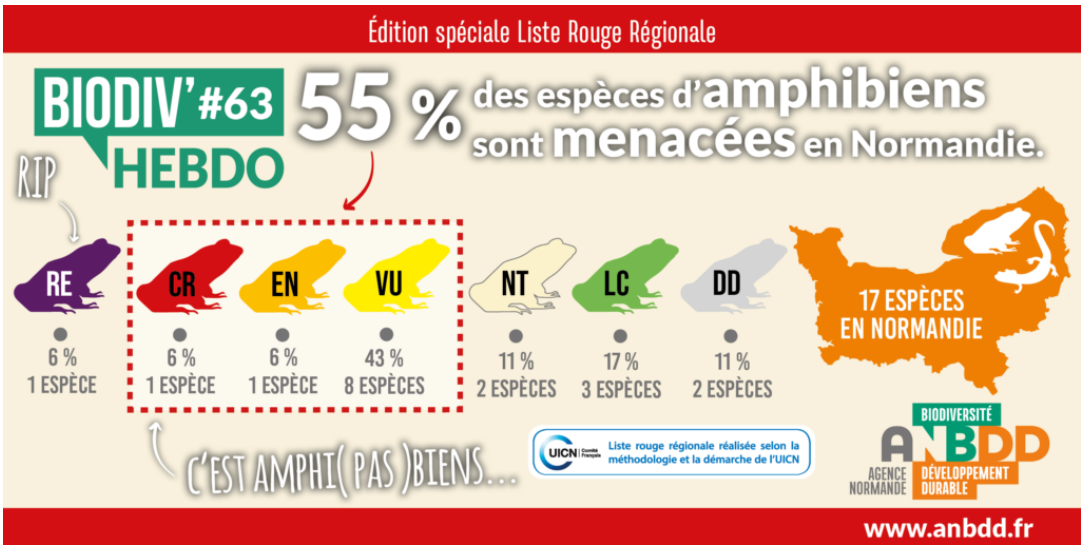


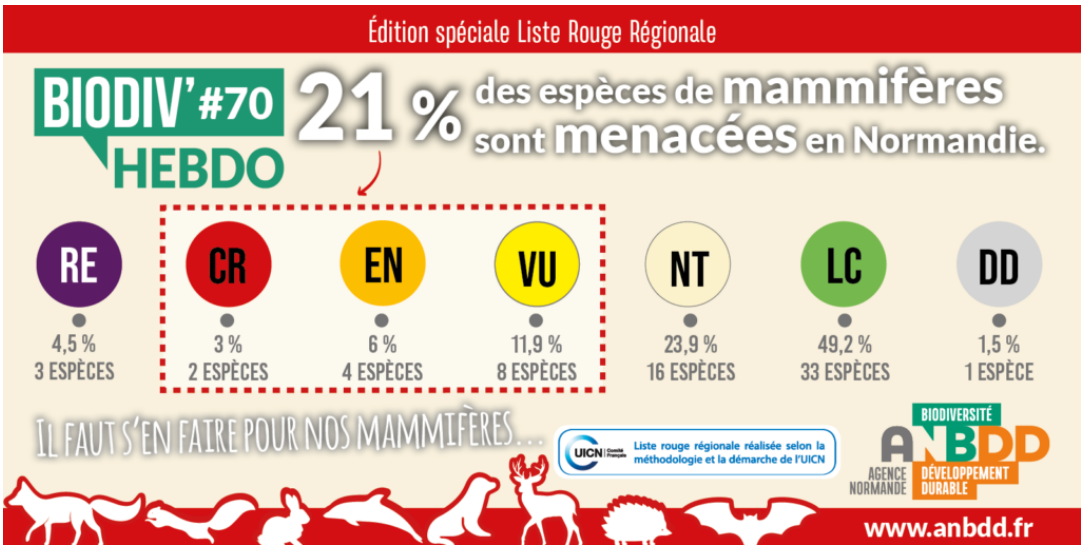
Figure 9 : Sonneur à ventre jaune (Bombina variegata), CR en Haute-Normandie et RE en Basse-Normandie (Ecosphère)

Les mammifères

Sur les 95 espèces de mammifères sauvages présentes en Normandie actuellement, 14 espèces sont menacées en ~~ex~~-Normandie. Cela représente environ 21 % des espèces présentes dans la région. C'est notamment le cas du Loir gris (*Glis glis*), de l'Hermine (*Mustela erminea*), de la Loutre d'Europe (*Lutra Lutra*), de la Noctule commune (*Nyctalus noctula*).

De plus, parmi les espèces régulièrement présentes sur le territoire, environ 1/3 sont en mauvais état de conservation.

Le Vison d'Europe (*Mustela lutreola*), le Chat forestier (*Felix sylvestris*) et le Castor d'Europe (*Castor fiber*) sont également considérés comme éteints de la région.



Les poissons d'eau douce des cours d'eau

Concernant les poissons d'eau douce, il existe une liste uniquement pour l'ex Haute-Normandie où 52 espèces sont présentes. 31 % des espèces autochtones sont menacées d'extinction dont 64 % de migrateurs amphihalins (Anguille, Lamproie marine, Lamproie fluviatile…).

Concernant l'ex Basse-Normandie, les principaux enjeux concernent également les migrateurs amphihalins.

Mesures mises en œuvre

La protection de la biodiversité s'exerce à différentes échelles et de nombreux outils ont été mis en place pour préserver de nombreux territoires particulièrement sensibles. Les principaux sont repris ci - après.

Les inventaires du patrimoine naturel

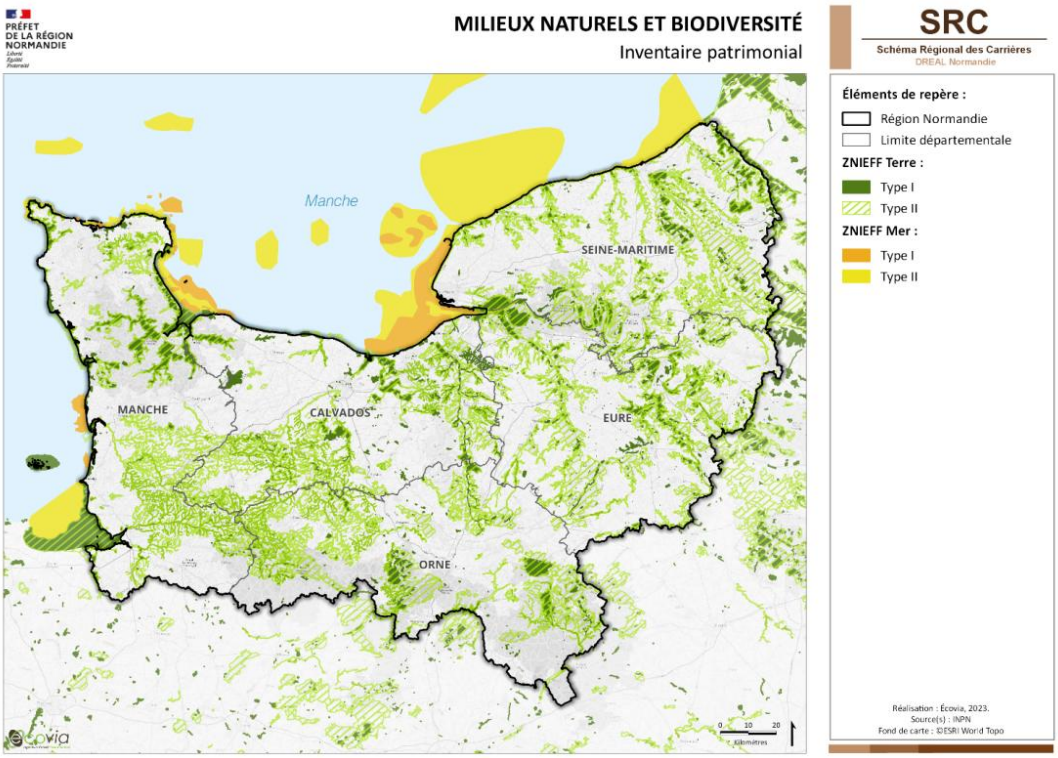
Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique, Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire ZNIEFF, lancé en 1982, est réalisé dans chaque région. Il constitue à ce jour le seul inventaire du patrimoine naturel mené sur l'ensemble du territoire national selon une méthodologie commune.

- Les ZNIEFF de type 1 concernent des espaces de superficie bien délimitée, contenant des habitats naturels ou des espèces animales ou végétales d'une grande valeur patrimoniale ;
- Les ZNIEFF de type 2 s'appliquent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés avec une fonctionnalité et des potentialités écologiques fortes.

La Normandie compte, au 1er janvier 2023 :

- 7 722 km² de ZNIEFF terrestres (1 380 km² de type I pour un nombre de 1600, 6 342 km² de type II pour un nombre de 200) ;
- 4 303 km² de ZNIEFF marines, au nombre de 36 (624 km² de type I, au nombre de 24, 3 678 de type II, au nombre de 12).



Les périmètres de protection

Les Réserves naturelles nationales (RNN) et régionales (RNR)

Une réserve naturelle est un espace protégé par une mesure nationale ou régionale en raison de son intérêt patrimonial de haut niveau en matière d'habitats naturels, de faune et de flore sauvages et/ou de géologie. L'initiative de sa création relève soit de l'État (réserve naturelle nationale) soit de la Région (réserve naturelle régionale). Outil de protection sur le long terme, elle permet de gérer durablement les caractéristiques et les spécificités écologiques d'un territoire. Sa gestion est définie et conduite de façon concertée et formalisée grâce à l'appui d'un comité consultatif réunissant les acteurs locaux et les scientifiques.

A ce jour, la Normandie compte un réseau de **9 réserves naturelles nationales et 6 réserves naturelles régionales** de tailles variables. Elles recouvrent pour la région 13 225 ha et concernent des milieux naturels très divers : hêtraies-chênaies, dunes, dépressions humides littorales, tourbières, zones humides intérieures, étangs, coteaux calcaires, récif fossile, affleurement de calcaire ordovicien.

Les Réserves biologiques

Les réserves biologiques peuvent être créées dans les forêts publiques (nationales, départementales, communales) gérées par l'ONF. Il en existe deux types en fonction de leur objectif de conservation : les Réserves biologiques intégrales (RBI) et les Réserves biologiques dirigées (RBD).

Il existe actuellement 7 réserves biologiques dirigées en Normandie (3 dans la Manche, 2 en Seine - Maritime et 2 dans l'Eure). Un projet est en attente d'approbation au niveau national : une réserve biologique mixte (RBD-RBI) en forêt d'Ecouves (61).

Une réserve biologique intégrale est présente en Seine-Maritime et une réserve biologique dirigée dans l'Orne.

Les Arrêtés ~~préfectoraux~~ de protection de biotopes (AP~~P~~B)

Le préfet de département a la possibilité de signer un arrêté de protection de biotope afin d'assurer la préservation des habitats des espèces protégées. Cette procédure permet de fixer des conditions de nature à favoriser leur conservation, dans la mesure où ils sont nécessaires à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique d'espèces protégées ou rares.

Au 1er janvier 2023, **49 arrêtés de ce type ont été pris dans les 5 départements normands** couvrant 9 120 ha. 30 concernent des cours d'eau, le plus souvent en application des schémas départementaux de vocation piscicole, pour la protection du Saumon atlantique, de la Truite fario ou de l'Écrevisse à pieds blancs. Les autres portent sur des cavités souterraines à chauves-souris (5), des marais (5), des carrières (2) et pour 1 site chacun : forêt, mare, lande, île de fleuve, dune, falaise et pré maigre à orchidées.

Les arrêtés de protection d'habitat naturel (APHN)

Afin d'assurer la préservation de types de végétations menacées, le préfet a la possibilité d'agir en prenant un arrêté de protection d'un ou de plusieurs habitats naturels dénommés « arrêté de protection d'habitats naturels ».
Au 1er janvier 2023, il existe un seul arrêté de protection d'habitat naturel mixte avec biotope *(APB/APHN)* : le Marais du Grand Hazé/Orne pris le 23 juillet 2021 par la préfète de l'Orne.

Les Forêts de protection

Une forêt peut être classée en tant que forêt de protection dès lors que son maintien s'impose notamment pour des raisons d'ordre écologique.

Il existe **4 sites** sous ce type de protection réglementaire couvrant 10 130 ha en Normandie.

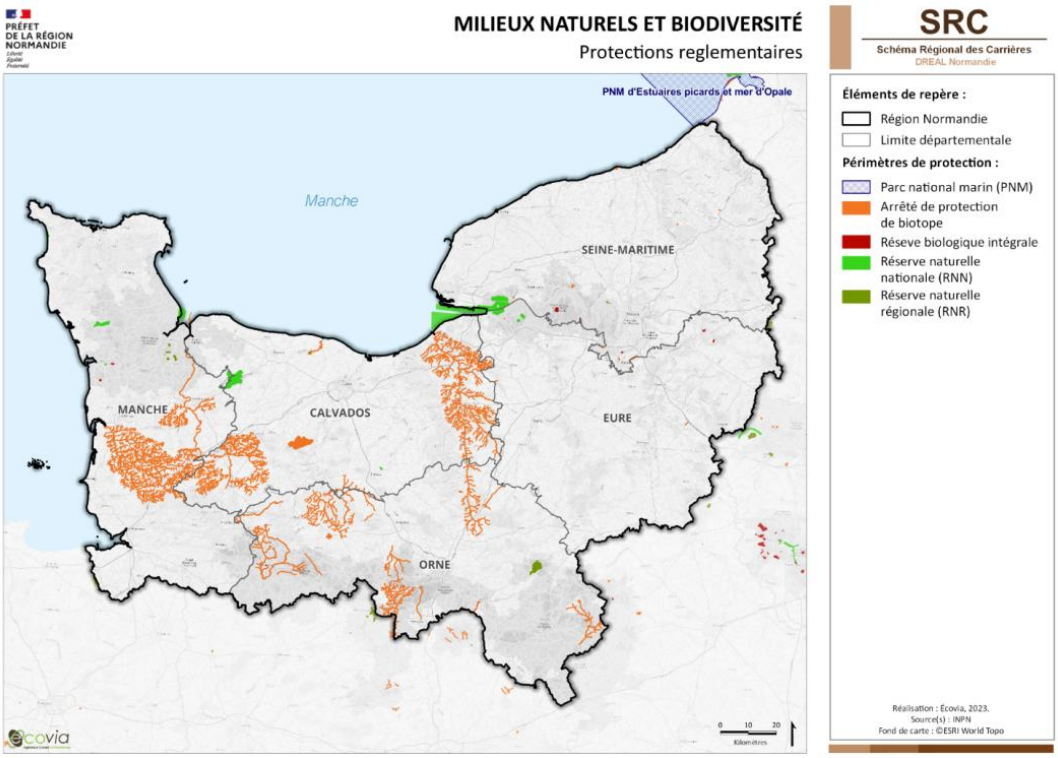
Les Réserves de chasse et de faune sauvage

Ce sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage. Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice. La Normandie n'est néanmoins concernée par aucune réserve de chasse et de faune sauvage.

Le Parc National Marin

Il s'agit d'un espace naturel marin protégé visant à améliorer les connaissances du milieu en question, protéger les écosystèmes en place, et encadrer les activités marines. Ce zonage de protection est établi par la loi du 14 avril 2006. Il s'agit d'une protection forte qui s'étend sur une large surface du littoral.

Un Parc National Marin est présent sur une petite partie du littoral au nord de la région Normandie : le PNM d'estuaires picards et Mer d'Opale.



Les périmètres et outils de gestion contractuelle du patrimoine naturel

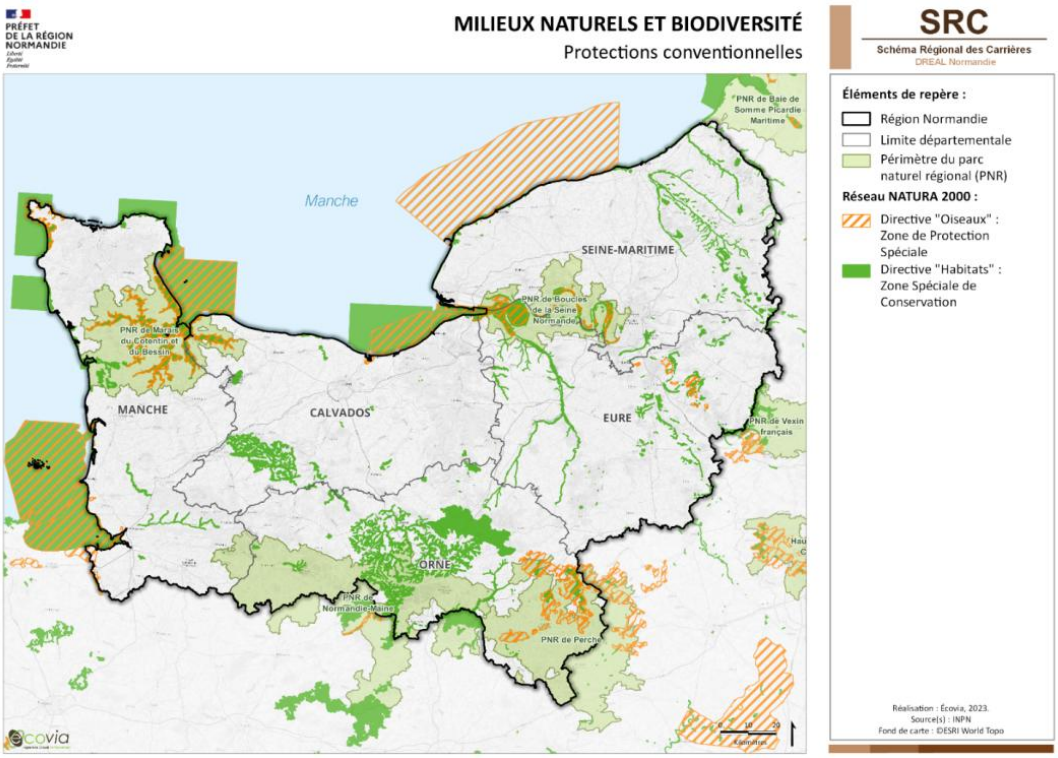
Le réseau Natura 2000

L'objectif du réseau européen « Natura 2000 »est de préserver la diversité biologique et de valoriser les territoires. Lancé en 1992, le maillage de sites s'étend sur toute l'Europe de façon à rendre cohérente cette initiative de préservation des espèces et des habitats naturels. Le réseau Natura 2000 est constitué de l'ensemble des sites désignés par chaque État au titre de la directive « Oiseaux » et de la directive « Habitats ». La Normandie est concernée par **105 sites Natura 2000 (INPN, 05/01/2023).** Cela représente environ 8 982 km² dont 2 308 km² terrestres et 6 673 km² marins (DREAL Normandie, 2021). Parmi ces 105 sites, 90 sont dédiés à la préservation d'habitats naturels et d'espèce de faune et de flore au titre de la directive « Habitats », et 15 visent la préservation des oiseaux en application de la directive « Oiseaux ». Ces sites Natura 2000 concernent des milieux variés : grottes à chauves-souris, forêts, fleuves et rivières, zones humides, terrasses alluviales, coteaux calcaires, littoral…

Les Parcs naturels régionaux

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR), territoires ruraux habités reconnus au niveau national pour leur forte valeur patrimoniale et paysagère, s'organisent autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine. Ils sont classés par décret du Premier Ministre pour une durée de douze ans renouvelables.

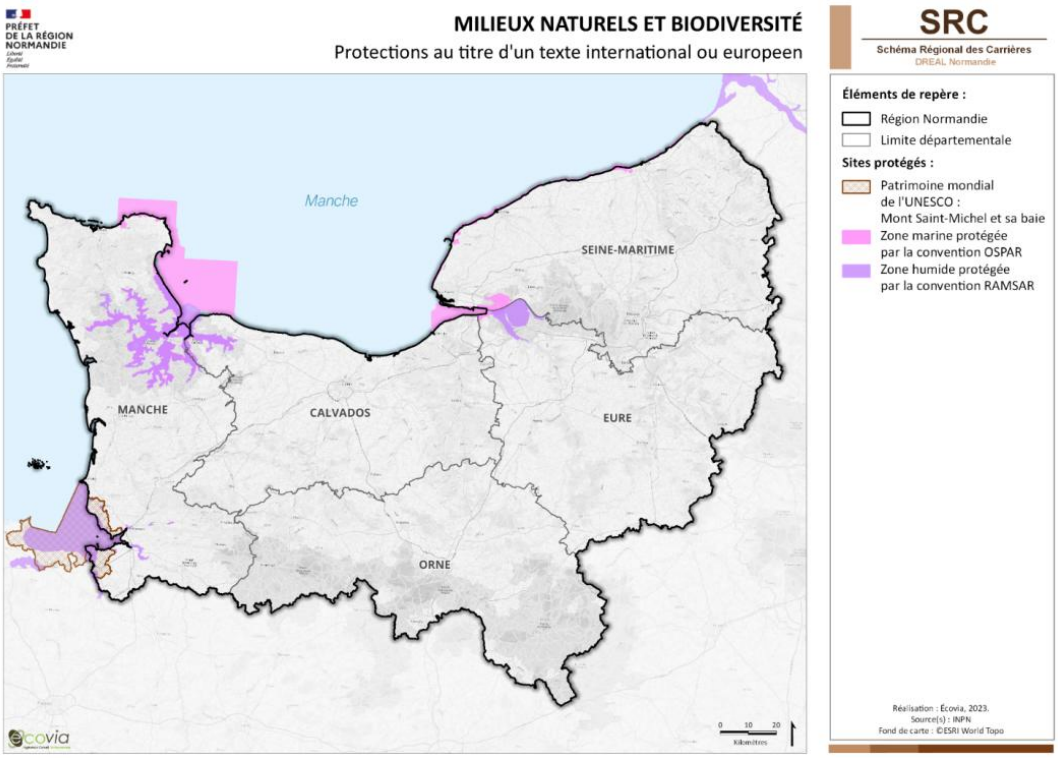
La Normandie compte **4 parcs naturels régionaux** : le PNR des boucles de la Seine normande, le PNR du Perche, le PNR Normandie-Maine et le PNR des marais du Cotentin et du Bessin.



La convention RAMSAR

En 1971, la convention internationale sur les zones humides signée à Ramsar, en Iran, marque un tournant : c'est le seul traité mondial relatif à l'environnement qui porte sur un écosystème. L'objectif est « d'élaborer et maintenir un réseau international de zones humides importantes pour la conservation de la diversité biologique mondiale et la pérennité de la vie humaine, en préservant leurs composantes, processus, avantages et services écosystémiques ». En France, la désignation de sites au titre de cette Convention constitue un label international qui récompense et valorise les actions de gestion durable de ces zones et encourage ceux qui les mettent en œuvre à les poursuivre. La France possède 52 zones humides d'importance internationale.

La Normandie est concernée par **4 sites RAMSAR** : la baie du Mont-Saint-Michel, le marais du Cotentin et du Bessin - baie des Veys, Marais-Vernier, et la vallée de la Risle maritime.



Les Espaces naturels sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles des Conseils départementaux sont des espaces visant à identifier et à préserver les espèces et les paysages remarquables, à valoriser les témoignages du patrimoine culturel et géologique et à assurer un accueil pour le public.

La Normandie est concernée par **197 sites** (43 dans le Calvados, 26 dans la Manche, 40 dans l'Orne, 29 en Seine-Maritime et 59 dans l'Eure.

Les sites du Conservatoire du littoral

Le Conservatoire du littoral a pour objectif de protéger définitivement des espaces naturels et des paysages liés aux rivages en acquérant des terrains fragiles ou menacés. Il confie ensuite la gestion de ces espaces aux collectivités locales, à des associations ou des établissements publics afin d'y préserver le patrimoine naturel.

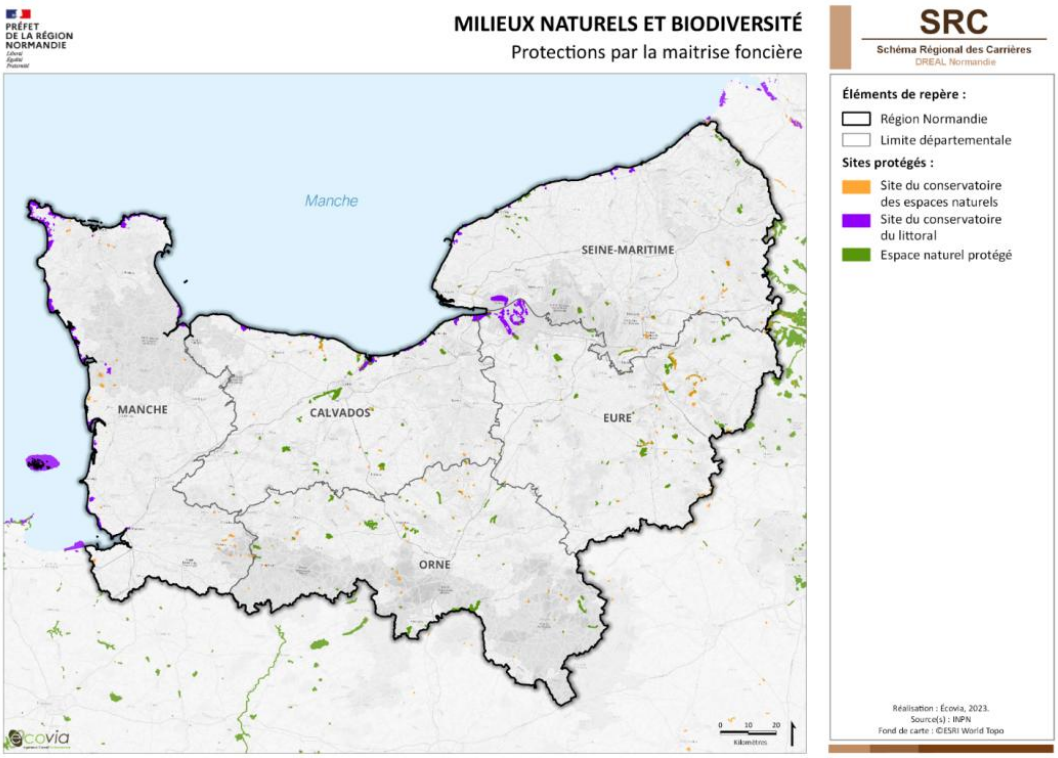
Environ 144 km² répartis sur 70 sites sont protégés en Normandie grâce au Conservatoire du littoral.

Les sites gérés par des associations

De nombreuses associations naturalistes (Conservatoire d'espaces naturels de Normandie Seine et Normandie Ouest, Groupe ornithologique normand, association Faune et Flore de l'Orne, etc.), contribuent à préserver le patrimoine naturel et paysager par une approche concertée et un ancrage territorial.

Les Conservatoires d'espaces naturels de Normandie assurent aujourd'hui la protection, la gestion et la valorisation de 217 espaces naturels dont la superficie totale s'élève à plus de 2 781 hectares.

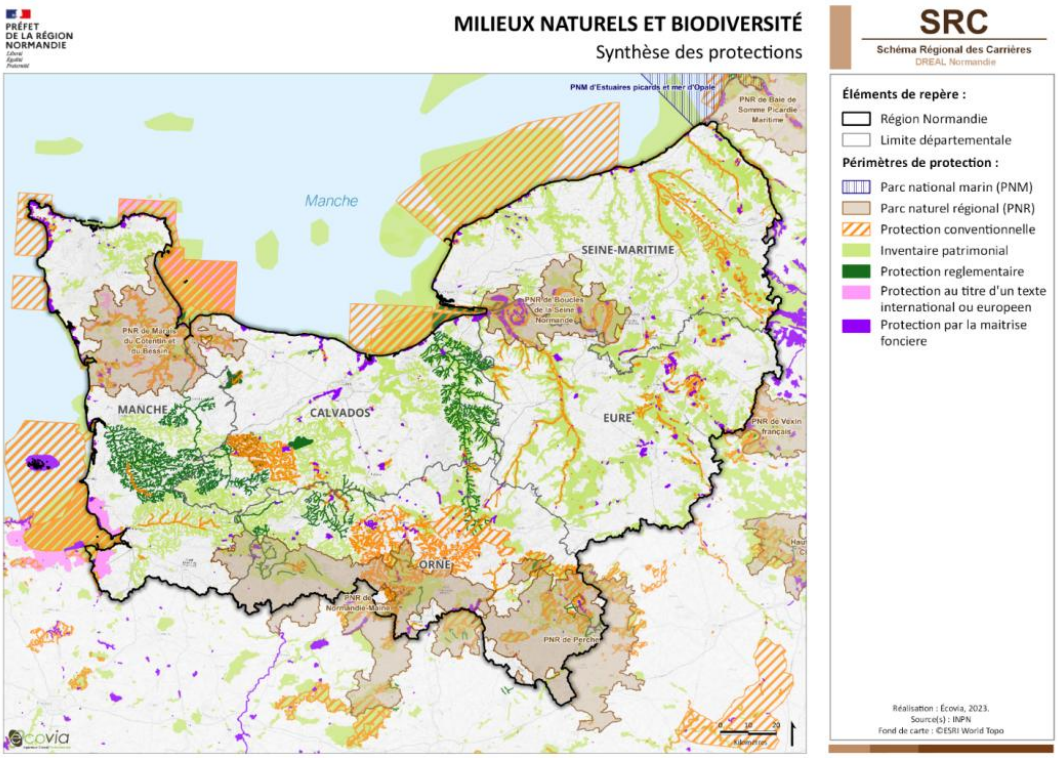
La plupart des classements et des outils de gestion contractuelle est illustrée par les cartes des pages suivantes.



Les protections réglementaires du patrimoine naturel

Les aires marines protégées

Les aires marines protégées (AMP) sont des espaces délimités en mer qui répondent à des objectifs de protection de la nature à long terme. Le Code de l'environnement reconnaît aujourd'hui 15 types d'aires marines protégées. La plupart des aires marines protégées permettent de concilier les enjeux de protection et le développement durable d'activités. Leurs modes de gouvernance associent le plus souvent les usagers, les élus, les experts… à la gestion de l'espace marin classé. La Normandie est concernée par **8 types d'aires marines protégées** dont certaines sont communes avec les régions voisines.



Les autres actions en faveur de la biodiversité

De nombreuses autres actions en faveur de la biodiversité sont menées par divers organismes. Nous ne saurons tous les nommer ici, mais nous listons les principaux ci-après :

- **La déclinaison régionale de plans d'action nationaux en faveur des espèces**. Ces plans nationaux visent à organiser un suivi cohérent des populations, à mettre en œuvre des actions favorables à leur restauration, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques. Plusieurs plans d'action ont déjà été réalisés (chiroptères, odonates, Râle des genêts, Butor étoilé, Phragmite aquatique, Sonneur à ventre jaune, Flûteau nageant, Liparis de Loesel, etc.) ;
- **La restauration des continuités écologiques** est un des principaux objectifs des politiques actuelles en faveur des milieux aquatiques. Cela se traduit par une réglementation dense et multiple, à toutes les échelles (européenne, nationale, régionale et locale). La Liste 2 adoptée le 4 décembre 2012 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement impose à tous les propriétaires des ouvrages concernés, de restaurer la continuité écologique dans un délai de 5 ans. De nombreux cours d'eau de la région ont ainsi bénéficié de ces opérations (effacement de seuils, de barrages, etc.) ;
- **L'instauration de trame « noire »** : l'éclairage artificiel, qu'il soit urbain, routier, industriel ou privé constitue d'une part, une source de nuisance pour les espèces dites lucifuges (qui craignent la lumière) et une nuisance directe avec des effets négatifs sur la santé des populations qui y sont exposées la nuit. La Normandie est particulièrement concernée par cet enjeu. Le SRCE de l'ancienne région Haute-Normandie préconise ainsi l'aménagement d'une « trame noire », une continuité des milieux non éclairés, pour limiter les sources de nuisances lumineuses sur la biodiversité ;
- **Le Programme régional d'action en faveur des mares (PRAM).** Les Conservatoires d'espaces naturels animent le programme qui vise à enrayer le processus de disparition des mares de Normandie. Il permet d'accompagner les acteurs qui agissent déjà localement ou souhaitent agir en faveur des mares ;

- **Les plans d'action des métropoles normandes**. Plusieurs villes de la région comme Rouen, Le Havre, ou Caen ont élaboré leur propre plan d'action en faveur de la biodiversité gestion différenciée, gestion des espèces envahissantes, etc.) ;
- **Les plans de gestion des espaces naturels des ports de la région**. Les ports du Havre et de Rouen, disposant d'un foncier important et généralement dans des secteurs écologiquement riches, engagent des actions en faveurs de la biodiversité (ex : plan de gestion des espaces naturels du Grand port maritime de Rouen ;
- **Les outils de mises en œuvre de la TVB en milieu agricole**. Pour répondre aux enjeux identifiés dans les SRCE, la mise en œuvre de la TVB en milieu agricole s'appuie sur la mise en synergie de plusieurs outils : mesures contractuelles, dispositifs financiers ou d'accompagnement technique, mesures réglementaires ou encore actions foncières. Les mesures agroenvironnementales et climatiques (MAEC) et le Bail rural environnemental (BRE) en sont deux exemples ;
- **Les mesures en lien avec les documents d'urbanisme** : espaces boisés classés (EBC), sites inscrits, sites classés…

Tendances et perspectives d'évolution

La Normandie présente une richesse biologique importante. Cependant, la biodiversité normande connaît actuellement une régression importante. L'évolution de l'état de la biodiversité dépendra de l'évolution des principales pressions qu'elle subit :

- L'artificialisation des sols et la perte d'habitat ;
- La fragmentation du territoire ;
- La pollution des sols, de l'air et de l'eau ;
- Les espèces exotiques envahissantes ;
- Le changement climatique.

La capacité à préserver et restaurer les réservoirs de biodiversité, qui concentrent la plus grande richesse en biodiversité, et les continuités écologiques, qui les relient et permettent leur fonctionnalité, sera un facteur clé dans l'évolution de la biodiversité normande.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Tableau de synthèse

Situation actuelle : Milieux naturels		Perspectives d'évolution	
+	Grande diversité de milieux présents sur une vaste surface avec une humidité importante, avec une majorité d'écosystèmes côtiers, marins, humides et culturaux.	⇘	Menaces liées aux changements climatiques et à la fragmentation des milieux
+	Biodiversité importante répartie sur une vaste surface et typique des milieux caractérisés par ces espèces.	⇘	En moyenne, un tiers des espèces présentent en Normandie sont placées sur liste rouge de l'UICN. 35 % des odonates et 39 % des amphibiens sont estimés menacés en Normandie, ils représentent les taxons les plus vulnérables localement
+	9 000 km² en zone Natura 2000, de nombreux autres zonages de conservation du	⇗	Tendance globale à la hausse des zonages de protection de la biodiversité ces dernières années, potentiellement de nouveaux zonages de conservation amenés à apparaître ou à s'étendre au cours

	patrimoine biologique avec entre autres 3 Parcs Naturels Régionaux et 9 000 ha situés en APPB (arrêté de protection biologique)		des années qui suivent
+	De nombreuses continuités écologiques d'importance nationale identifiées sur le territoire, la plupart étant des continuités aquatiques/fluviales	?	Les continuités écologiques en place sont menacées par la fragmentation/l'artificialisation des milieux Des actions sont mises en place (TVB, trame noire…) permettant de favoriser et restaurer les continuités écologiques. La mise en œuvre du ZAN est favorable au maintien des continuités existantes

3.2. Eaux et milieux aquatiques

Voir la description du réseau hydrographique dans Milieu physique.

Menaces et pressions : un enjeu de la préservation de la qualité de l'eau (pollutions aux pesticides et nitrates, état écologique moyen des cours d'eau)

Les eaux de Normandie peuvent être sujettes à des pollutions, dues à la combinaison de plusieurs facteurs :

- La forte occupation des sols par l'activité agricole utilisatrice de pesticides, fertilisants nitratés et phosphorés ;
- La sensibilité des sols aux ruissellements et des sous-sols karstiques aux infiltrations. Ainsi les ruissellements peuvent nuire à la qualité des eaux superficielles, et les infiltrations à la qualité des eaux souterraines.

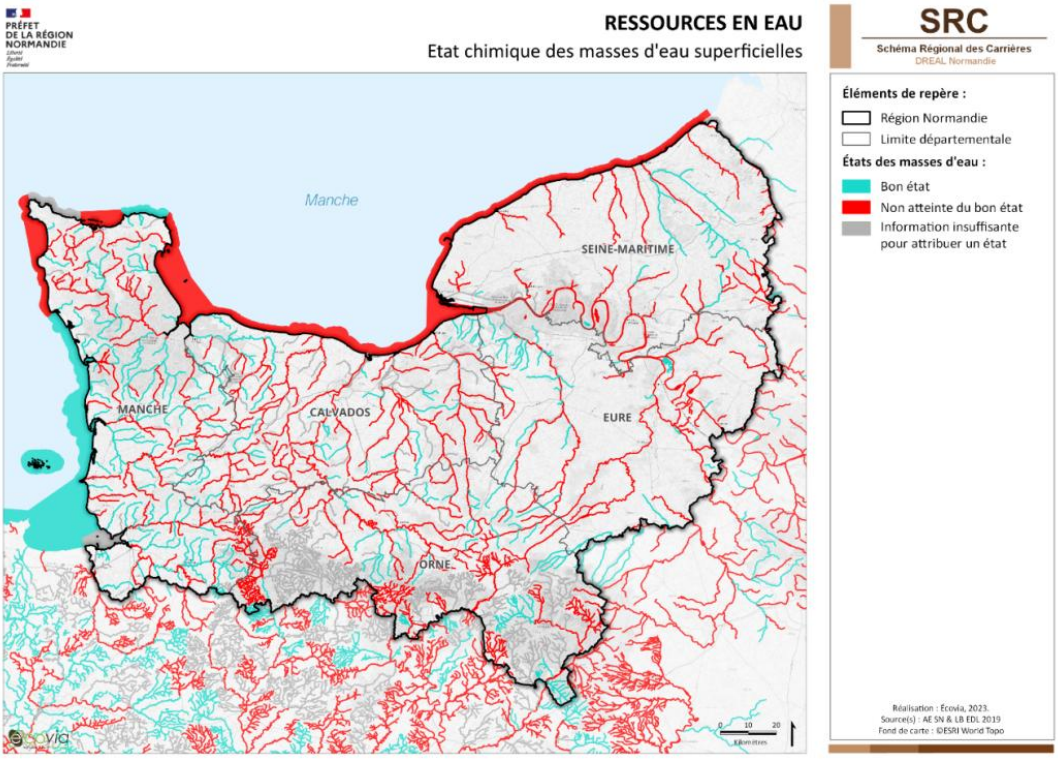
Qualité des eaux superficielles

L'analyse des Profils Environnementaux Régionaux identifie également des rejets radioactifs, chimiques et de nitrates importants en milieu marin, liés à l'activité des installations nucléaires.

État chimique des cours d'eau

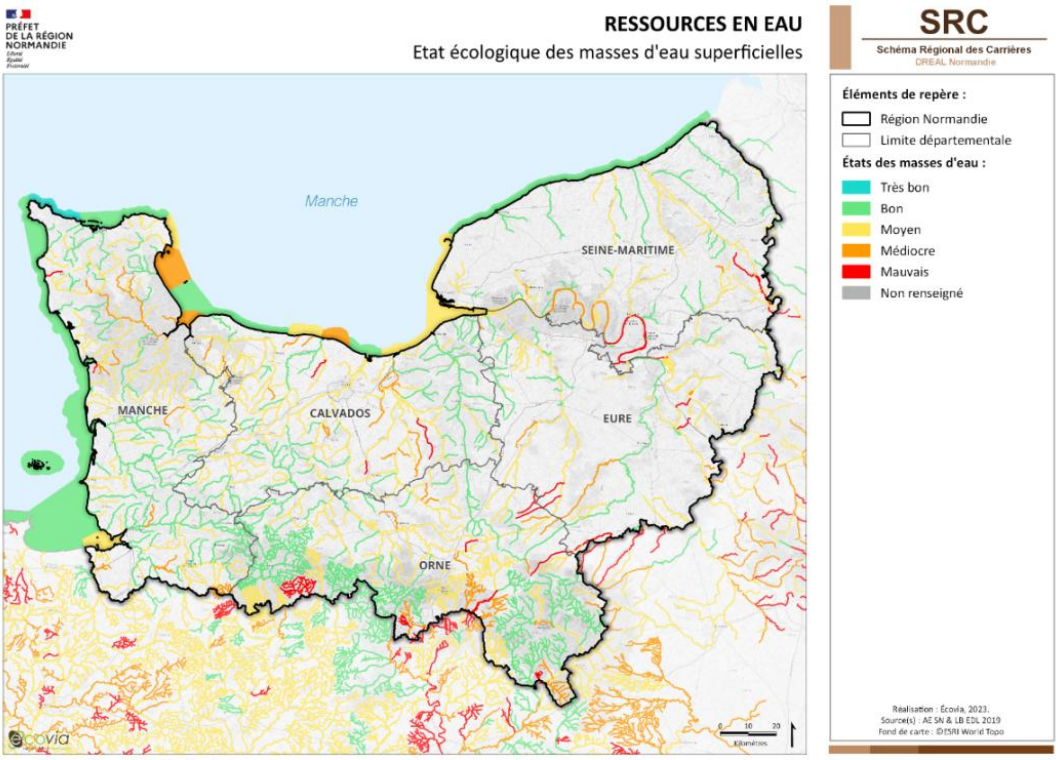
L'état chimique des cours d'eau est globalement mauvais. Pour la Région Normandie[4], sur 661 masses d'eaux (en comptant les eaux souterraines), 249 seulement sont en bon état chimique et 330 masses d'eau sont en mauvais état. Pour 82 masses d'eau, majoritairement des rivières, l'état chimique n'est pas défini.

4Sources : Agences de l'eau



État écologique des cours d'eau

L'état écologique des cours d'eau est sensiblement moyen sur l'ensemble du territoire. Pour la Haute-Normandie (AE SN et LB EDL 2019), l'état écologique est moyen voire médiocre sur la Seine et la rivière du Commerce (affluent de la Seine) en 2019. 263 masses d'eau superficielles sont en bon ou en très bon état écologique en 2019, c'est moins de la moitié des masses d'eau du territoire. Une seule masse d'eau est en très bon état écologique, il s'agit du Cap de la Hague Nord. La majorité des masses d'eau superficielles présentent un état moyen (274), avec une importante minorité d'états médiocres et mauvais (79).



Continuité écologique des cours d'eau

Du fait de sa façade maritime, la Normandie comporte de nombreux fleuves côtiers et affluents de la Seine présentant un très bon potentiel pour les poissons migrateurs amphihalins : saumon, truite de mer, lamproie marine et fluviatile, anguille. Toutefois du fait de nombreux obstacles à la migration (buses estuariennes, seuils d'anciens moulins, centrales hydroélectriques, piscicultures), la colonisation effective des cours d'eau normands est relativement faible. Hormis les ruptures de continuité migratoire des espèces piscicoles, les ouvrages perturbent le fonctionnement naturel des cours d'eau à plusieurs titres : ralentissement des écoulements, baisse des capacités d'autoépuration, blocage des sédiments, artificialisation et homogénéisation des habitats piscicoles, réduction des surfaces de frayères, perturbation des contextes piscicoles.

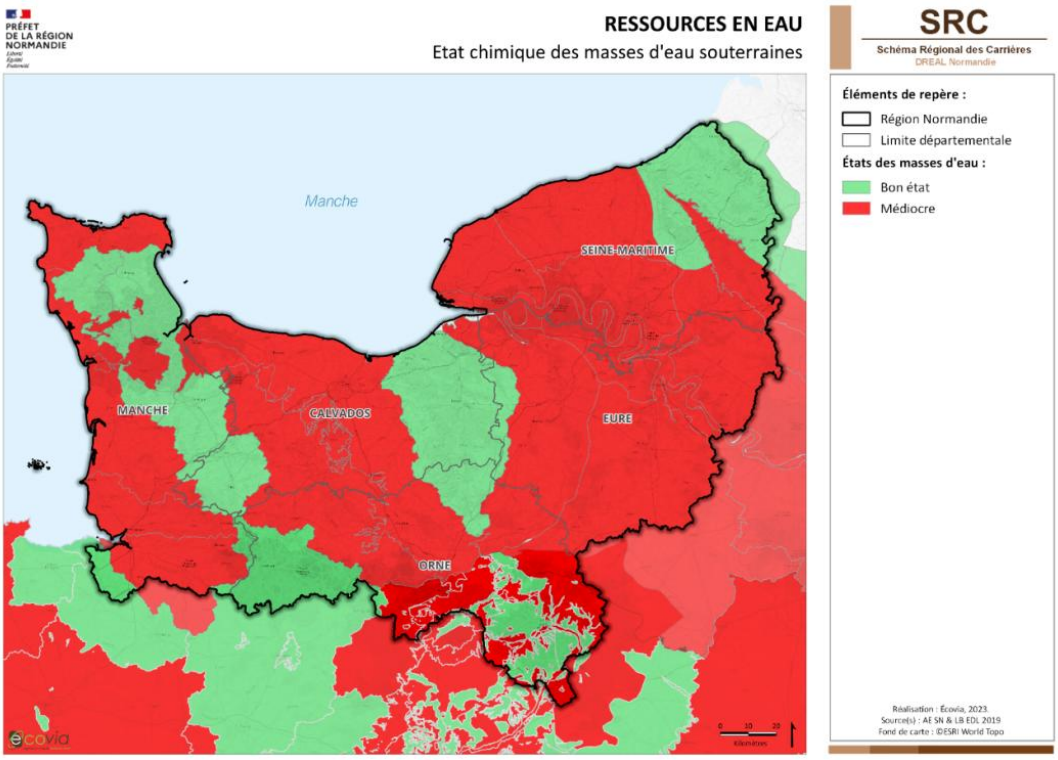
Parmi les espèces les plus perturbées par les ouvrages hydrauliques, l'anguille est menacée d'extinction à l'échelle européenne (réduction de 10 à 15 % des stocks par an). La Normandie est fortement concernée par cet enjeu spécifique et des mesures sont mises en œuvre dans le cadre du plan de gestion national de l'Anguille.

La Normandie accuse un retard dans la mise aux normes des obstacles à l'écoulement, mais une montée en puissance est observée depuis 2010 (d'après le profil environnemental de la Haute - Normandie).

Eaux souterraines

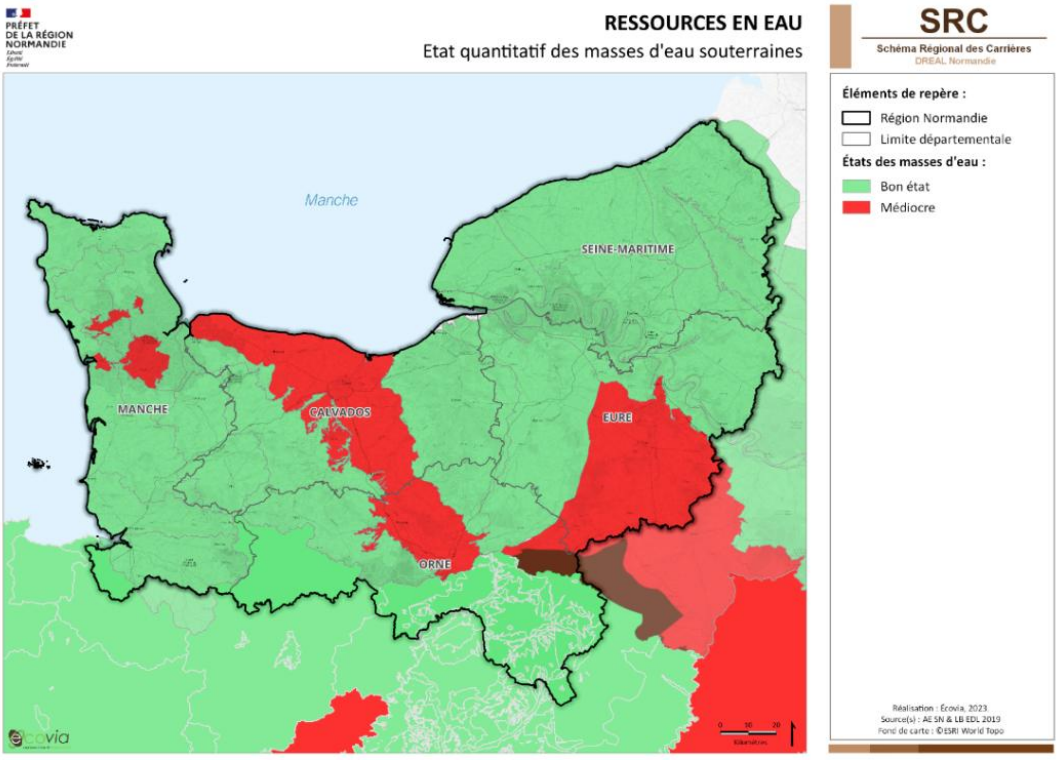
- Nitrates (ARS Normandie) : pour la région Normandie, 56,6 % des stations présentent une concentration en dessous de 25 mg/l en 2019 ; 38,45 % présentent une concentration comprise entre 25 et 40 mg/l et 4,95 % présentent une concentration comprise entre 40 et 50 mg/l. 99,8 % de la population normande est alimentée par une eau conforme à la norme de 50 g/l. Pesticides (ARS Normandie, 2020) : 18 % des stations présentent une concentration > à 0,1 µg/L d'atrazine desethyl en 2020. Il s'agit du résidu de pesticides le plus présent dans les eaux souterraines. 94 % des captages d'eau sont conformes aux limitations de concentration en pesticides et 6 % présentent une non-conformité ponctuelle ou récurrente ;
- Eaux de baignades (ARS Normandie, 2022) 94 % des sites de baignade sont au moins de bonne qualité en 2021. 160 sites naturels ont fait l'objet de surveillance, dont 149 marins et 11 d'eau douce ;

- Qualité microbiologique des eaux distribuées (ARS, 2022) : en Normandie, sur les 1002 unités de distribution, 3 sont de qualité insuffisante, 11 de bonne qualité et 988 de très bonne qualité.



État chimique et quantitatif des eaux souterraines

Sur les 37 masses d'eau souterraines de Normandie, seulement 13 présentent un bon état chimique contre 24 en mauvais état chimique. Seules trois masses d'eau souterraines sont en mauvais état quantitatif.



Consommation d'eau

Prélèvements en eau

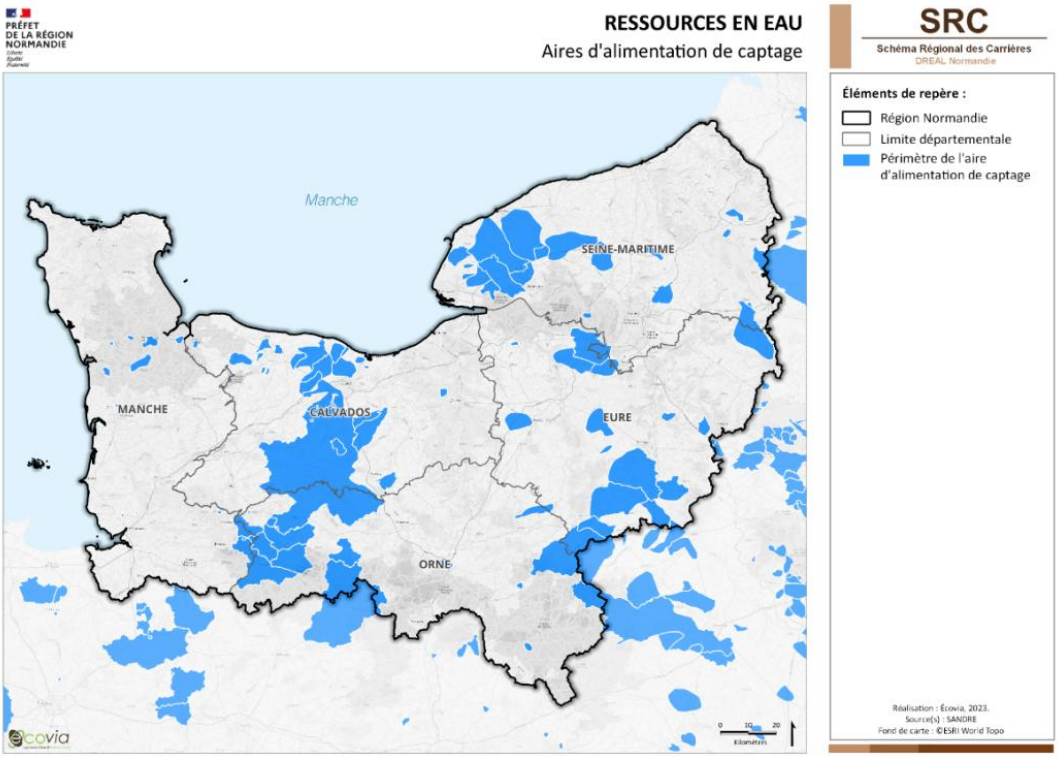
Source : BNPE, 2020

Pour la Région Normandie, les prélèvements d'eau de surface continentale s'élèvent à 98 445 km³ et les prélèvements d'eau de surface littorale sont de 142 708 km³. Cela représente un total de 241 153 km³ de prélèvements d'eaux de surface, ce qui représente 2 % de la consommation annuelle française pour 5 % de sa population. Si on observe uniquement la consommation en eaux de surface continentale, on tombe alors à un peu moins d'1 %.

Les prélèvements d'eaux souterraine représentent 287 408 milliers de km³, ce qui représente 4 % des prélèvements en France.

L'usage domestique est le poste de consommation le plus important pour les eaux souterraines et superficielles, sauf pour les eaux de surface de l'est de la région dont 99 % sont utilisés pour le secteur industriel.

En Normandie, les aires d'alimentation et de captage les plus vastes sont majoritairement localisées dans le département du Calvados, de l'Eure, de la Seine-Maritime et de l'Orne, au détriment du département de la Manche qui en est relativement dépourvu.



Qualité de l'eau prélevée

D'après l'ARS Normandie, un nombre élevé de stations de points de prélèvement d'eau potable présentent des concentrations en pesticides supérieures au seuil de 0,1 µg/L. 23,5 % des captages dans les eaux brutes superficielles présentent des concentrations supérieures à 0,1µg/L en AMPA (dérivé métabolite du glyphosate). Il s'agit du résidu de pesticides le plus souvent rencontré dans les masses d'eau superficielles. Le métachlore et le glyphosate dépassent ce seul pour respectivement 3,33 et 2,39 % des captages. 84 % de la population normande est alimentée par une eau conforme en 2021 vis-à vis des pesticides.

Mesures et actions déjà mises en œuvre : une gouvernance bien installée, des plans d'actions à concrétiser

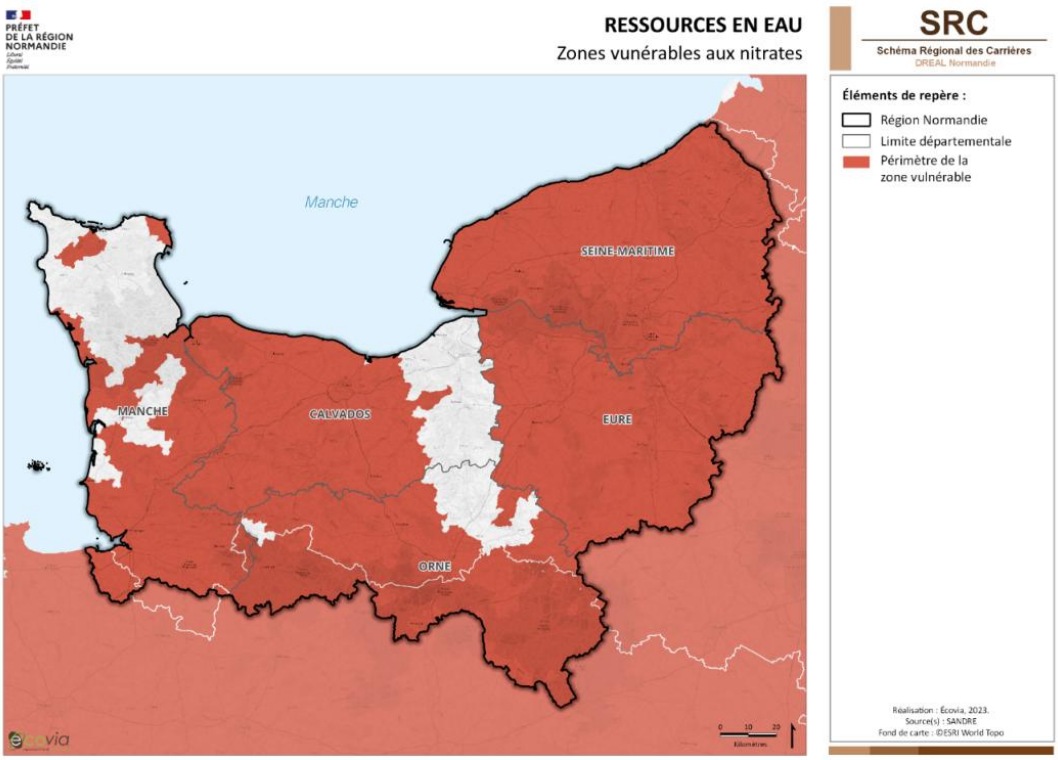
Actions au niveau national et international

La directive cadre sur l'eau (DCE) définit un cadre juridique par lequel les États membres s'engagent dans la protection et la reconquête de la qualité des eaux et des milieux aquatiques. Elle impose une obligation de résultat des États membres, par conséquent l'objectif n'est pas seulement de mettre en œuvre des politiques et des règlements en faveur de la préservation de la ressource en eau mais avant tout de prévenir la détérioration des cours d'eau, de rétablir leur bon état, de réduire la pollution des eaux de surface due aux substances prioritaires et de supprimer progressivement les rejets de substances dangereuses prioritaires.

D'autres directives accompagnent la directive cadre dont la directive 2006/118/CE du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration, ainsi que la directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau. Concernant les eaux marines, la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) constitue le cadre juridique de la gestion des eaux côtières.

Réduction de la pollution par les nitrates

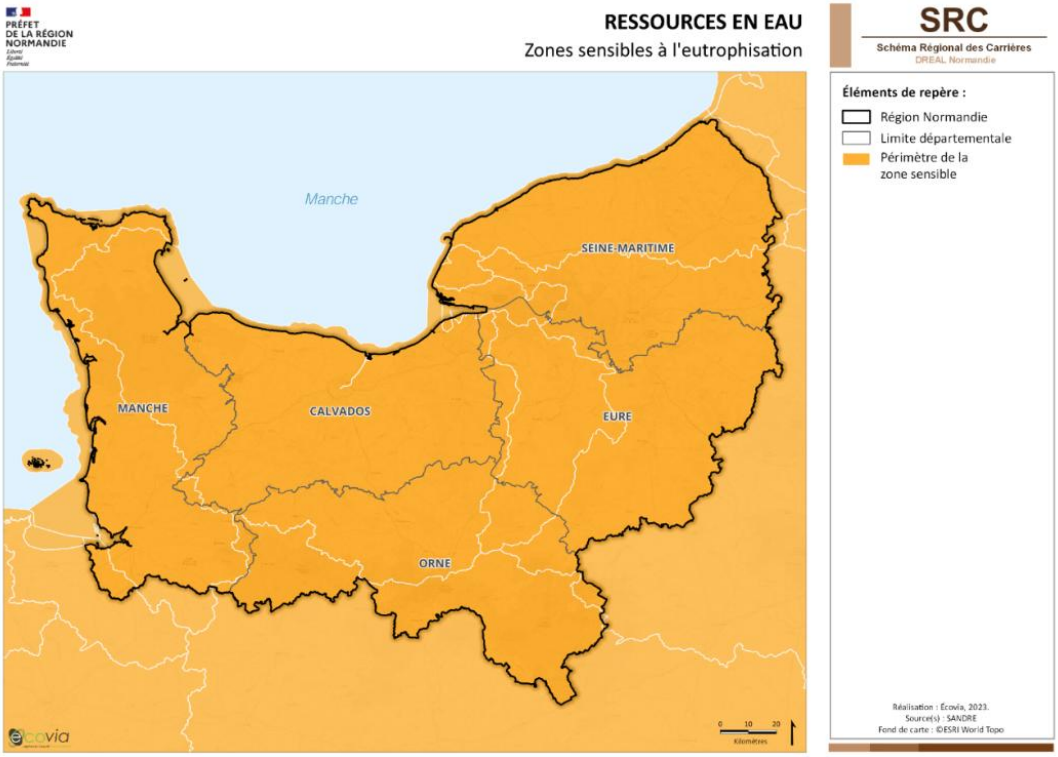
Afin de réduire l'impact de l'agriculture sur la qualité des eaux et de se conformer à la Directive 91/676/CE du Conseil du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles (dite directive « Nitrates »), le ministère de l'Agriculture et le ministère de l'Environnement ont mis en place un programme d'actions de protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Ce programme d'actions a été récemment modifié par l'arrêté du 30 janvier 2023 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Cette modification fait suite à l'arrêt de la Cour de Justice de l'Union européenne du 4 septembre 2014 ayant condamné la France pour manquement à la bonne application d'un certain nombre de mesures de la Directive Nitrate.



Réduction de la pollution aux phosphates

Les phosphates sont majoritairement présents dans les produits détergents, et causent des problèmes d'eutrophisation des milieux aquatiques. La réduction des pollutions liées aux phosphates s'effectue

principalement « à la source » : en réduisant les teneurs en phosphates des produits. D'abord, en 2000, La Taxe générale sur les activités polluantes « lessives » incite à diminuer les teneurs en phosphates des produits pour le linge. Un décret a ensuite interdit les phosphates dans les détergents textiles destinés aux consommateurs. Enfin, en 2012 le règlement européen limite également l'utilisation des phosphates ce qui a pour effet de diminuer le phénomène d'eutrophisation.



Réduction de l'utilisation des pesticides

A la suite du Grenelle de l'environnement, le ministère de l'Agriculture a élaboré un plan d'actions pour la réduction de 50 % de l'usage des pesticides dans un délai de dix ans : c'est le plan Ecophyto 2018, qui constitue l'engagement commun et partagé des autorités, des professionnels et des représentants de la société civile. L'objectif est de réduire de 25 % l'usage des produits phytosanitaires d'ici 2025.

Le plan Ecophyto 2018 s'inscrit dans une dynamique d'agriculture durable qui vise un changement global des référentiels et des pratiques en matière de protection des végétaux. Il concerne également les zones non agricoles. La Normandie propose pour cela une charte d'entretien des espaces publics à destination des collectivités.

Actions aux niveaux infranationaux

A l'échelle des bassins versants, les SDAGE et les SAGE proposent des actions pour la gestion des eaux :

- Le SDAGE du bassin Seine-Normandie (2022-2027) : ses orientations traduisent la recherche du meilleur équilibre pour entraîner l'ensemble des acteurs de l'eau vers des objectifs ambitieux mais réalistes :
  - Préserver les milieux humides et restaurer la biodiversité en lien avec l'eau ;
  - Réduire les pollutions diffuses et les pressions ponctuelles en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
  - Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face aux changements climatiques ;
  - Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

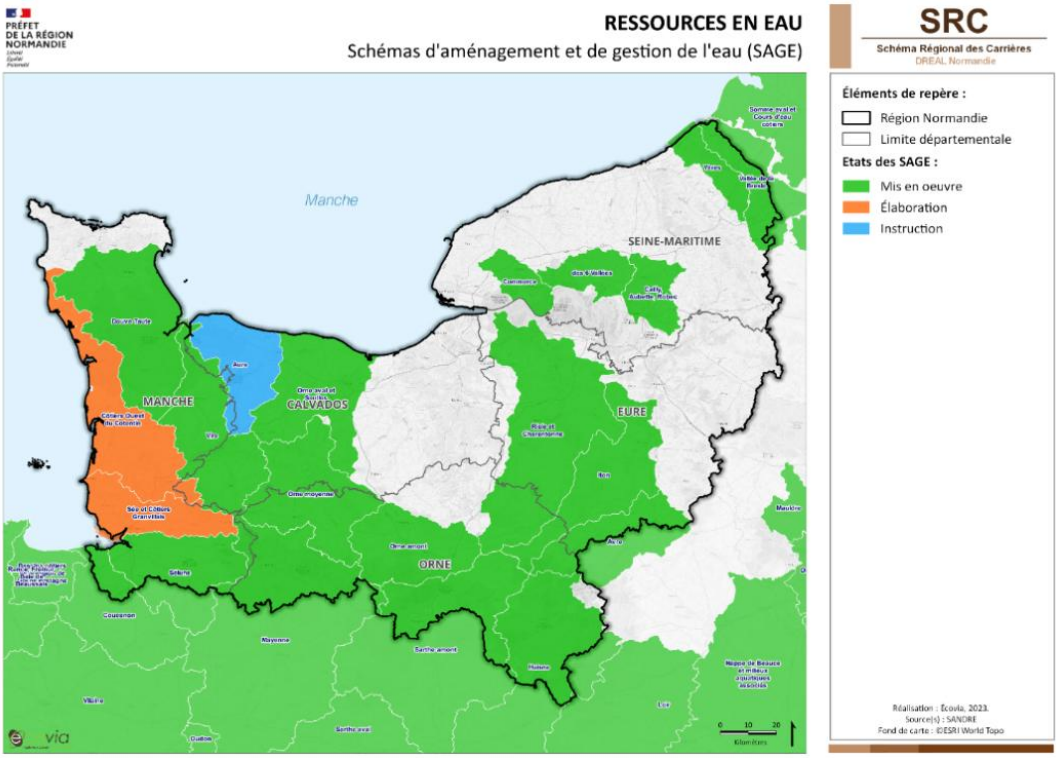
- Le SDAGE Loire-Bretagne (2016-2012), articule ses orientations en 14 chapitres :

- Repenser les aménagements des cours d'eau ;
- Réduire la pollution par les nitrates ;
- Réduire la pollution organique et bactériologique ;
- Réduire la pollution par les pesticides ;
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
- Maîtriser les prélèvements en eau ;
- Préserver les zones humides ;
- Préserver la biodiversité aquatique ;
- Préserver le littoral ;
- Préserver les têtes de bassin versant ;
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
- Mettre en place les outils réglementaires et financiers ;
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

- Les SAGE
  - Sur les 16 SAGE de Seine-Normandie concernant la région Normandie : 5 sont en élaboration, 1 en instruction, 1 en révision et 9 mis en œuvre.

La région Normandie est couverte par 22 SAGE. Cela représente 63,6 % du territoire. Sur le bassin Seine-Normandie, 12 SAGE sont mis en œuvre, 2 sont en élaboration, 1 en instruction et 2 en révision.

Sur les 4 SAGE du SDAGE Loire-Bretagne, trois sont mis en œuvre et un en révision.



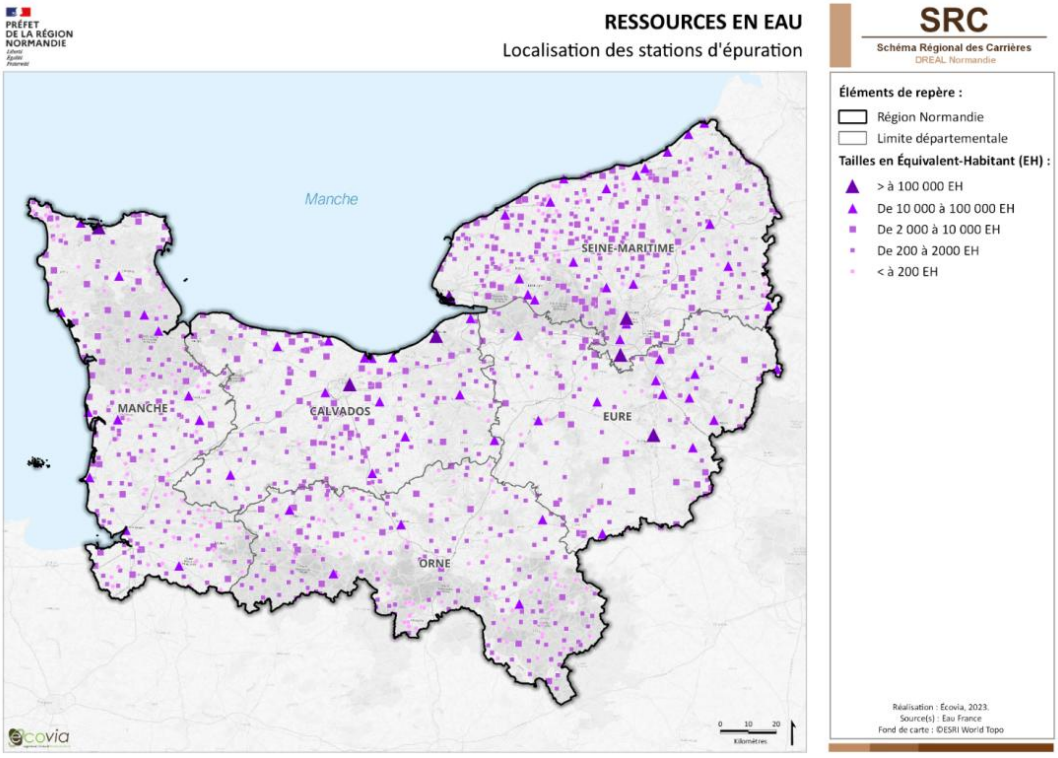
Concernant le suivi et la restauration de la continuité écologique des cours d'eau, l'ONEMA a en charge le recensement des obstacles à l'écoulement. Le classement des cours d'eau est adossé aux schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (cf. ci-dessus). Deux classes sont définies par la réglementation :

- Classe 1 : objectif de préservation ;
- Classe 2 : objectif de restauration.

Les ouvrages prioritaires doivent faire l'objet de travaux afin d'en limiter les impacts.

S'agissant de la **surveillance** de la qualité de l'eau, beaucoup d'organismes surveillent la qualité de l'eau. De manière non exhaustive : l'ARS, l'agence de l'eau Seine-Normandie, le BRGM (Bureau de recherche géologiques et minières), les observatoires de l'eau…

La gestion des pollutions d'origine urbaine



On dénombre 2300 stations d'épuration sur le bassin Seine-Normandie pour une capacité épuratoire de 21 millions d'habitants (pour 18,3 millions d'habitants sur le périmètre du bassin Seine-Normandie). La majorité des stations d'épuration de Normandie sont situées en Seine-Maritime, ce qui s'explique par la présence de la Métropole de Rouen et du Havre.

Tendances et perspectives d'évolution : une évolution favorable pour la consommation d'eau, stable pour les pollutions

La quantité d'eau

Evolution de la consommation d'eau

La tendance actuelle est à la stabilisation des consommations d'eau superficielle et souterraine en Normandie (BNPE 2020). En effet la consommation d'eau a augmenté jusqu'en 2014 avant de se stabiliser. Le scénario tendanciel est donc une stagnation des consommations d'eau superficielles et souterraines.

Accentuation de la problématique par le changement climatique

Tous les scénarios climatiques prévoient une accentuation des problématiques de quantité d'eau disponible dans les années à venir.

La qualité des eaux

Il existe peu de données tendancielles sur la qualité de l'eau à l'échelle de la Normandie. Les scénarios développés à l'échelle du bassin Seine-Normandie, couvrant la majeure partie de la Région, ont donc été mobilisés pour proposer des scénarios tendanciels, plutôt qualitatifs étant donné que les scénarios chiffrés sont conçus à l'échelle du bassin Seine-Normandie.

Evolution de la qualité chimique : une stabilisation générale

- Dans l'eau distribuée, en moyenne la concentration en pesticides (en % de la population) a légèrement augmenté entre 2013 et 2021. Le scénario tendanciel par prolongation de cette courbe est donc une détérioration, c'est-à-dire **une augmentation des concentrations en pesticides** ;
- Dans l'eau distribuée, l'évolution des concentrations moyennes en nitrates (en % de population) baisse légèrement et régulièrement entre 2003 et 2021 (étude ARS, 2022 sur l'eau potable en Normandie). Le scénario tendanciel par prolongation de cette courbe est donc **une stabilisation voire diminution des concentrations en nitrate**, soit 0 % de la population avec une eau > 50 mg/L en nitrates, 4,8 % avec une eau entre 40 et 50 mg/L, 37,1 % avec une eau entre 25-40 mg/L, et 58,1 % de la population avec une eau < 25 mg/L ;
- Dans les eaux souterraines, le bon état chimique des eaux souterraines progresse de 7 points, passant de 28 % en 2015 à 35 % en 2021. Cette progression modeste s'explique par la forte inertie de ces milieux car plusieurs années sont nécessaires à la migration des polluants dans le sol et au renouvellement des eaux souterraines, mais aussi par la difficulté de mettre en œuvre des solutions durables pour prévenir ces pollutions. De ce fait, les objectifs retenus pour 2022-2027 visent essentiellement la non-dégradation des masses d'eau souterraines (État initial du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027). Le scénario tendanciel anticipé est donc plutôt **une stabilisation de la qualité chimique des eaux souterraines** ;
- Pour les rivières et lacs, les objectifs du SDAGE Seine-Normandie sont un maintien du bon état écologique à hauteur de 92 % des masses d'eau en 2021. Le scénario tendanciel anticipé est donc plutôt **une stabilisation de la qualité chimique des rivières et lacs**.

Evolution de la qualité écologique des cours d'eau

- Sur le bassin Seine-Normandie, en six ans, de 2009 à 2015, l'état écologique des rivières progresse de 16 points, passant de 39 % à 42 % de masses d'eau en bon ou très bon état, y compris en tenant compte de l'amélioration des connaissances. L'objectif retenu dans le SDAGE est de prolonger cette tendance d'ici 2027. Le scénario tendanciel anticipé est donc plutôt **une amélioration significative de la qualité écologique des cours d'eau** ;
- Sur le bassin Seine-Normandie, en 2015 comme en 2021, 68 % des masses d'eau côtières sont en bon ou en très bon état écologique. Le scénario retenu est une stagnation de la qualité écologique des eaux littorales.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Tableau de synthèse

Situation actuelle : Eaux et milieux naturels		Perspectives d'évolution	
+	Un pourtour littoral important et diversifié	⇘	Erosion du trait de côte année après année accentuée par le changement climatique
+	Réseau hydrographique nombreux et vaste, alimenté par une pluviométrie régulière	⇘	Pluviométrie altérée par les changements climatiques

+	Consommation d'eau faible par rapport à la moyenne nationale, et qui reste stable	⇗	La part par rapport à la moyenne française augmente. Les changements climatiques globaux prévoient une réduction de la disponibilité en eau. Les consommations d'eau doivent donc baisser graduellement en prévision de la réduction de cette disponibilité
+	Réduction visible de la présence et de nitrates dans les eaux de consommation	⇗	Les plans des directives nitrates vise à poursuivre cette tendance
-	Stabilisation voire légère augmentation de la présence de pesticides dans les eaux de consommation	?	Les plans écophyto visent à enrayer cette tendance, pour autant les résultats ne sont pas au rendez-vous
-	263/624 rivières en bon état écologique 249/661 rivières en bon état chimique	⇗	Stabilité globale de l'état chimique des masses d'eau, amélioration significative de la qualité écologique des masses d'eau mais qui reste insuffisante par rapport aux objectifs
+	Excellente qualité des eaux de baignade et bonne qualité des masses d'eau côtières	?	La qualité des eaux de baignade et des eaux côtières semble stagner
-	35 % des masses d'eau souterraines en bon état chimique en 2021	⇗	Ce pourcentage faible est en progression constante depuis le début des années 2000, et a augmenté de 7 points depuis 2015
+	Augmentation de la part du territoire couverte par des SAGE mis en œuvre mais stagnation de la part du territoire couverte par des SAGE	⇗	Le nombre de SAGE mis en œuvre sur le territoire va augmenter (élaborations en cours), cependant rien n'indique une couverture plus large du territoire par les SAGE

4 MILIEU HUMAIN

4.1. Paysage, patrimoine culturel et architectural

Une région façonnée par l'eau, l'agriculture et sa proximité à l'Ile-de-France

Les anciennes régions Haute-Normandie et Basse-Normandie ont un profil paysager, culturel et architectural bien distinct.

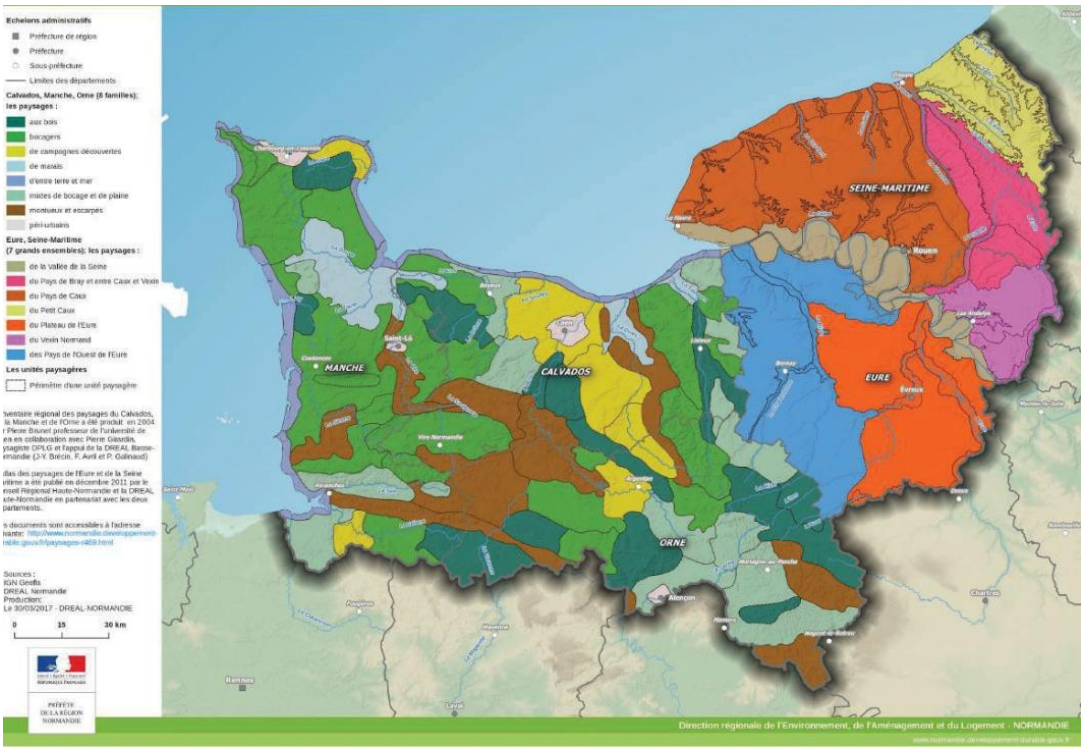


Figure 10 : Les familles et grands ensembles de paysage de Normandie (Source : Atlas Normandie, DREAL 2017)

Les paysages et le patrimoine architectural de la Normandie

La Normandie offre une grande diversité de paysages souvent contrastés, associant des paysages de très grands panoramas comme la vallée de la Seine à des paysages aux scènes plus intimistes, des sites de renommée internationale comme Etretat, Giverny, la baie du mont Saint-Michel, les chemins de pèlerinage de Saint-Jacques-de-Compostelle et l'architecture militaire de Vauban à Tatihou et à Saint-Vaast-la-Hougue, et des lieux plus méconnus.

L'armature urbaine de Normandie montre une répartition relativement homogène et une très grande densité du bâti sur le territoire, notamment à l'est de la Région et sur le littoral. L'ouest est resté plus rural. Partout, sur les plateaux comme dans les vallées, le bâti ponctue le territoire, dessinant à l'échelle régionale un maillage régulier. Il en résulte un paysage profondément marqué par l'occupation humaine.

Les paysages haut-normands s'organisent en 7 grands ensembles qui ont chacun leurs propres caractéristiques. Ces paysages sont décrits en détail dans l'atlas des paysages de Haute-Normandie et dans le profil environnemental de la Haute-Normandie.

La vallée de la Seine et ses paysages liés à l'eau

L'originalité de la vallée de la Seine est constituée par ses méandres aux vastes amphithéâtres formés de corniches de craie et de coteaux calcaires fortement pentus avec des dénivelés de plus de 100 mètres de hauteur. Les territoires complexes liés au fleuve associent une grande variété de paysages souvent contrastés comme des paysages de marais et de forêts, des paysages agricoles d'élevage et de maraîchage, des paysages urbains et industriels.

Très tôt considérée comme une porte d'entrée des marchandises vers la capitale, la Seine a vu son espace modifié par l'évolution du tissu industriel le long de son cours. L'implantation des industries s'est toujours faite en rapport au fleuve, que ce soit par l'utilisation de la force hydraulique des affluents pour l'industrie textile, la proximité des ports pour l'apport du brut par navires, et de la Seine (transport fluvial des hydrocarbures, refroidissement du matériel de raffinage) pour l'industrie pétrolière, ou la présence de vastes terrains plats

dans certains méandres pour l'établissement d'unités de production de grande taille, telles les raffineries ou les unités de construction automobile.

L'immense plateau du pays de Caux

Le pays de Caux, au nord-ouest de la Seine-Maritime, est composé d'un vaste plateau faiblement vallonné et entaillé par de petits fleuves côtiers et des valleuses suspendues au-dessus de l'estran. Le plateau s'interrompt en une spectaculaire falaise de craie de plus de 100 mètres de hauteur.

Le clos-masure est l'autre élément caractéristique du pays de Caux et constitue un paysage d'une grande originalité. Marqué par ses fossés cauchois sur les quatre côtés (talus surmontés d'alignements d'arbres de haut jet, hêtres, frênes, chênes ou ormes) il occupe une surface de 1 à 2 ha. L'espace au cœur du clos-masure abrite le corps de ferme et ses dépendances, entourés de prés-vergers et de mares.

Le Petit Caux, un plateau étroitement laniéré par des vallées

Situé à l'extrémité nord-est de la Normandie, le Petit Caux et l'Aliermont forment une continuité du plateau de Caux mais s'en distinguent par la raréfaction des clos-masures et par une inversion des proportions entre plateau et vallées.

Le pays de Bray, pays de collines et de forêts

Le pays de Bray, relief en creux au centre-est de la Seine-Maritime, offre des paysages très diversifiés de collines, de bocage et de marais parcourus par de nombreux cours d'eau.

Le Vexin normand, entre plateau agricole, vallons et coteaux boisés

Le Vexin normand aux ondulations amples et à l'habitat regroupé en gros villages, montre plusieurs types de paysages en fonction des sols et de la géomorphologie. Il se situe à l'extrémité est du département de l'Eure ; il est géographiquement un prolongement du Vexin français.

Le plateau du Vexin offre les paysages de grandes plaines les plus étendus avec des horizons lointains ponctués de boisements épars.

Le plateau de l'Eure, dominé par les grandes cultures céréalières

Le plateau de l'Eure, au centre et à l'est du département de l'Eure, forme le prolongement de la Beauce en ex-Haute-Normandie. Dominé par les grandes cultures céréalières, le paysage est celui d'un plateau très ouvert où les structures végétales sont rares et l'habitat regroupé en gros villages. Irrigué par tous les affluents du bassin versant de l'Eure, le territoire se décompose en trois grands plateaux.

Les pays de l'ouest de l'Eure aux paysages boisés, bocagers, cloisonnés

Les pays de l'ouest de l'Eure, pays d'Ouche, Roumois et Lieuvin forment un ensemble diversifié et constitué de paysages boisés, bocagers et cloisonnés où les prairies et l'élevage sont dominants.

Le pays d'Auge

Les limites du pays d'Auge correspondent à celles du bassin de la Touques, fleuve bas-normand se jetant dans la Manche entre Deauville et Trouville-sur-Mer. Le pays d'Auge constitue l'archétype de l'image de la Normandie avec ses maisons à colombages, ses vergers de pommiers, ses vaches laitières et ses productions locales fromagères et cidricoles.

Le pays du Bessin au Virois

Entre baie des Veys, plaine de Caen, pré-bocage et bocage St-Lois, ensembles identifiables par leurs caractères paysagers et architecturaux nettement typés, le territoire du Bessin est un territoire marqué par une identité historique et patrimoniale très forte.
La côte à falaise calcaire domine sur un estran où alternent sables et galets. C'est un lieu historique majeur où débarquèrent les troupes alliées en juin 1944. La pointe du Hoc forme à lui seul un escarpement vertical de 35 mètres.

Les marais du Bessin, constituent avec ceux du Cotentin une vaste zone humide de plus de 25 000 ha, d'importance internationale et protégée à ce titre (Convention de Ramsar). Leur poldérisation s'est mise en place avec l'édification de digues et de portes à flot qui limitent l'accès de la marée dans les cours d'eau de cet ancien estuaire.

Le pays de Caen

Dans ce territoire urbanisé, l'agriculture continue d'occuper une place importante dans l'utilisation de l'espace. La plaine de Caen est tournée vers la polyculture avec une prédominance des céréales (45 % de la surface agricole utile). Les prairies, représentant 15 % de la surface agricole, sont essentiellement localisées à l'est du territoire, en bordure des marais de la Dives, mais également dans les vallées de l'Orne, de l'Odon, de la Laize, de la Thue et de la Mue,… Ce territoire subit une forte pression foncière et urbaine, dans les bourgs et hameaux, là où l'on observait encore fréquemment au milieu du XXe siècle prairies et vergers entourés de haies, la place a été laissée aux lotissements, notamment à proximité de Caen.

Le pays du Sud Calvados

Le pays du Sud Calvados présente une grande diversité de milieux. Les bocages et les bois sont bien représentés. Ils sont au cœur d'une continuité régionale, importante pour le fonctionnement écologique de la région, s'étendant des forêts du Perche jusqu'aux boisements de Jurques.

Le pays de la Baie du Mont-Saint-Michel

Brassée par les plus grandes marées d'Europe, la Baie du Mont-Saint-Michel est entourée d'une couronne de schistes. Des petits pointements de granit se sont formés dans la plaine marine : le Mont Dol, Tombelaine et le Mont Tombe. Les marais de la baie du Mont Saint-Michel ont, pour la plupart d'entre eux, été poldérisés et sont désormais dédiés au maraîchage. Ils constituent un paysage typique reconnaissable par ses alignements de peupliers.

Le pays de Coutances

Les côtes du nord du pays de Coutances sont plates et sablonneuses, bordées d'immenses plages. Elles sont bordées de dunes côtières qui se développent sur la façade maritime du pays de Coutances. L'urbanisation qui a conquis ces espaces, a colonisé prioritairement le cordon dunaire et les dépressions rétro-littorales. Plus au Sud, le relief devient plus accidenté avec ses collines enchevêtrées qui s'organisent en longues barres de grès et de granit.

Les terres agricoles recouvrent l'essentiel du territoire avec 76 % de la surface totale. On constate une hétérogénéité dans la répartition de ces terres agricoles : à l'Est d'une ligne Nord-Sud passant par Coutances, les prairies dominent largement tandis qu'à l'Ouest de cette ligne, les terres arables sont majoritaires.

On notera toutefois une périurbanisation assez nette de la ville de Coutances. Par ailleurs, le territoire localisé autour des landes de Lessay a également légèrement évolué, notamment à travers une intensification de l'usage des terres agricoles (prairies transformées en terres arables) ou au contraire une extensification (terres arables transformées en prairies).

Le pays de Cotentin

Le Cotentin est un pays de contraste, avec une bande littorale remarquable, alternant cotes sableuses et rocheuses et bénéficiant d'espaces maritimes diversifiés et un intérieur des terres, certes, à la vocation agricole prononcée, mais qui se révèle être encore assez riche, avec un réseau hydrographique dense et une persistance de pâturages traditionnels en structure bocagère.

En contrepartie de ce bocage bien présent, on note que le taux de boisement est faible (6 % contre 25 % en moyenne nationale) et les bois sont plutôt modestes sur le territoire.

Le continuum urbain de l'agglomération cherbourgeoise est enserré entre la mer au nord et des coteaux élevés et abrupts au sud, et se développe en forme d'anse le long du littoral.

Le pays de Saint Lô

Le pays de Saint-Lô se caractérise par une urbanisation adaptée aux reliefs et aux voies de communication. L'habitat peut s'implanter à l'intersection de deux ou trois routes avec son en épicentre l'église ; vu de loin, le village présente une silhouette cohérente et homogène. A l'inverse, l'habitat peut présenter un caractère linéaire lorsqu'il s'appuie sur un axe de communication, le long duquel il fait front ; nous le nommons un « village-rue ».

De la même façon, le pays de Saint-Lô possède une identité architecturale dominée par des matériaux et des couleurs liés à ses richesses géologiques : schiste, ardoise, grès, poudingues cambriens, terre ocre pour la brique… En tant que patrimoine bâti et facteurs d'identité territoriale ou témoignages d'une période de l'histoire, l'architecture monumentale des châteaux, les villes reconstruites après la guerre en rupture avec les maisons traditionnelles en terre, prennent une place fondamentale dans le paysage.

Le pays d'Alençon

Le pays d'Alençon se distingue par la présence du massif d'Ecouves et son importante forêt giboyeuse à l'ouest du territoire ainsi que par un patrimoine architectural et culturel riche à l'image de la cathédrale de Sées, du château de Carrouges, des maisons à pans de bois d'Alençon, ou encore des ruelles médiévales de Saint Céneri-le-Gérei.

Le pays d'Argentan – Pays d'Auge ornais

Les pays d'Argentan et de l'Auge ornais forment une entité géographique hétéroclite. Le relief du littoral est soit plat, soit par endroits composé de moyennes collines. L'arrière-pays est très vallonné offrant une multitude de points de vue. Le territoire dispose d'un patrimoine architectural reconnu, à l'image des manoirs à pans de bois et aux toits de tuiles roses près de Vimoutiers. Les pays d'Argentans d'Auge ornais sont mondialement connus pour être la région des haras, au sol et au climat favorables à l'élevage du cheval.

Pays du Bocage

Son cadre naturel est avant tout caractérisé par un paysage de bocage, constitué d'habitat dispersé et de nombreuses haies et offrant une grande diversité de paysages : le sud-ouest autour de Domfront présente de nombreux vergers de poiriers, le nord, appelé « suisse normande », comporte vallons et escarpements, le sud-est, les « Andaines », offre un grand massif forestier. Le pays du Bocage possède un parc d'habitat ancien dispersé, intégré au tissu rural bocager qui constitue un enjeu à terme pour la qualité d'ensemble du paysage. Le patrimoine architectural du pays du Bocage est très riche : la cité médiévale de Domfront, l'église Notre Dame sur l'Eau, l'abbaye de Lonlay, la tour de Bonvouloir, le château de Flers, les villas Belle époque de Bagnoles-de-l'Orne, ainsi que plusieurs châteaux ou manoirs privés.

Le pays d'Ouche

Le pays d'Ouche Campagne est caractérisé par une hydrographie importante qui apparaît sous différentes formes (ruisseaux, rivières et étangs…). Le territoire est également un pays de boisements, de clairières et d'essarts, qui englobent les forêts de Breteuil, de Conches et de Beaumont. Les ruines de l'ancienne abbaye de Saint-Evroult-Notre-Dame-du-Bois et le bourg médiéval de l'Aigle sont les emblèmes architecturaux d'un territoire jalonné de sites préservés.

Le pays du Perche ornais

En matière de paysage, le Perche ornais marque une limite qui dépasse les frontières administratives et forme ainsi un espace de transition entre le massif armoricain à l'Ouest et le bassin parisien à l'Est.

Territoire marqué par la présence de l'eau et de la forêt, la diversité morphologique des paysages émane directement de son positionnement géographique et des facteurs naturels qui en découlent. L'alternance des plaines, des collines, des vallées et des plateaux permet une mise en valeur des espaces grâce à l'importante variation du relief qui dégage presque systématiquement des cônes de vues sur les paysages.

La diversité des matériaux disponibles a donné plusieurs visages à l'architecture du Perche et permet ainsi à deux grandes familles de matériaux prédominantes de coexister : d'une part, la pierre calcaire blanche et, d'autre part, l'argile et ses inclusions.

Menaces et pressions : un patrimoine à préserver et valoriser dans un contexte de forte urbanisation

Les paysages de la Normandie sont marqués par la périurbanisation, liée à la forte pression foncière de l'Ile de France et à celle des grandes agglomérations.

L'étalement urbain se développe sous trois formes :

- Des villes qui s'allongent de façon excessive dans les vallées ;
- Des extensions urbaines sur les plateaux avec la création de quartiers satellisés, déconnectés des centres-villes, marqués par des ensembles de logements collectifs denses, et des zones commerciales et d'activités qui altèrent les paysages environnants ; c'est le cas pour Le Havre, Fécamp, Gisors, Pacy-sur-Eure, etc.etc.…
- Un développement urbain résidentiel et touristique sur le littoral.

La périurbanisation gagne aussi les villages, conduisant à une consommation d'espace agricole ou naturel autour des bourgs et des petites agglomérations, au détriment des centres-villes et des cœurs de bourgs.

Les paysages ainsi nouvellement créés ne se remarquent pas tant ils sont standardisés, sans particularité et sans identité : lotissements d'habitat individuels, zones d'activité et zones commerciales, échangeurs et ronds-points routiers ; on les retrouve partout sur des superficies toujours plus grandes. Le paysage urbain se banalise, notamment les entrées de villes, et une perte d'identité des silhouettes de certains villages est constatée.

D'autres pressions anthropiques peuvent menacer le patrimoine normand : les pratiques agricoles et sylvicoles (défrichages, surpâturages et surexploitation, disparition des haies, arbres isolés et vergers, etc.) et certains aménagements touristiques (hébergement hôtelier, hébergement de plein air, résidences secondaires, etc.)

En particulier, l'évolution du bocage normand n'est pas maîtrisée, en raison de son appartenance à la propriété privée. De 2006 à 2010, 5,6 % des haies ont été arrachées à l'échelle du Calvados, de la Manche et de l'Orne, et 2 % ont disparu à l'échelle de l'Eure et la Seine-Maritime. Les haies normandes sont de moins en moins connectées, le maillage se disloque et la qualité des haies se dégrade. Les pressions agricoles, le développement de la filière bois-énergie constituent une menace pour le réseau bocager, en l'absence de gestion de la ressource.

Or, le Calvados, la Manche et l'Orne forment le secteur de France où le bocage est le plus diversifié, le plus étendu et le mieux conservé. On dénombre un linéaire de 170 900 km de haies en Normandie en 2016.

Au-delà des facteurs anthropiques, les paysages sont aussi soumis au changement climatique qui entrainera une modification du trait de côte, des modifications des peuplements forestiers et des types de cultures végétales et animales, etc.

Mesures et actions déjà mises en œuvre : sites inscrits, sites classés, monuments historiques, Parcs naturels régionaux, atlas des paysages

Sites inscrits et classés, monuments historiques

En Normandie, en 2023, 675 sites sont classés et 730 inscrits (profils environnementaux régionaux de Haute-Normandie et de Basse-Normandie) La Normandie compte aussi 3 969 monuments historiques. Et plusieurs sites sont classés par l'UNESCO (DREAL, 2014) :

- La Manche : le Mont-Saint-Michel et sa baie (patrimoine mondial), les chemins de Saint-Jacques - de-Compostelle (patrimoine mondial), les fortifications de Vauban à Tatihou-Saint-Vaast-la - Hougue (patrimoine mondial) ;
- L'Orne : le savoir-faire de la dentelle au point d'Alençon (patrimoine immatériel) ;
- Le Calvados : la Tapisserie de Bayeux (registre mémoire du Monde) ;
- La Seine-Maritime : la ville du Havre (patrimoine mondial).

La plupart des sites protégés dans les années qui ont précédé et suivi la Seconde Guerre mondiale sont des sites ponctuels considérés pour leur caractère pittoresque. Des arbres isolés, des alignements monumentaux ainsi que des parcs et jardins remarquables font partie du palmarès de ces premiers espaces retenus en raison de leur caractère patrimonial majeur. Depuis les années 1970, ce sont de grands ensembles paysagers singuliers et caractéristiques de la région qui sont à leur tour entrés dans le patrimoine national : forêt de Réno-Valdieu, falaises des Vaches Noires et de la Hague, deux havres de la côte ouest du Cotentin, dunes de Baubigny-Hatainville, archipel de Chausey, baie du Mont Saint-Michel. Parallèlement, de grands espaces ruraux, voire urbains, ont été inscrits au titre des sites : pays d'Auge, vallée de l'Orne, presqu'île de la Hague, centres anciens de Caen, Alençon, Coutances… C'est à cette même époque que les sites liés à la légende du roi Arthur ont été classés. Plus récemment, ce sont les paysages témoins de la Bataille de Normandie qui ont fait l'objet d'une protection dans le cadre d'une opération coordonnée à l'échelle régionale.

76 sites patrimoniaux remarquables (anciennement AVAP et ZPPAUP) ont été identifiés en Normandie, pour une surface totale de 182 km².

En Normandie quatre opérations « Grand Site » (OGS) ont vu le jour, label décerné par le ministère de l'Ecologie et qui vise à promouvoir la bonne conservation et la mise en valeur des sites naturels classés de grande notoriété et de très forte fréquentation (source : profils régionaux de Haute et Basse - Normandie).

- L'OGS de la Hague fut initiée en 1990. Une première phase de travaux a été mise en œuvre avec le District de la Hague comme opérateur ;
- L'OGS baie du Mont Saint-Michel a été lancée en 1995 en accompagnement du projet de rétablissement du caractère maritime du mont Saint-Michel ;
- L'OGS « Normandie 44 » regroupe une série de paysages ruraux témoins des grandes étapes de la bataille de Normandie ;
- L'OGS d'Etretat.

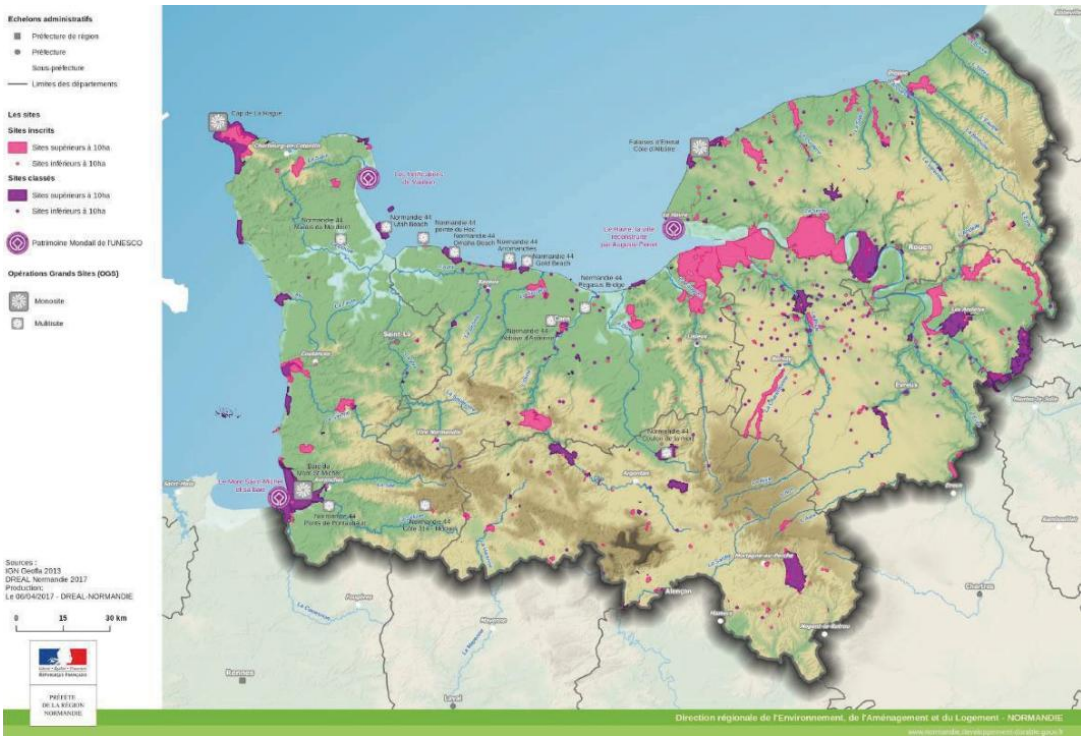
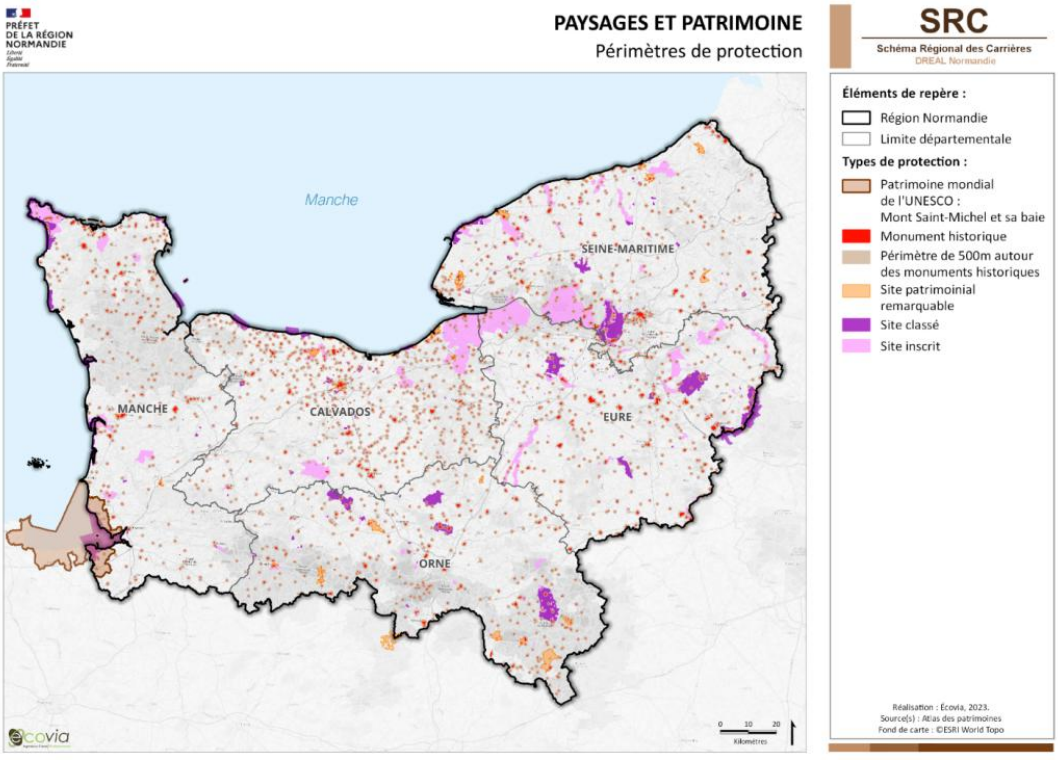


Figure 11 : Les paysages protégés de Normandie (Source : Atlas Normandie, DREAL 2017)



Parcs naturels régionaux

Les quatre parcs naturels régionaux (PNR), dont les chartes ont été décrites dans le chapitre de présentation générale du SRADDET, ont aussi pour vocation de préserver le patrimoine régional.

- **Le PNR Normandie-Maine**, d'une superficie de 257 214 ha et constitué de 110 communes en Normandie (sur 164 au total).

Le parc naturel régional de Normandie-Maine s'étend sur les deux régions de Normandie et des Pays de la Loire. Il s'agit du plus grand PNR normand. Ce vaste territoire se caractérise par la grande variété de ses paysages faits de bocages, de forêts, d'étangs et de marais, de landes et de tourbières. Le territoire recense les nombreux points culminants de l'ouest (Alpes Mancelles, Le Mont des Avaloirs) et est riche d'un patrimoine culturel bien conservé à l'image du château de Carrouges.

- **Le PNR Boucles de la Seine Normande**, d'une superficie de 80 000 ha et constitué de 72 communes

Ce territoire façonné par la Seine offre au regard des visions étonnantes sur les panoramas et les prairies humides. Plateaux, vallées, coteaux creusés par le fleuve composent les paysages des cinq régions naturelles du parc : la vallée de la Seine, le pays de Caux, le Roumois, la basse vallée de la Risle et le marais Vernier.
Trois abbayes, des musées ruraux, châteaux et chaumières forgent l'identité du patrimoine culturel du Parc. Les zones humides, fleurons écologiques du parc, plongent dans des ambiances ouatées ponctuées par les arbres têtards.

- **Le PNR du Perche**, d'une superficie de 194 114 ha et constitué de 126 communes

Le Perche, ancienne province française en renouveau, se distingue par une forte identité géographique, historique, paysagère et architecturale. Son patrimoine se caractérise par des milieux naturels diversifiés : bocages bordés de haies, prairies, 36 000 hectares de forêts, étangs et milieux humides, coteaux et landes abritant plus de 1 200 espèces végétales et une faune variée dont une trentaine d'espèces reconnues d'intérêt européen.
Le patrimoine du Perche se caractérise également par son bâti remarquable : manoirs, superbes corps de ferme et villages de charme.

- **Le PNR des marais du Cotentin et du Bessin**, d'une superficie de 148 000 ha et constitué de 150 communes.

Le Parc est constitué de 30 000 ha de marais et de polders s'insérant dans un paysage de bocages traditionnels (90 000 ha). Prairies pâturées ou fauchées, quadrillées de fossés et parsemées de tourbières, caractérisent cette zone humide qui s'ouvre sur la baie des Veys.
Avec les crues hivernales le marais devient « blanc », il donne alors tout son sens à la presqu'île du Cotentin. De plus faible superficie, les landes, les bois et forêts ainsi que les milieux littoraux viennent diversifier les unités paysagères du territoire.

Atlas des paysages

Un **atlas des paysages de Haute-Normandie** a été publié en décembre 2011 par la Région et l'État (DREAL) en partenariat avec les deux Départements. Quatre grandes orientations y sont présentées pour alimenter les politiques sectorielles de l'aménagement du territoire :

- Orientation n°1 : pour des pratiques agricoles qui renforcent la diversité paysagère,
- Orientation n°2 : pour un développement urbain qui prolonge la qualité patrimoniale existante,
- Orientation n°3 : pour une reconnaissance de la richesse des espaces de nature,
- Orientation n°4 : pour une prise en compte des paysages existants dans l'aménagement des nouveaux réseaux de transport et d'énergie.

Un **inventaire régional des paysages de Basse-Normandie** a été publié en 2004. Il est constitué : d'un essai sur l'histoire des paysages de Normandie, d'une partie thématique sur l'arbre et la haie, des unités de paysages et d'une réflexion sur la reconnaissance sociale des paysages.

Une étude statistique de la dynamique bocagère a été menée depuis 2002, sur l'ex - Basse-Normandie, puis étendue à l'ensemble du territoire Normand[5]. Cette étude réalisée par photo-interprétation des haies permet de suivre la densité et la connexion des haies sur l'ensemble de la Région.

5 http://www.trameverteetbleuenormandie.fr/

Tendances et perspectives d'évolution : une tendance à l'uniformisation des paysages

En l'absence d'indicateurs quantitatifs pour ce compartiment, une évaluation qualitative est proposée : trois tendances s'observent en Normandie et peuvent être considérées comme un scénario fil de l'eau probable :

- Le patrimoine remarquable est préservé grâce aux mesures spécifiques de conservations (monuments historiques, sites classés, Parcs naturels régionaux, etc.) ;
- Le patrimoine « commun » et les paysages ordinaires ne faisant pas l'objet de mesures spécifiques ont tendance à disparaître et une uniformisation des paysages est observée (exemple : disparition du bocage dans certaines zones, disparition de l'architecture traditionnelle, etc.) ;
- Les effets négatifs de l'étalement urbain perdurent et s'accroissent, liés en partie à la croissance de la population prévue (même si celle-ci est inférieure au reste de la France).

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Tableau de synthèse

Situation actuelle : Paysage, patrimoine culturel et architectural		Perspectives d'évolution	
+	Grande diversité d'unités paysagères sur le territoire, un atlas des paysages de Normandie publié en 2011	⇘	Risques liés à l'étalement urbain et touristique
+	675 sites classés 730 sites inscrits 3 969 monuments historiques 4 classements au patrimoine mondial de l'UNESCO 76 sites patrimoniaux remarquables	⇗	Les inscriptions et classements de nouveaux sites se poursuivent
+	Quatre OGS (Opération Grand site) ont été initiés en Normandie pour préserver les sites touristiques à haute importance patrimoniale et à forte fréquentation	?	L'Opération Grand Site doit permettre de préserver la qualité et la conservation des sites

Mesures et actions déjà mises en œuvre : sites inscrits, sites classés, monuments historiques, Parcs naturels régionaux, atlas des paysages

Sites inscrits et classés, monuments historiques

En Normandie, en 2023, 675 sites sont classés et 730 inscrits (profils environnementaux régionaux de Haute-Normandie et de Basse-Normandie) La Normandie compte aussi 3 93 969 monuments historiques. Et plusieurs sites sont classés par l'UNESCO (DREAL, 2014) : :

- La Manche : : le Mont-Saint-Michel et sa baie (patrimoine mondial), les chemins de Saint-Jacques- - de-Compostelle (patrimoine mondial), les fortifications de Vauban à Tatihou-Saint-Vaast-la- - Hougue (patrimoine mondial) ;
- L'Orne : : le savoir-faire de la dentelle au point d'Alençon (patrimoine immatériel) ;

- Le Calvados : : la Tapisserie de Bayeux (registre mémoire du Monde) ;
- La Seine-Maritime : : la ville du Havre (patrimoine mondial).

La plupart des sites protégés dans les années qui ont précédé et suivi la Seconde Guerre mondiale sont des sites ponctuels considérés pour leur caractère pittoresque. Des arbres isolés, des alignements monumentaux ainsi que des parcs et jardins remarquables font partie du palmarès de ces premiers espaces retenus en raison de leur caractère patrimonial majeur. Depuis les années 1970, ce sont de grands ensembles paysagers singuliers et caractéristiques de la région qui sont à leur tour entrés dans le patrimoine national : : forêt de Réno-Valdieu, falaises des Vaches Noires et de la Hague, deux havres de la côte ouest du Cotentin, dunes de Baubigny-Hatainville, archipel de Chausey, baie du Mont Saint-Michel. Parallèlement, de grands espaces ruraux, voire urbains, ont été inscrits au titre des sites : : pays d'Auge, vallée de l'Orne, presqu'île de la Hague, centres anciens de Caen, Alençon, Coutances..... C'est à cette même époque que les sites liés à la légende du roi Arthur ont été classés. Plus récemment, ce sont les paysages témoins de la Bataille de Normandie qui ont fait l'objet d'une protection dans le cadre d'une opération coordonnée à l'échelle régionale.

76 sites patrimoniaux remarquables (anciennement AVAP et ZPPAUP) ont été identifiés en Normandie, pour une surface totale de 182 km² km².

En Normandie quatre opérations « « Grand Site » » (OGS) ont vu le jour, label décerné par le ministère de l'Ecologie et qui vise à promouvoir la bonne conservation et la mise en valeur des sites naturels classés de grande notoriété et de très forte fréquentation (source : : profils régionaux de Haute et Basse- - Normandie).

- L'OGS de la Hague fut initiée en 1990. Une première phase de travaux a été mise en œuvre avec le District de la Hague comme opérateur ;
- L'OGS baie du Mont Saint-Michel a été lancée en 1995 en accompagnement du projet de rétablissement du caractère maritime du mont Saint-Michel ;
- L'OGS « « Normandie 44 » » regroupe une série de paysages ruraux témoins des grandes étapes de la bataille de Normandie ;
- L'OGS d'Etretat.

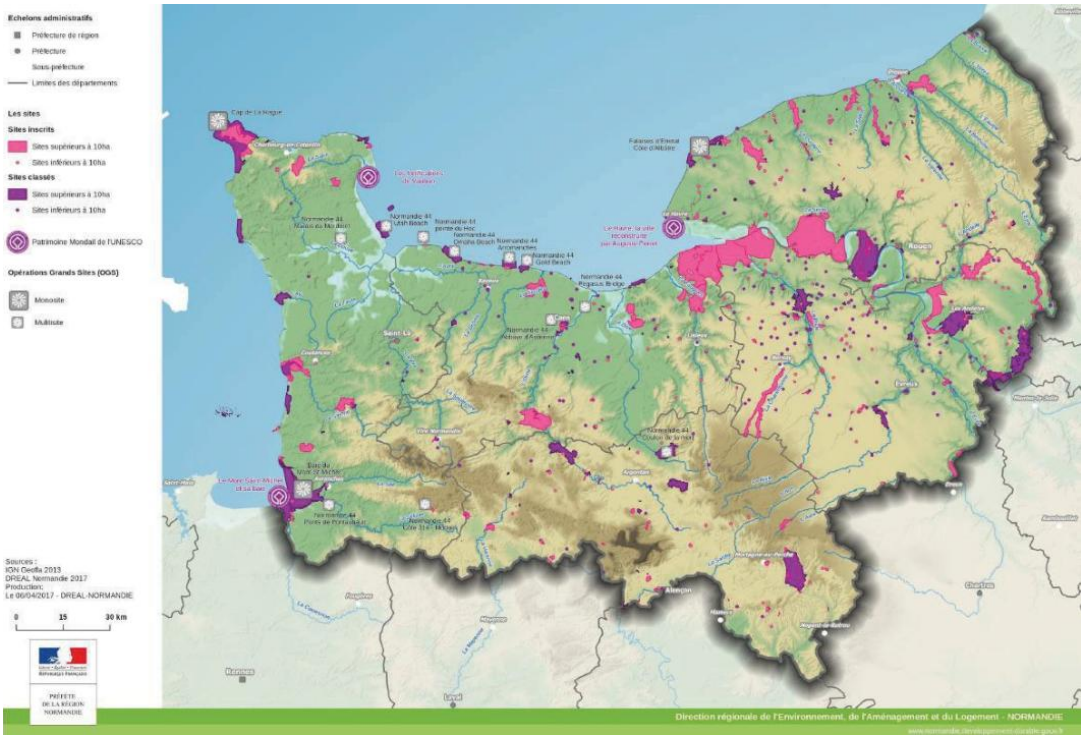
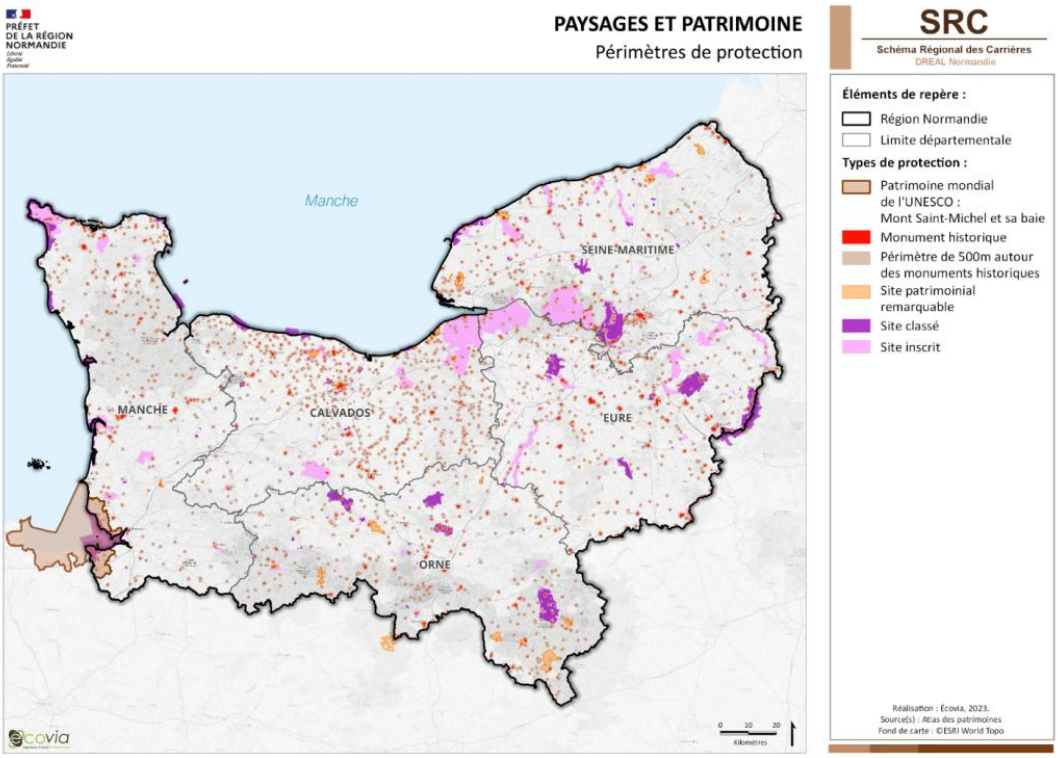


Figure 11 : Les paysages protégés de Normandie (Source : Atlas Normandie, DREAL 2017)



Parcs naturels régionaux

Les quatre parcs naturels régionaux (PNR), dont les chartes ont été décrites dans le chapitre de présentation générale du SRADDET, ont aussi pour vocation de préserver le patrimoine régional.

- **Le PNR Normandie-Maine**, d'une superficie de 257 27 214 ha et constitué de 110 communes en Normandie (sur 164 au total).

Le parc naturel régional de Normandie-Maine s'étend sur les deux régions de Normandie et des Pays de la Loire. Il s'agit du plus grand PNR normand. Ce vaste territoire se caractérise par la grande variété de ses paysages faits de bocages, de forêts, d'étangs et de marais, de landes et de tourbières. Le territoire recense les nombreux points culminants de l'ouest (Alpes Mancelles, Le Mont des Avaloirs) et est riche d'un patrimoine culturel bien conservé à l'image du château de Carrouges.

- **Le PNR Boucles de la Seine Normande**, d'une superficie de 80 00 000 ha et constitué de 72 communes

Ce territoire façonné par la Seine offre au regard des visions étonnantes sur les panoramas et les prairies humides. Plateaux, vallées, coteaux creusés par le fleuve composent les paysages des cinq régions naturelles du parc : : la vallée de la Seine, le pays de Caux, le Roumois, la basse vallée de la Risle et le marais Vernier.
Trois abbayes, des musées ruraux, châteaux et chaumières forgent l'identité du patrimoine culturel du Parc. Les zones humides, fleurons écologiques du parc, plongent dans des ambiances ouatées ponctuées par les arbres têtards.

- **Le PNR du Perche**, d'une superficie de 194 14 114 ha et constitué de 126 communes

Le Perche, ancienne province française en renouveau, se distingue par une forte identité géographique, historique, paysagère et architecturale. Son patrimoine se caractérise par des milieux naturels diversifiés : : bocages bordés de haies, prairies, 36 06 000 hectares de forêts, étangs et milieux humides, coteaux et landes abritant plus de 1 21 200 espèces végétales et une faune variée dont une trentaine d'espèces reconnues d'intérêt européen.
Le patrimoine du Perche se caractérise également par son bâti remarquable : : manoirs, superbes corps de ferme et villages de charme.

- **Le PNR des marais du Cotentin et du Bessin**, d'une superficie de 148 08 000 ha et constitué de 150 communes.

Le Parc est constitué de 30 00 000 ha de marais et de polders s'insérant dans un paysage de bocages traditionnels (90 00 000 ha). Prairies pâturées ou fauchées, quadrillées de fossés et parsemées de tourbières, caractérisent cette zone humide qui s'ouvre sur la baie des Veys.
Avec les crues hivernales le marais devient « « blanc » », il donne alors tout son sens à la presqu'île du Cotentin. De plus faible superficie, les landes, les bois et forêts ainsi que les milieux littoraux viennent diversifier les unités paysagères du territoire.

Atlas des paysages

Un **atlas des paysages de Haute-Normandie** a été publié en décembre 2011 par la Région et l'État (DREAL) en partenariat avec les deux Départements. Quatre grandes orientations y sont présentées pour alimenter les politiques sectorielles de l'aménagement du territoire : :

- Orientation n°1 : : pour des pratiques agricoles qui renforcent la diversité paysagère,
- Orientation n°2 : : pour un développement urbain qui prolonge la qualité patrimoniale existante,
- Orientation n°3 : : pour une reconnaissance de la richesse des espaces de nature,
- Orientation n°4 : : pour une prise en compte des paysages existants dans l'aménagement des nouveaux réseaux de transport et d'énergie.

Un **inventaire régional des paysages de Basse-Normandie** a été publié en 2004. Il est constitué : : d'un essai sur l'histoire des paysages de Normandie, d'une partie thématique sur l'arbre et la haie, des unités de paysages et d'une réflexion sur la reconnaissance sociale des paysages.

Une étude statistique de la dynamique bocagère a été menée depuis 2002, sur l'ex- - Basse-Normandie, puis étendue à l'ensemble du territoire Normand[6]. Cette étude réalisée par photo-interprétation des haies permet de suivre la densité et la connexion des haies sur l'ensemble de la Région.

4.2. Ressources minérales

Une diversité et une richesse des sols et sous-sols caractérisées par une double identité géologique

Normandie orientale

La partie est de la Haute-Normandie s'inscrit dans le bassin sédimentaire du Bassin parisien (PER HN). Les terrains crayeux du Crétacé supérieur constituent le substratum immédiat de la majeure partie du territoire, souvent masqué par des formations superficielles (argiles à silex et limons des plateaux). Des placages de formations tertiaires recouvrent çà et là les terrains crayeux ; ils sont plus développés dans le département de l'Eure.

Les terrasses alluviales de la Seine sont constituées de dépôts d'alluvions sableuses et graveleuses. Les plateaux crayeux ont été recouverts au cours des phases de glaciation du Quaternaire par des dépôts lœssiques et limoneux d'origine éolienne, sur des épaisseurs variables, mais pouvant atteindre plusieurs mètres.

Les formations géologiques reflètent pour partie la qualité et la diversité des sols haut-normands ; elles constituent aussi des ressources exploitables pour la production des matériaux.

6 http://www.trameverteetbleuenormandie.fr/

Normandie occidentale

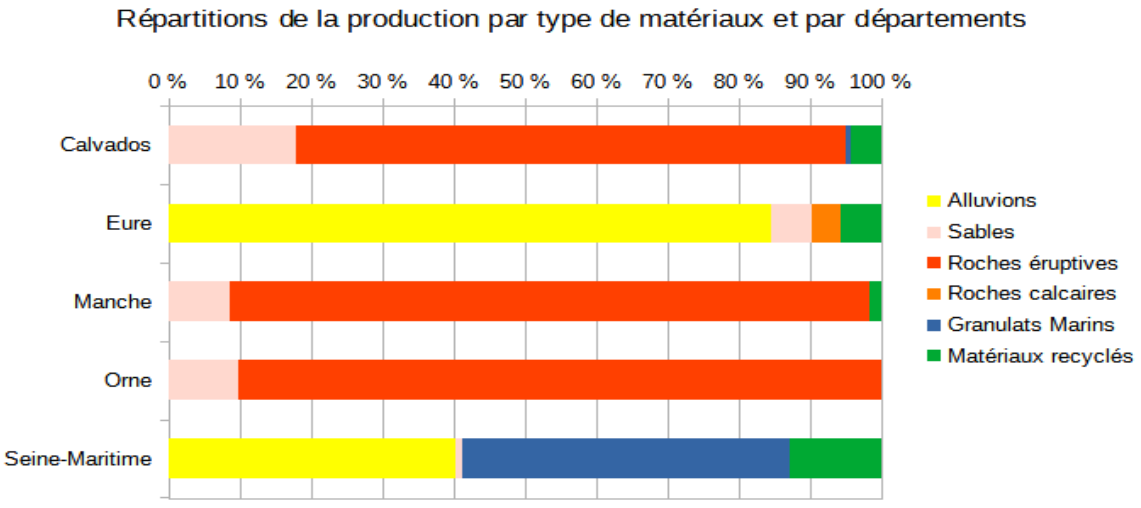
L'ancienne Région Basse-Normandie est composée de deux grandes entités géologiques : la bordure occidentale du Bassin parisien à l'est et le massif armoricain à l'ouest. Les terrains du Massif armoricain fortement plissés, forment des paysages de collines bocagères, incisées de vallées plus ou moins échancrées et parcourues de zones humides. (PER BN)

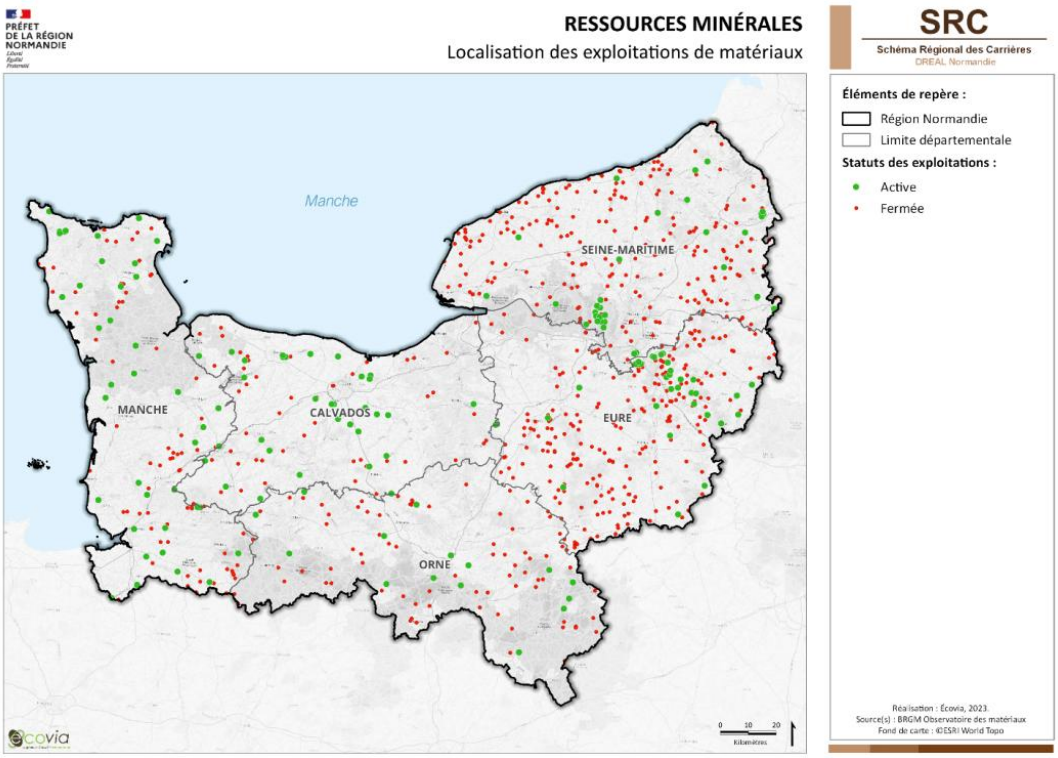
La Basse-Normandie possède un très riche patrimoine géologique. Des traces de toutes les grandes périodes géologiques sont observables : des témoins de trois chaînes de montagnes anciennes sont préservés ; les principaux types de roches y sont représentés dont les plus vieilles de France.

Les terrains anciens du Massif armoricain s'enfoncent vers l'est sous la couverture sédimentaire jurassique et crétacée de la bordure ouest du bassin de Paris. (BRGM)

Extraction des matériaux du sous-sol

La Normandie dispose de 154 carrières actives et de 648 carrières fermées en 2023 dont environ 21 ont fermé ces cinq dernières années. Les matériaux ne sont pas très diversifiés, les principaux étant les craies et les granulats alluvionnaires. Pour les principaux gisements, la ressource restante est estimée entre 50 et 70 % de la ressource initiale selon les départements. La région Normandie est déficitaire en matériaux éruptifs (roches dures) et exportatrice en matériaux alluvionnaires. En 2018 la production de granulats s'est élevée à 21,5 millions de tonnes pour une consommation de 19,45 millions de tonnes. Les matériaux produits sont des roches éruptives (56 %), des granulats alluvionnaires (22 %). Le recyclage de matériaux représente 5 % des granulats. La pression potentielle sur les ressources du fait de l'extraction des matériaux alluvionnaires et maritimes présente un risque en termes d'impact sur les écosystèmes. En 2012, la production de granulats sur la région Normandie était de 24 millions de tonnes, la production de granulats du territoire normand est doc en régression globale. Les matériaux extraits du sous-sol diffèrent fortement en fonction du département comme on peut le voir sur le graphique de l'état des lieux du SRC compilant les données de l'observatoire des matériaux :





Pressions et menaces : un territoire fortement soumis à l'érosion

Une sensibilité des sols liée au tassement et à l'érosion par ruissellement

Les sols limoneux des plateaux de la région Normandie, très souvent exploités en grande culture, présentent une texture limoneuse qui les rend hyper-sensibles aux tassements (liés au passage d'engins lourds) et à la battance (formation d'une croûte à la surface du sol particulièrement nuisible à la levée des semis agricoles) ainsi qu'aux phénomènes d'érosion hydrique (perte de sol emporté par le ruissellement des eaux pluviales). Ces trois phénomènes génèrent une dégradation de la fertilité des sols.

L'érosion hydrique est une des principales dégradations des sols en France et notamment en Normandie. Même s'il s'agit d'un phénomène naturel, de nombreuses pratiques humaines peuvent déclencher et /ou renforcer l'érosion hydrique des sols. Cette problématique génère un fort besoin d'adaptation des systèmes de cultures et des techniques culturales. [PER BN / HN]

En Normandie, en 2010, 20 000 km^2 de la surface régionale présentaient une perte en terre par érosion hydrique[7]. L'érosion des sols génère une dégradation de la qualité des eaux : les particules de terre érodées entrainent une augmentation de la turbidité à l'origine de l'altération de la qualité biologique du milieu aquatique et d'un colmatage des fonds (notamment des frayères à salmonidés).

Tendances et perspectives d'évolution : exploitation rationnelle des ressources du sous-sol

La tendance est à une utilisation plus rationnelle des ressources du sous-sol :

- Il appartient au SRC de fixer les objectifs de réduction d'extraction de matériaux alluvionnaires à l'horizon 2025-2030 ;
- Le taux de recyclage des ressources du sous-sol de Normandie s'élève à 5 %, ce qui correspond à 1 million de tonnes de matériaux issus du recyclage ;
- Le scénario tendanciel est à une plus grande préservation des ressources minérales.

7 Bilan des surfaces concernées par les pertes en terre par érosion hydrique (BRGM 2010 ; SOES 2013)

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	⇗ La situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘ La situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Tableau de synthèse

Situation actuelle : Sol et sous-sol		Perspectives d'évolution	
+	Riche patrimoine géologique Normand	⇘	Les grandes carrières se ferment une à une et une diminution de l'extraction du sol est prévue sur le court et long terme
+	Production des carrières normandes excédentaires en matériaux de l'ordre d'environ 2 MT (21,5 MT extraites et utilisation de 19,5 MT de matériaux), en baisse depuis 2012	⇘	
+	Une production de matériaux du sous-sol principalement centrée sur les roches éruptives et les granulats de roches meubles terrestre	⇘	
-	La Normandie est exportatrice en granulats issus de roches meubles et déficitaire en roches massives telles que les roches volcaniques		
+	154 carrières actives aujourd'hui, 648 carrières fermées	⇘	
-	Faible taux de recyclage des déchets inertes, stable depuis 2012 autour de 5-6 %	?	Le taux de recyclage des matériaux a tendance à baisser depuis 2012, cette tendance devra s'inverser car les projections d'extraction de matériaux des carrières baissent
+	Fertilité des sols agricoles normands	⇘	De nombreuses menaces pèsent sur la qualité et la fertilité des sols normands, les plus importants étant l'érosion hydrique des sols et la perte de matière organique due à la globalisation et à la simplification des itinéraires culturaux et à la perte en importance du pâturage
-	Artificialisation croissante des sols agricoles et naturels avec uniformisation du paysage et du bocage normand	⇘	Ces dernières années, sur la Normandie, la croissance de l'artificialisation des sols semble être en nette perte de vitesse. L'artificialisation impacte toujours les terres arables, mais réduit son impact sur les milieux naturels
+	Environ 50 à 70 % de la ressource minérale restante non exploitée	⇘	Les orientations du SRC vont conditionner l'exploitation de ces ressources

4.3. Exergie et émissions de gaz à effet de serre (GES)

Consommation énergétique en Normandie

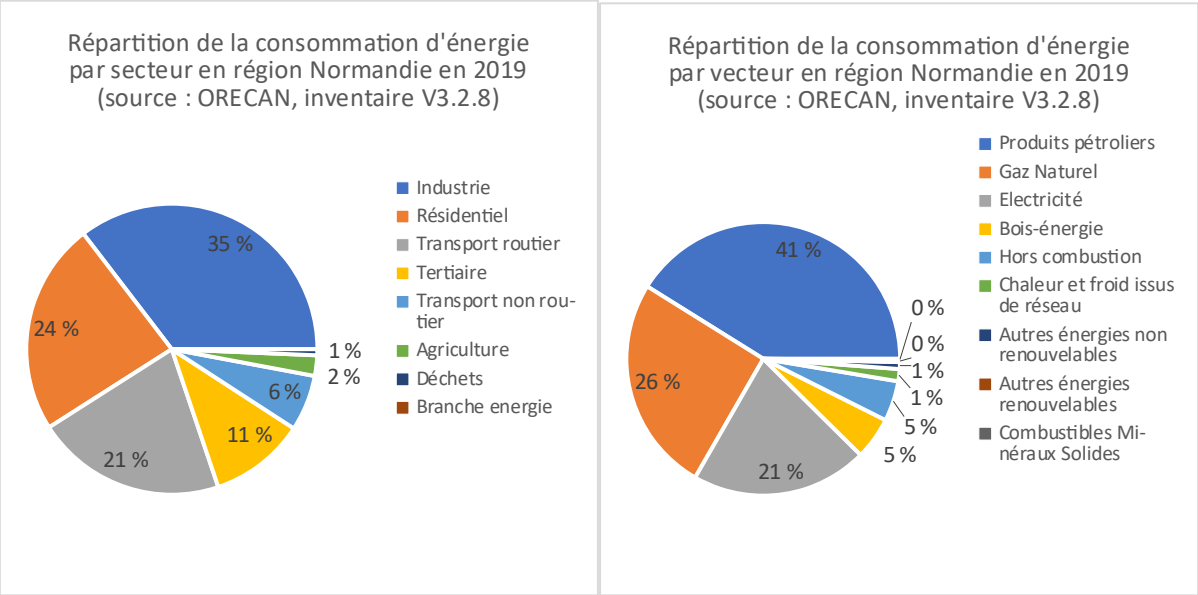
Source : ORECAN – Atmo Normandie – Inventaire version 3.2.8

Toutes énergies confondues, la consommation d'énergie en Normandie s'élève à 115 TWh d'énergie finale en 2019 :

- Le premier secteur de consommation correspond à l'industrie manufacturière (hors raffinerie) avec 35 % ;
- Les consommations de bâtiments résidentiels et tertiaires représentent 35 % des consommations d'énergie finale ;
- Les consommations liées au transport routier représentent 21 % des consommations d'énergie finale ;

Les énergies consommées sont principalement sous forme fossile, pour 76 % principalement sous forme de produits pétroliers (41 %) et de gaz naturel (26 %).

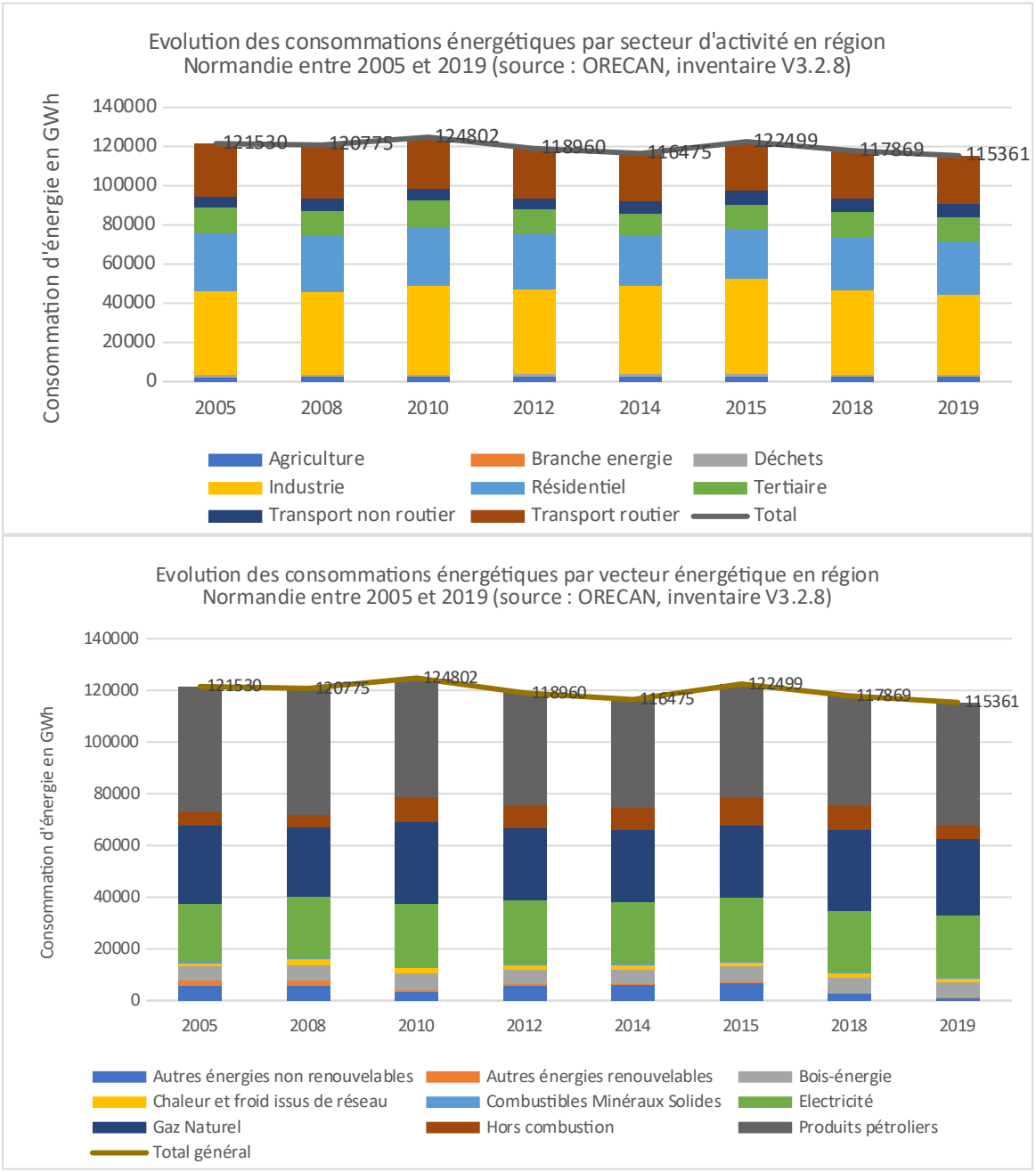
Les ENR ne représente que 6 % de l'énergie consommée sur la région, en grande majorité sous la forme de bois énergie (5 %).



Graphique 3 : Répartition de la consommation d'énergie par secteur (gauche) et vecteur énergétique (droite) en région Normandie en 2019 (Source : ORECAN, inventaire V3.2.8)

Cette consommation est relativement stable depuis 2005 puisqu'elle n'a diminué que de 5 % sur cette période, cette tendance de légère baisse se retrouve pour tous les secteurs à l'exception de l'agriculture (+7 %) et des transports non routiers (+29 %).

En termes d'énergie consommée, la consommation d'énergie fossile reste relativement stable : -2 % entre 2005 et 2019 en revanche, on observe une baisse de la consommation d'énergie renouvelable sur cette même période de l'ordre de 20 %, notamment du fait de la baisse de consommation des autres énergies renouvelables.

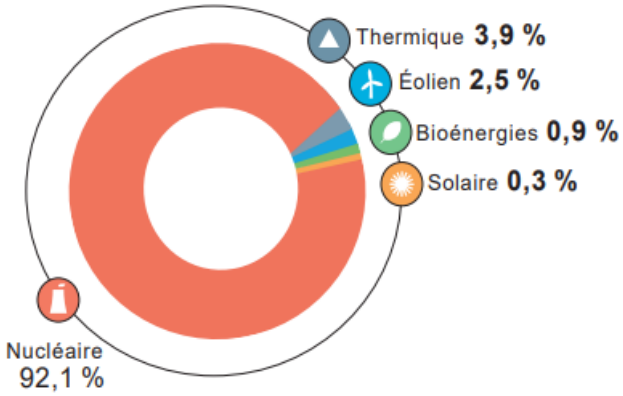


Graphique 4 : Evolution des consommations d'énergie par secteur d'activité (haut) et énergie (bas) entre 2005 et 2019 en région Normandie (Source : ORECAN, inventaire V3.2.8)

Production énergétique

Source : Ministère de la transition écologique et la cohésion des territoires, RTE 2022)

En 2021 la Normandie est la 3e région française de production d'électricité avec 70,7 TWh, soit 13,5 % de la production nationale. 36 % de l'électricité produite dans la région y est consommée.



Graphique 5 : Répartition de la production électrique régionale en 2021 (Source : RTE)

Production d'énergie nucléaire et fossile

L'énergie nucléaire représente 92 % de la production d'électricité de la région. Quatre centres principaux de production électrique d'EDF sont implantés en Normandie : trois centrales nucléaires à Flamanville (2 réacteurs et un EPR), à Paluel (4 réacteurs) et à Penly (2 réacteurs). À la suite de la directive européenne n° 2010/75/UE du 24/11/10 relative aux émissions industrielles (principalement SO2 et NOx), l'arrêt de deux des trois tranches de la centrale à charbon du Havre ont eu lieu en 2012 (tranche1) et 2013 (tranche 3), l'arrêt définitif de la centrale a eu lieu en mars 2021, en revanche, aux vues du contexte énergétique de 2022, la remise en marche de la centrale semble être une possibilité.

La Normandie est la 1ere région française pour le raffinage du pétrole. En 2021, les deux raffineries de la région (à Gonfreville-l'Orcher et à Notre Dame de Gravenchon) avaient des capacités de raffinage de 24Mt/an.

Des sites de production par cogénération (gaz naturel, sous-produits de raffinerie, biomasse) sont également recensés.

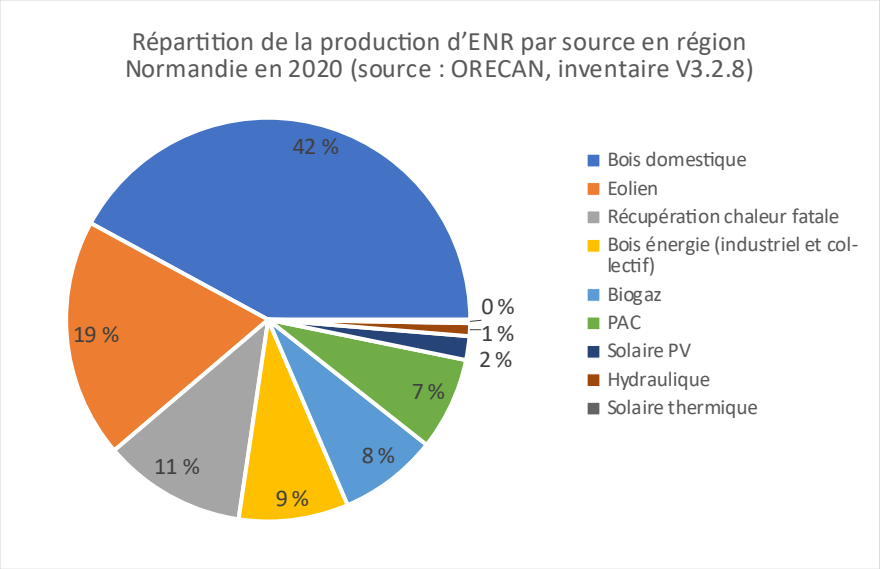
Production d'énergie renouvelable

Source : ORECAN

La production d'énergie renouvelable en 2020 est estimée à environ 10 638 GWh, soit environ 9 % de la consommation énergétique régionale. 71 % de cette énergie est produite sous la forme de chaleur, 27 % sous la forme d'électricité et le reste correspond au biogaz injecté dans les réseaux.

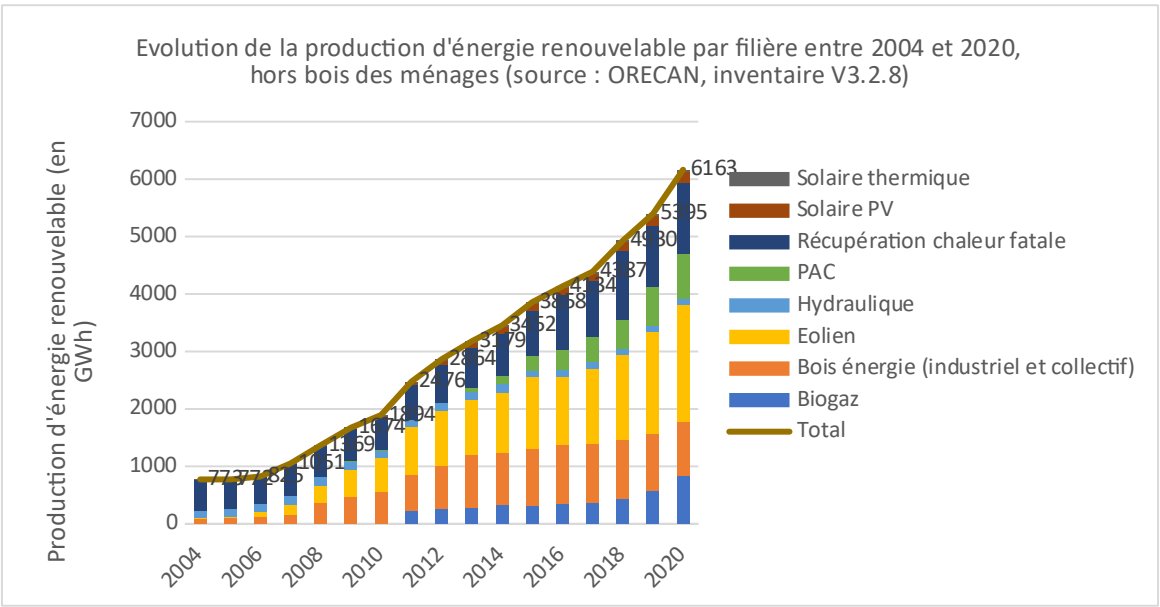
Le bois énergie représente 53 % de la production d'ENR de la région dont 42 % est issues des appareils de chauffage des particuliers et 9 % des appareils de chauffage industriels et collectifs.

L'éolien est la deuxième source d'ENR du territoire (19 %), suivi par la récupération de chaleur fatale (12 %), la production de biogaz (8 %) et la production de chaleur par les pompes à chaleurs (7 %).



Graphique 6 : Répartition de la production d'ENR par source en région Normandie en 2020 (Source : ORECAN, inventaire V3.2.8)

Cette production est en forte augmentation depuis 2004 puisqu'elle a été multipliée par 8 pour atteindre 6 163 GWh en 2020 (hors bois des ménages), notamment du fait de la forte progression du secteur éolien, des pompes à chaleur, du biogaz et de la récupération de la chaleur fatale.



Graphique 7 : Evolution de la production d'énergie renouvelable par filière entre 2004 et 2020, hors bois des ménages (Source : ORECAN, inventaire V3.2.8)

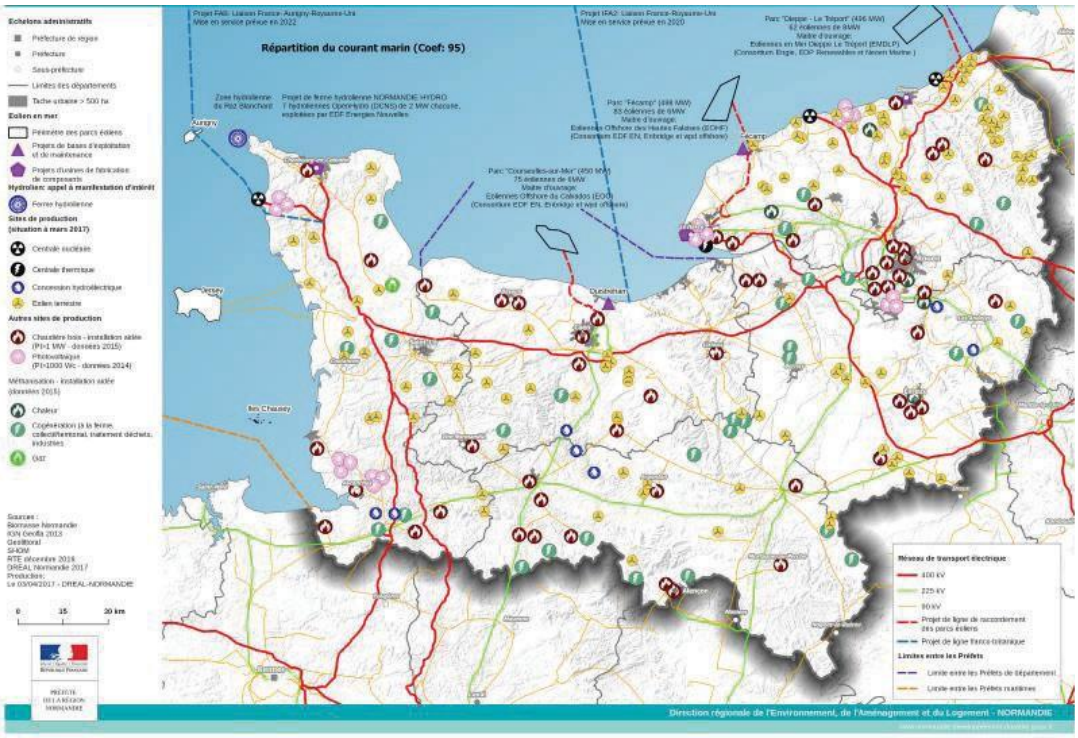
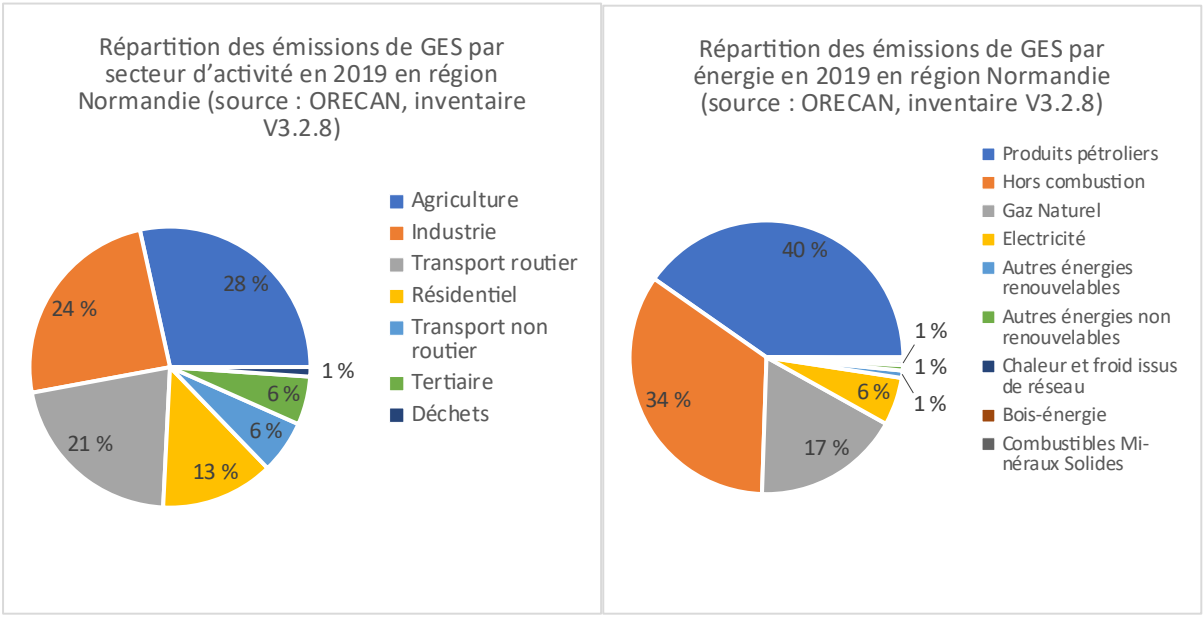


Figure 12 : Sites de production d'énergie et énergies marines renouvelables (Source : DREAL, 2017)

Des émissions de gaz à effet de serre liées principalement à l'agriculture, à l'industrie et aux raffineries

En 2019, 31,1 MteqCO2 ont été émis sur la région Normandie soit 9,34 teqCO2/hab, c'est plus que la moyenne française de 6,7 tqCO2/hab en 2017.

- Le secteur agricole est le premier secteur émetteur de GES avec 28 % des émissions du territoire ;
- L'industrie est le second secteur émetteur de GES, elle représente, environ 1 quart des émissions ;
- Le transport, principalement routier, est le troisième secteur émetteur de GES avec 21 % des émissions ;
- Le secteur du bâtiment représente 19 % des émissions : le résidentiel est le contributeur majeur (répartition 2/3 – 1/3)).



Graphique 8 : Répartition des émissions de GES par secteur d'activité (gauche) et par énergie (droite) en 2019 en région Normandie (Source : ORECAN, inventaire 3.2.8)

Géographiquement les émissions se concentrent dans la vallée de la Seine (industrie), le Sud-Manche et Nord Cotentin (agriculture).

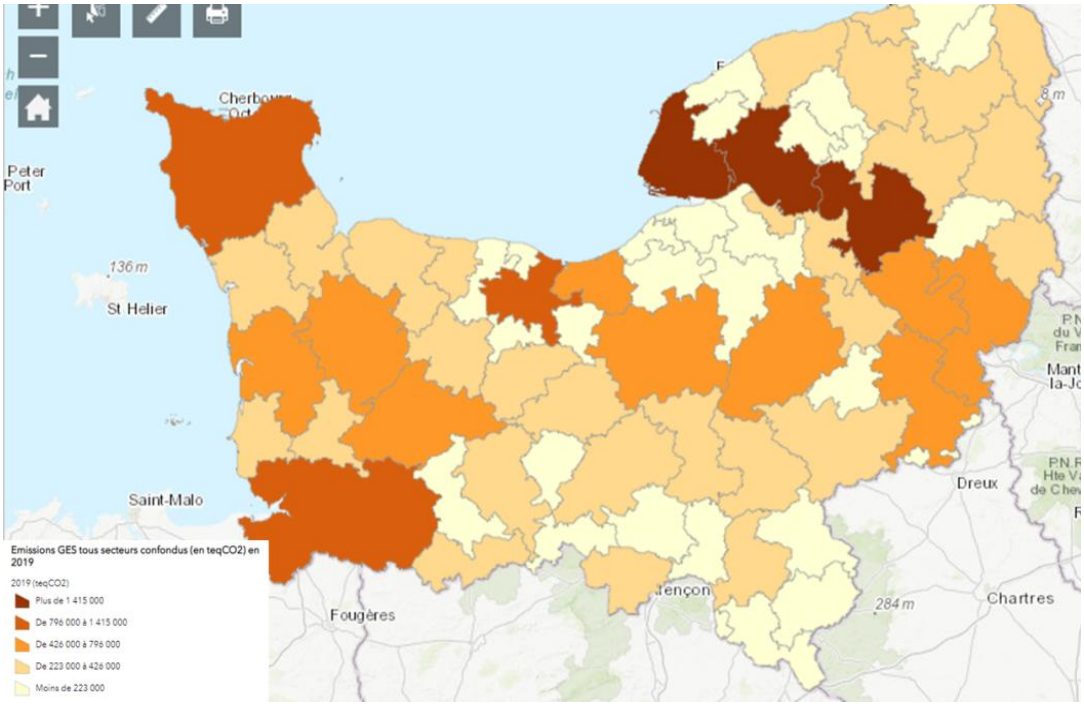
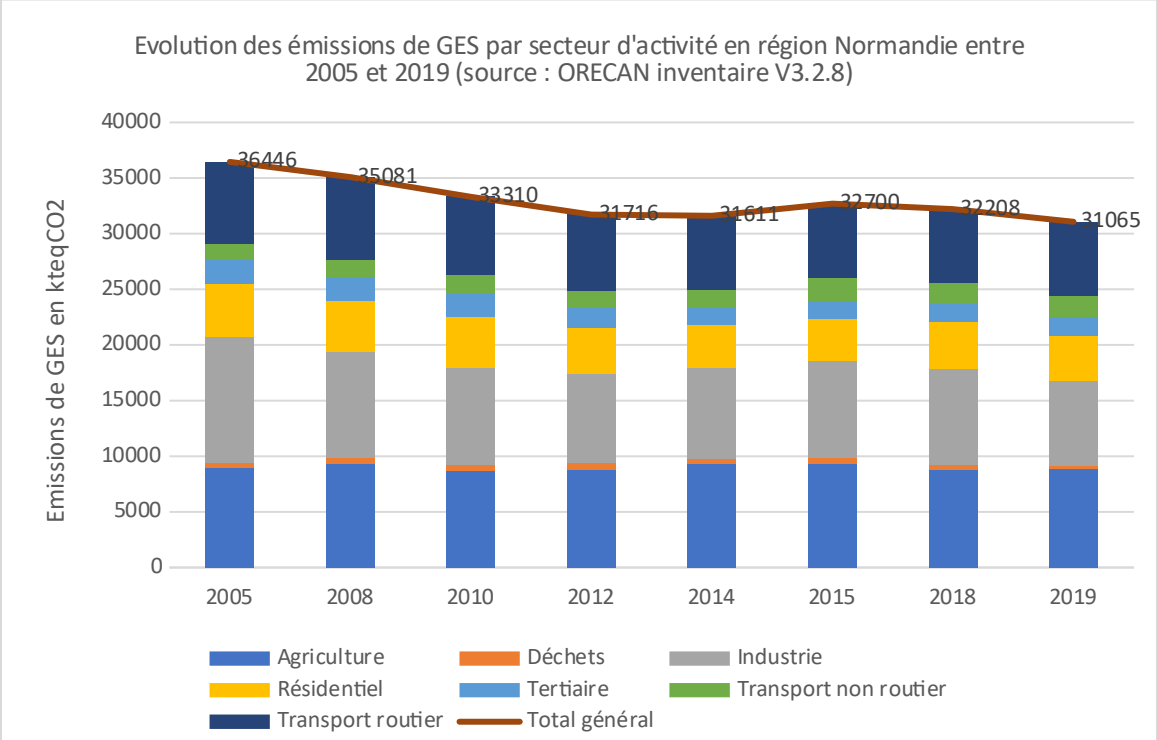


Figure 13 : Emissions de GES tous secteurs confondus en 2019 par EPCI en teqCO2 (Source : ORECAN)

On observe une baisse des émissions de GES sur la région de l'ordre de 15 % depuis 2005, cette baisse est notamment marquée pour les émissions des secteurs industriel : -28 %, tertiaire : -18 % et résidentiel : -16 %.

En revanche, on observe qu'elles stagnent concernant le secteur agricole (-1 %).



Graphique 9 : Evolution des émissions de GES par secteur d'activité en région Normandie entre 2005 et 2019 (Source : ORECAN, inventaire 3.2.8)

Menaces et pressions

Le territoire est relativement dépendant aux énergies fossiles et aux perspectives nationales sur le devenir de l'énergie nucléaire.

Actions déjà mises en œuvre

Engagements internationaux

- Les conférences des parties (**COP21 Paris 2015**,…, COP 25 Madrid) : ces conférences rassemblent annuellement 196 pays dans une lutte concrète contre les émissions de gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique. Le premier accord universel pour le climat a été approuvé à l'unanimité par 196 délégations (195 États + l'Union européenne), le 12 décembre 2015. **L'Accord de Paris (COP 21) est entré officiellement en vigueur le 4 novembre 2016** ;
- La loi européenne sur le climat inscrit dans la loi l'objectif fixé dans le Pacte vert pour l'Europe pour que l'économie et la société européennes deviennent climatiquement neutres d'ici 2050. La loi fixe également l'objectif intermédiaire de **réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030, par rapport aux niveaux de 1990**. La neutralité climatique d'ici à 2050 signifie atteindre zéro émission nette de gaz à effet de serre pour l'ensemble des pays de l'UE, principalement en réduisant les émissions, en investissant dans les technologies vertes et en protégeant l'environnement naturel. La loi vise à faire en sorte que toutes les politiques de l'UE contribuent à cet objectif et que tous les secteurs de l'économie et de la société jouent leur rôle dans la société ;
- L'ensemble de textes « paré pour 55 » (fit for 55) a été adopté par la commission européenne en juillet 2021, elle vise à réduire les émissions de GES sur l'Union Européenne de 55 % d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990 et la fin des émissions nettes d'ici 2050 ;
- Directive n° 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ;
- Protocole de Kyoto adopté le 11 décembre 1997 : diminution d'un facteur 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 ;

- Protocole de Montréal, signé par 24 pays et par la Communauté économique européenne en septembre 1987 : accord international visant à réduire de moitié des substances qui appauvrissent la couche d'ozone. Il a été amendé par l'accord de Kigali : à compter de 2019, les pays développés devront avoir opéré une première baisse de 10 % dans la production et consommation des HFC par rapport à la période 2011-2013. En 2024, ces États devront avoir opéré une diminution de 45 % puis 85 % en 2036.

Engagements nationaux

La Stratégie nationale bas carbone 2 (SNBC 2)

Le 6 décembre 2018 le projet de SNBC révisée a été rendu public. La SNBC vise la réduction de la dérive climatique à long terme, par la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Elle dessine le chemin de la transition écologique et solidaire vers la **neutralité carbone en 2050**. Ce principe impose de ne pas émettre plus de gaz à effet de serre que notre territoire ne peut en absorber via notamment les forêts ou les sols. La nouvelle version de la SNBC et les budgets carbone pour les périodes 2019-2923, 2024-2028 et 2029-2033 ont été adoptés par décret le 21 avril 2020.

Elle comprend :

- Un objectif de long terme, à 2050 : **la neutralité carbone** ;
- Une évaluation régulière par une logique de **budgets carbone quinquennaux** (2019-2023, 2024-2028, 2029-2033) ;
- Un objectif indicatif et des recommandations pour chacun des **secteurs d'activités** (transports, bâtiment, agriculture, foresterie, industrie, branche énergie, déchets), et sur des sujets transversaux (empreinte carbone, investissements, dynamiques des territoires, R&D, éducation et formation).

La thématique climat-air-énergie constitue un véritable enjeu visé par les lois « Grenelle » et plusieurs lois récentes : la loi relative à la transition énergétique et à la croissance verte (loi n° 2015-992 du 17 août 2015) et la **loi Énergie Climat n° 2019-1147 du 8 novembre 2019**.

La loi Énergie Climat de 2019

- Atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 en divisant les émissions de gaz à effet de serre par un facteur supérieur à six. La neutralité carbone est entendue comme un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre […] ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant les objectifs intermédiaires d'environ 7 % en 2023 et 20 % en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 40 % en 2030 par rapport à l'année de référence 2012 ;
- Porter la part des **énergies renouvelables** à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à **33 % au moins de cette consommation en 2030** ;
- Réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2035 ;
- Contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques ;
- Multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030 ;
- Développer l'hydrogène bas-carbone et renouvelable et ses usages industriels, énergétiques et pour la mobilité, avec la perspective d'atteindre environ 20 à 40 % des consommations totales d'hydrogène et d'hydrogène industriel à l'horizon 2030.

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

Elle fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie (Code de l'énergie L 1 41-1 et suivants). La PPE a été révisée et publiée le 25/01/2019 après débat public réalisé aboutissant à un projet pour les **périodes 2019-2023 et 2024-2028**.

La PPE intègre :

- La sécurité d'approvisionnement et la sûreté du système énergétique : mesures pour diversifier les sources d'approvisionnement, et donc réduire les risques liés à une trop grande dépendance à une seule source d'énergie importée ;
- La baisse de la consommation d'énergie de moitié, en particulier fossile ;
- La décarbonation de la production d'énergie en s'appuyant sur les ressources en biomasse, en chaleur issue de l'environnement et sur de l'électricité décarbonée ;
- Le développement des réseaux, du stockage et de la transformation des énergies ;
- La préservation du pouvoir d'achat des consommateurs et de la compétitivité des entreprises : ce volet comporte l'ensemble des politiques de réduction du prix de l'énergie ;
- L'évaluation des besoins de compétences dans le domaine de l'énergie et l'adaptation des formations à ces besoins. Pour deux périodes successives de cinq ans, elle définit les besoins énergétiques à partir d'hypothèses sur l'évolution de la population, de la situation économique et de l'efficacité énergétique.

La Loi d'orientation des mobilités (LOM) adoptée le 18 novembre 2019.

L'objectif d'une neutralité carbone des transports terrestres d'ici 2050, avec une réduction de 37,5 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 et l'interdiction de vente des voitures à énergie fossile d'ici 2040 est inscrit dans la loi. Les plans de mobilité (PDM) sont créés, et remplaceront les actuels Plans de déplacement urbain. Il s'agit également de multiplier par cinq, d'ici 2022, les bornes de recharge publiques pour les véhicules électriques. Les mesures suivantes sont prises :

- Mesures de soutien à la mobilité électrique (équipement obligatoire des parkings de plus de dix places des bâtiments neufs ou rénovés, création d'un droit à la prise en habitat collectif, etc.), aux véhicules fonctionnant au gaz et aux mobilités douces (obligation de réaliser des itinéraires cyclables en cas de travaux, interdiction de stationnement de cinq mètres en amont des passages piétons) ;
- Mesures pour verdir progressivement les flottes professionnelles, tant de l'État et des collectivités locales que des entreprises ;
- Soutien au développement de Zones à faibles émissions (ZFE). Dans le cadre de deux dispositifs phares du texte, à savoir l'instauration d'un forfait mobilités durables et la création des zones à faibles émissions mobilité 19 collectivités sont lauréates.

Actions aux niveaux infranationaux

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires de la Région Normandie (SRADDET) de la région Normandie a été adopté par la Région en 2019 et approuvé par le Préfet de la Région Normandie le 2 juillet 2020. Il fixe des objectifs en termes de développement des énergies renouvelables et de réduction des émissions de GES, des polluants atmosphériques et des consommations énergétiques :

- Objectif 51. Économiser l'énergie grâce à la sobriété et à l'efficacité énergétique ;
- Objectif 52. Augmenter la part des énergies renouvelables dans les consommations énergétiques de la Normandie : **viser 23 % de part d'ENR dans la consommation énergétique Normande en 2020 et 32 % en 2030 ;**
- Objectif 53. Réduire les émissions de GES d'origine non énergétique ;
- Objectif 69. Réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES :
  - Réduction des consommations énergétiques de 20 % en 2030 et de 50 % en 2050 par rapport à 2012 ;
  - Réduction des GES de -75 % en 2050 par rapport à 1990 ;
- Objectif 70. Produire et stocker de l'énergie à partir de sources renouvelables, et développer des réseaux adaptés ;
- Objectif 71. Améliorer la qualité de l'air régionale, en mobilisant tous les secteurs d'activité :
  - Réduire l'exposition de la population ;

- Réduire les risques de surexposition à la pollution routière en respectant les valeurs limites du NO2 et des PM10 à proximité du trafic.

Les PCAET : En Normandie, 50 EPCI sont concernés par la réalisation réglementaire d'un PCAET.

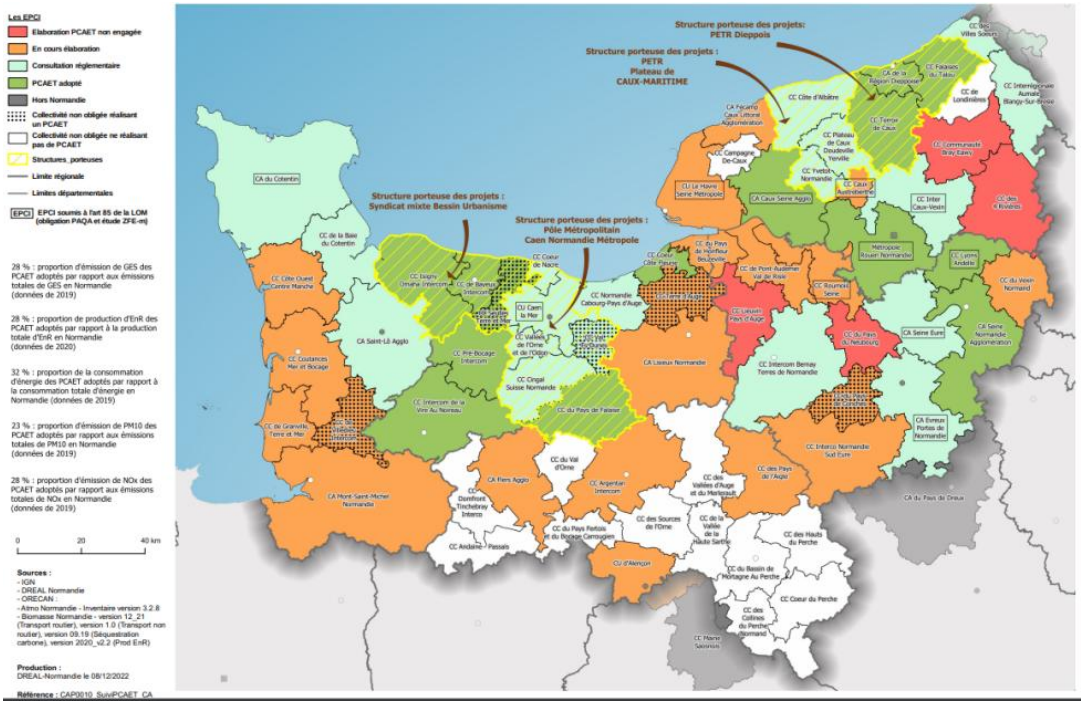


Figure 14 : Les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) (Source : DREAL, 2022)

La stratégie d'adaptation du bassin Seine-Normandie a été adoptée en 2016 fixant plusieurs objectifs pour renforcer la résilience du territoire à savoir :

- Favoriser l'infiltration à la source et végétaliser la ville ;
- Restaurer la connectivité et la morphologie des cours d'eau et des milieux littoraux ;
- Co-produire des savoirs climatiques locaux ;
- Développer les systèmes agricoles et forestiers durables ;
- Réduire les pollutions à la source ;
- Faire baisser les consommations d'eau et optimiser les prélèvements ;
- Sécuriser l'approvisionnement en eau potable ;
- Agir face à la montée du niveau marin ;
- Adapter la gestion de la navigation ;
- Développer la connaissance et le suivi ;
- Renforcer la gestion et la gouvernance autour de la ressource.

Le diagnostic de la situation actuelle est traduit dans les champs atouts et faiblesses (colonne de gauche), tandis que les perspectives d'évolution sont autant d'opportunités ou de menaces (colonne de droite).

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	⇗ La situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘ La situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Tableau de synthèse

Situation actuelle : Maîtrise de l'énergie	Perspectives d'évolution

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	La consommation d'énergie sur la région est relativement stable depuis 2005.	⇗	Cette diminution est en partie accentuée par la pandémie de COVID19 sur l'année 2020 Les démarches TEPOS/TEPCV visent à l'indépendance du territoire et l'utilisation exclusive de sources renouvelables Le SRADDET fixe des objectifs de diminution des consommations énergétiques de 20 % d'ici 2030 et de 50 % en 2050 par rapport à 2012
-	Les énergies fossiles représentent 76 % de la consommation énergétique régionale et les ENR seulement 6 %. L'industrie est le premier secteur consommateur d'énergie (35 %), devant le secteur résidentiel (24 %) et les transports routiers (21 %).	?	La décarbonation de l'industrie se reporte sur une augmentation de la consommation électrique
-	La production d'énergie régionale renouvelable ne répond qu'à 9 % de sa consommation	⇘	La production d'EnR augmente en continu (multiplication par 8 entre 2004 et 2020) et permet de réduire l'apport national Objectif du SRADDET de couvrir 32 % de la consommation énergétique par des ENR d'ici 2030 La mise en œuvre des PCAET devrait contribuer au développement des ENR De nombreuses dynamiques d'innovation existent et des projets citoyens émergent de plus en plus
+	Fort dynamisme de la filière éolien en région	⇗	
+	La production sur la région est historiquement principalement sous la forme de chaleur mais de nombreuses filières sont en développement permettant de diversifier le mix énergétique de celle-ci (éolien, PAC, biogaz, chaleur fatale, etc.)	⇗	
Situation actuelle : Emissions de GES		**Perspectives d'évolution**	
+	Tendance générale de baisse des émissions de GES depuis 2005 de 15 %., notamment dans les secteurs industriels, tertiaire et résidentiel.	⇗	Objectif de réduction des émissions de GES de -75 % en 2050 par rapport à 1990 dans le cadre du SRADDET
+	Les émissions de GES sont principalement liées aux usages énergétiques, il est donc possible de les diminuer en utilisant des énergies moins carbonées et en réduisant les consommations d'énergies.	⇗	
-	Région vulnérable au changement climatique, en particulier concernant la hausse du niveau de la mer	⇗	Des mesures d'adaptation sont d'ores et déjà en œuvre et se poursuivent Des conflits d'usages émergent et se renforcent sur certains espaces, au regard de la ressource en eau Les épisodes extrêmes sont susceptibles de se multiplier et d'augmenter en intensité (pluies diluviennes, sécheresses), aggravant les risques (inondations, mouvements de terrain, feux de forêt)
+	Les espaces prairiaux, les espaces naturels et forestiers jouent le rôle de puits de carbone	⇘	Consommation d'espaces naturels et agricoles toujours à l'œuvre malgré les objectifs régionaux de réduire l'artificialisation des sols

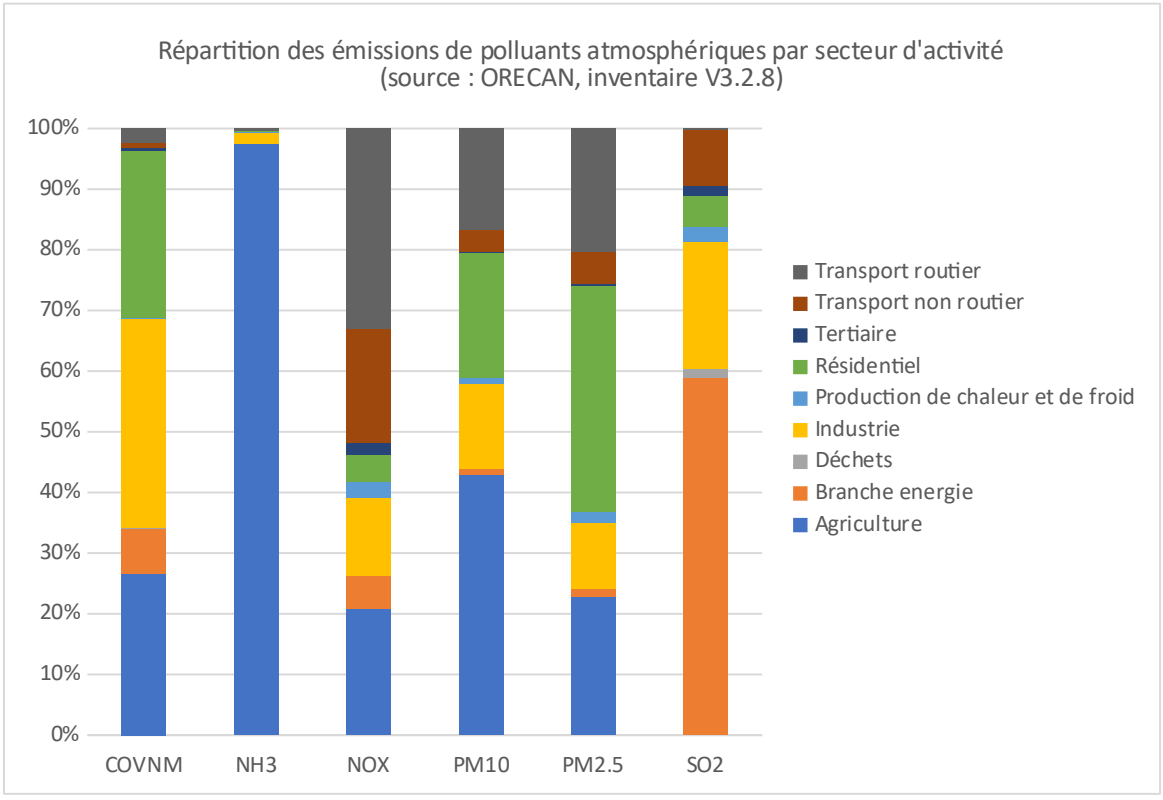
4.4. Qualité de l'air

Source : Bilan 2021, ATMO Normandie - ORECAN inventaire v3.2.8

Des émissions de polluants atmosphériques en baisse

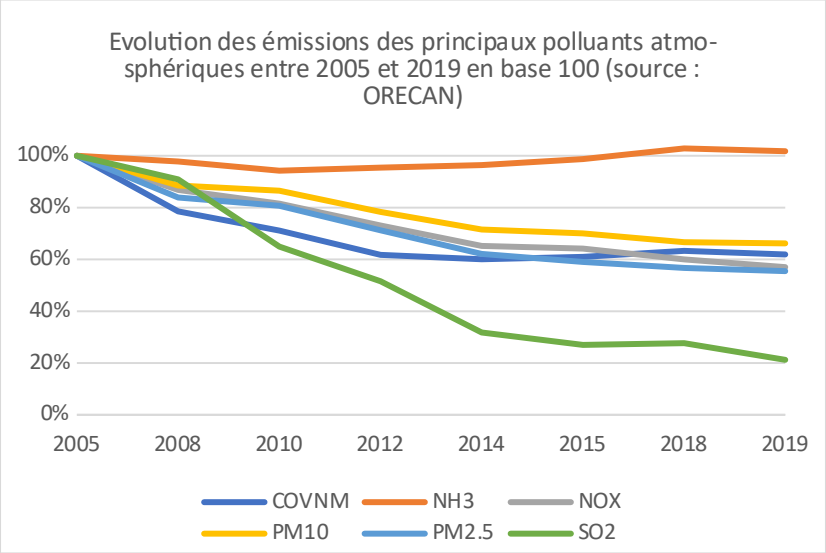
Plusieurs secteurs d'activité sont responsables de l'émission de différents polluants atmosphériques, les principaux secteurs émetteurs sont les suivants :

- L'agriculture est responsable de l'émission de 97 % des NH_3 du territoire, de 43 % des PM10, 27 % des COVNM, 23 % des PM2.5 et 21 % des NOx ;
- L'industrie est responsable de 34 % des COVNM et de 21 % des émissions de SO2, elle représente également une portion non négligeable des émissions de NOC, PM10 et PM2.5 ;
- Le secteur résidentiel est le principal secteur émetteur de PM2.5 (37 %), il est également responsable de 28 % des émissions de COVNM et 20 % des PM10 ;
- Le secteur des transports routiers est le principal émetteur de NOX, il émet également 20 % des PM2.5 et 17 % des PM10 du territoire ;
- Le secteur des transports non routier pèse également 19 % des émissions de NOX et 9 % des émissions de SO_2 (notamment du fait du transport maritime et fluvial) ;
- Enfin le secteur de l'énergie est le principal émetteur de SO2 du territoire (59 %), du fait de la combustion d'énergies fossiles.



Graphique 10 : Répartition des émissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité (Source : ORECAN, inventaire V3.2.8)

On observe une tendance générale de baisse des émissions de polluants atmosphériques, celle-ci se situe autour de 40 % depuis 2005 pour les PM10, les COVNM, les NOX et les PM2.5, elle est plus importante pour le SO_2, -79 %. A l'inverse, les émissions de NH_3 restent relativement stables depuis 2005.



Graphique 11 : Evolution des émissions des principaux polluants atmosphériques entre 2005 et 2019 en base 100 (Source : ORECAN)

Une bonne qualité de l'air mais des alertes de pollution aux particules fines

La pollution atmosphérique représente un risque environnemental majeur pour la santé et les écosystèmes, et un risque moindre mais bien présent pour le patrimoine bâti. Selon Santé Publique France, la pollution atmosphérique liée aux particules fines (PM2.5), en France, est responsable chaque année de 48 283 décès prématurés chez les adultes de plus de 30 ans.

En 2021, la qualité de l'air a été globalement moyenne sur la région Normandie, on constate que celle-ci est plus dégradée le long de la vallée de la Seine et des principales agglomérations régionales, on recense ainsi :

- 41 jours ou l'indice ATMO était mauvais et 67 jours dégradés sur la Métropole du Havre ;
- 33 jours mauvais et 78 jours dégradés sur la Métropole de Rouen ;
- 23 jours mauvais et 56 dégradés sur l'agglomération d'Evreux ;
- 22 jours d'indice mauvais et 63 dégradés sur la CC Seine Normandie ;
- 18 jours mauvais et 79 jours dégradés sur l'agglomération de Dieppe ;
- 18 jours mauvais et 67 jours dégradés sur Caux.

On ne recense aucun indice qualifié de « très mauvais » ou « d'extrêmement mauvais » en 2021, on recense également peu d'épisodes de pollutions pour l'année 2021.

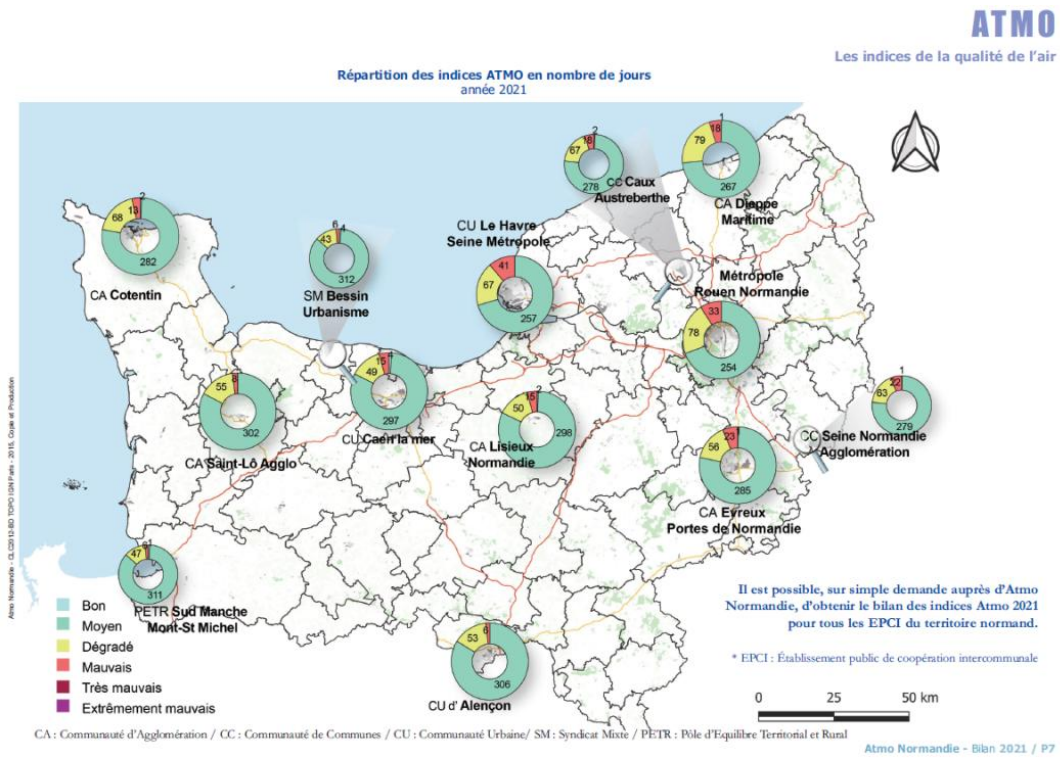


Figure 15 : Répartition des indices ATMO en nombre de jours pour l'année 2021 (Source : ATMO Normandie, 2021)

Dans la région Normandie, les valeurs seuils annuelles de protection de la santé humaine n'ont pas été dépassées pour le SO2, ni pour le PM10 même si des épisodes ponctuels de pollution ont nécessité la diffusion d'informations de recommandations aux personnes sensibles. Les valeurs seuils annuelles réglementaires n'ont pas non plus été dépassées pour le N02, le CO, l'O3 et les métaux lourds. Toutefois, les zones urbaines et les grands axes de circulation sont plus souvent touchés par des niveaux élevés de dioxyde d'azote NO2 et de particules fines particulièrement élevés (ex : Rouen, au quai du Havre et près de la gare à Barentin)21.

Les zones sensibles sont définies dans le décret relatif aux SRCAE comme les zones où les valeurs limites de la qualité de l'air (PM10 et NOx) sont dépassées ou risquent d'être dépassées, en prenant en compte des critères établis en fonction de la densité de population, des milieux naturels, des caractéristiques topographies et le cas échéant des enjeux de préservation du patrimoine, de développement du tourisme et de protection des milieux agricoles. Plusieurs zones ont été identifiées par la DREAL en région Normandie, notamment les principales agglomérations de la région : Rouen et la vallée de la Seine jusqu'au Havre, Caen, Saint-Lô, Cherbourg, etc.

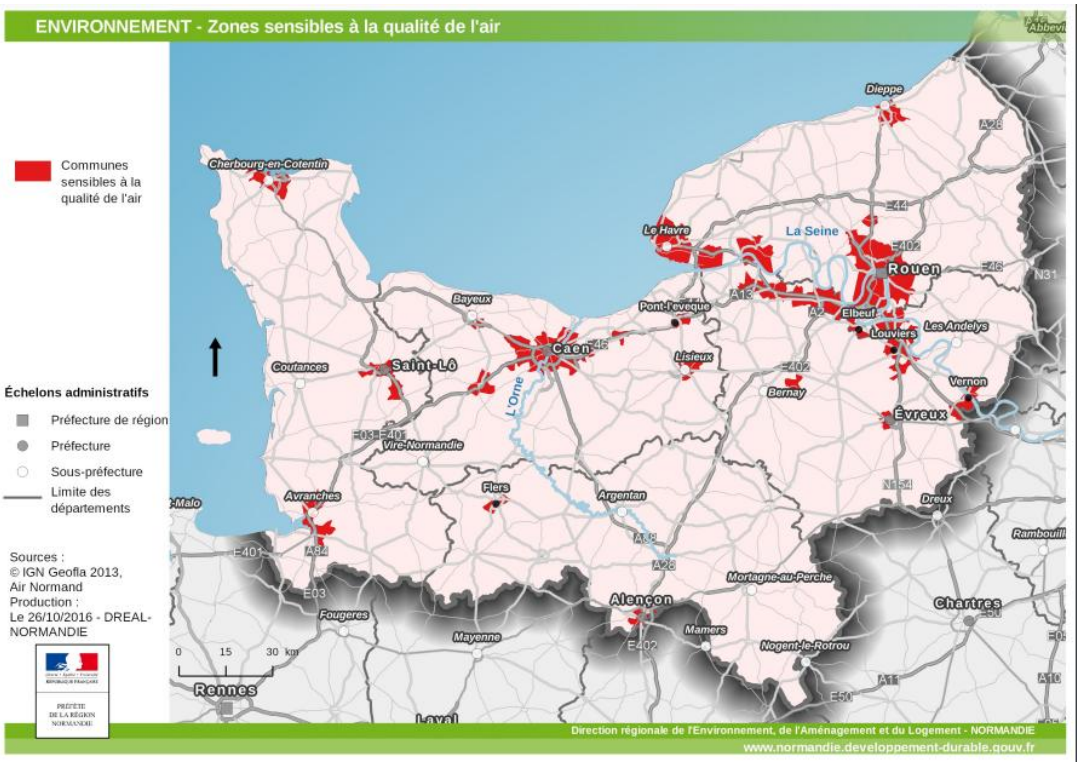
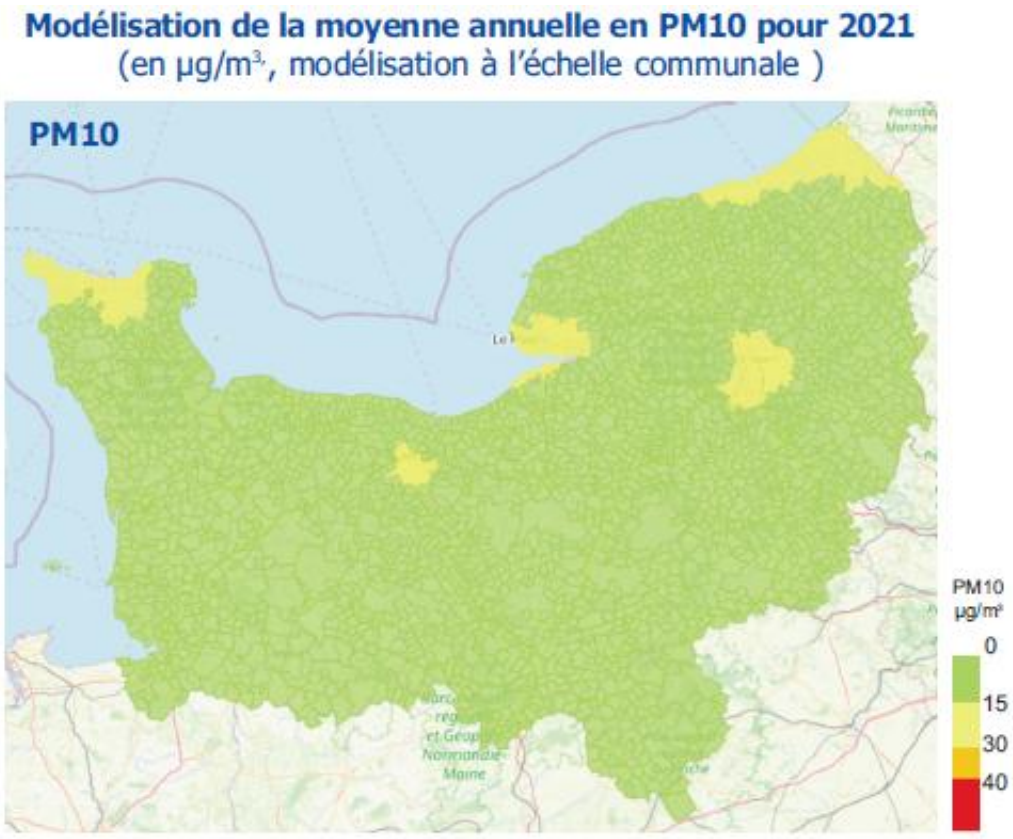


Figure 16 : Zones sensibles à la qualité de l'air (Source : DREAL, 2016)

Modélisation de la pollution atmosphérique des principaux polluants

Les particules fines

En 2021, les valeurs limites européennes pour les particules en suspension PM10 et PM2.5 ont été respecté sur la région. On observe un jaunissement pour les PM10 sur les grandes agglomérations par rapport à 2020, notamment du fait de l'abaissement en 2021 des seuils recommandés par l'OMS, pour les mêmes raisons la carte PM2.5 s'affiche en orange sur la vallée de la Seine. On observe cependant une augmentation des moyennes annuelles liées à la reprise de l'activité économique en 2021 par rapport à 2020.



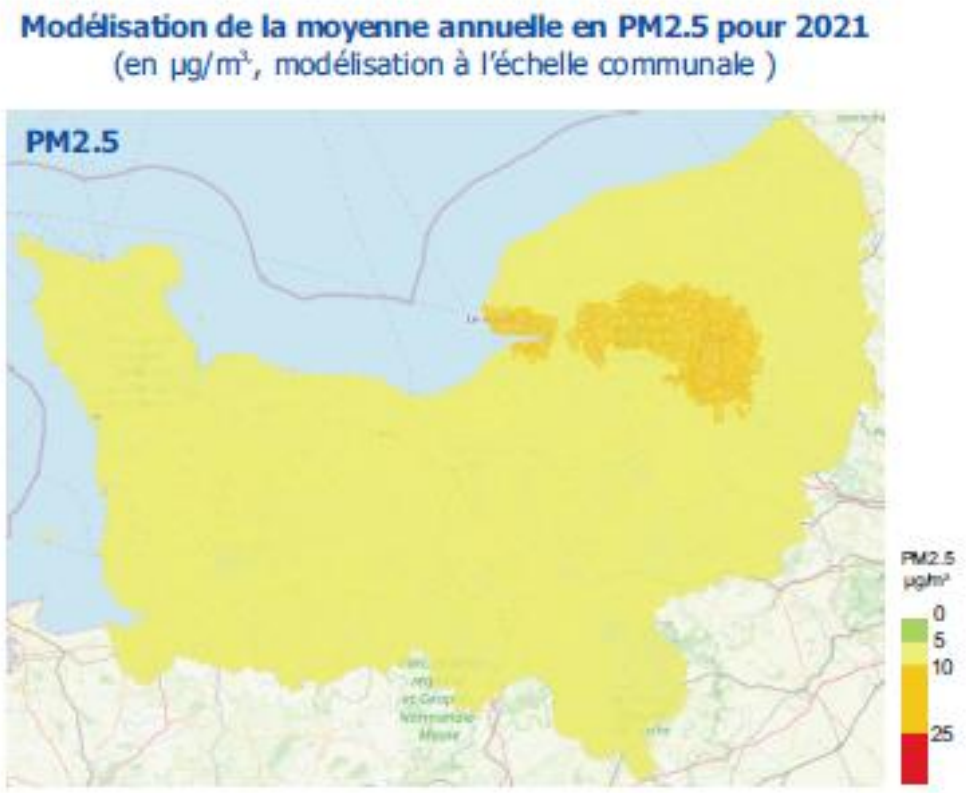


Figure 17 : Modélisation de la moyenne annuelle en PM10 et PM2.5 pour 2021 (en µg/m3, modélisation à l'échelle communale)

Le dioxyde d'azote

On retrouve un phénomène d'augmentation de la concentration en NO2 en 2021 par rapport à 2020, notamment du fait de la reprise économique, en revanche, ces niveaux restent inférieurs aux niveaux observés en 2019. La valeur limite européenne (40 µg/ m³ en moyenne annuelle) est dépassée sur la station à proximité du trafic dans l'agglomération rouennaise et les recommandations de l'OMS 2021 (10 µg/ m³ en moyenne annuelle) ne sont respectés que sur 4 stations.

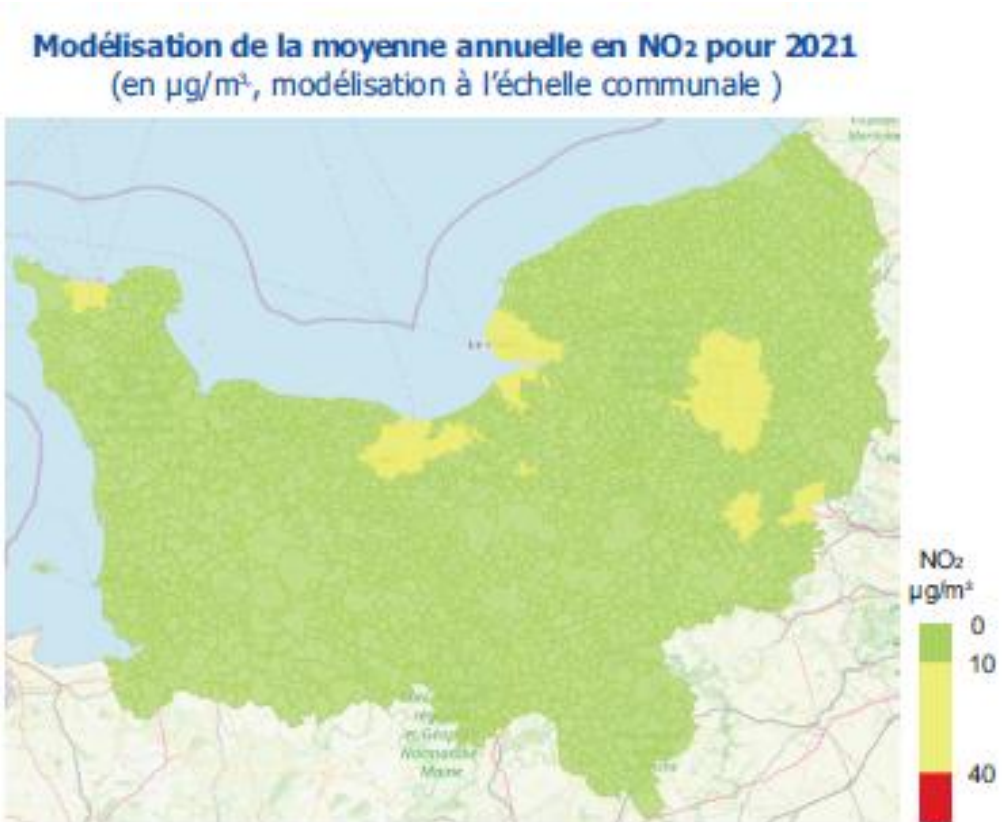


Figure 18 : Modélisation de la moyenne annuelle en NO2 pour 2021 (en µg/m3, modélisation à l'échelle communale)

L'ozone

Les concentrations d'ozone sont restées en dessous des seuils de diffusion, ainsi en 2021, aucune procédure préfectorale n'a été déclenchée. Cette absence d'épisodes de pollution s'explique en partie par la météorologie non favorable à l'apparition d'épisodes de pollution.

La valeur cible pour la protection de la santé humaine (120 µg/m3 en moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par an) est respectée sur tout le territoire, ce n'est cependant pas le cas des recommandations de l'OMS dépassées sur toute la région (100 µg/m3 en moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 3 jours par an).

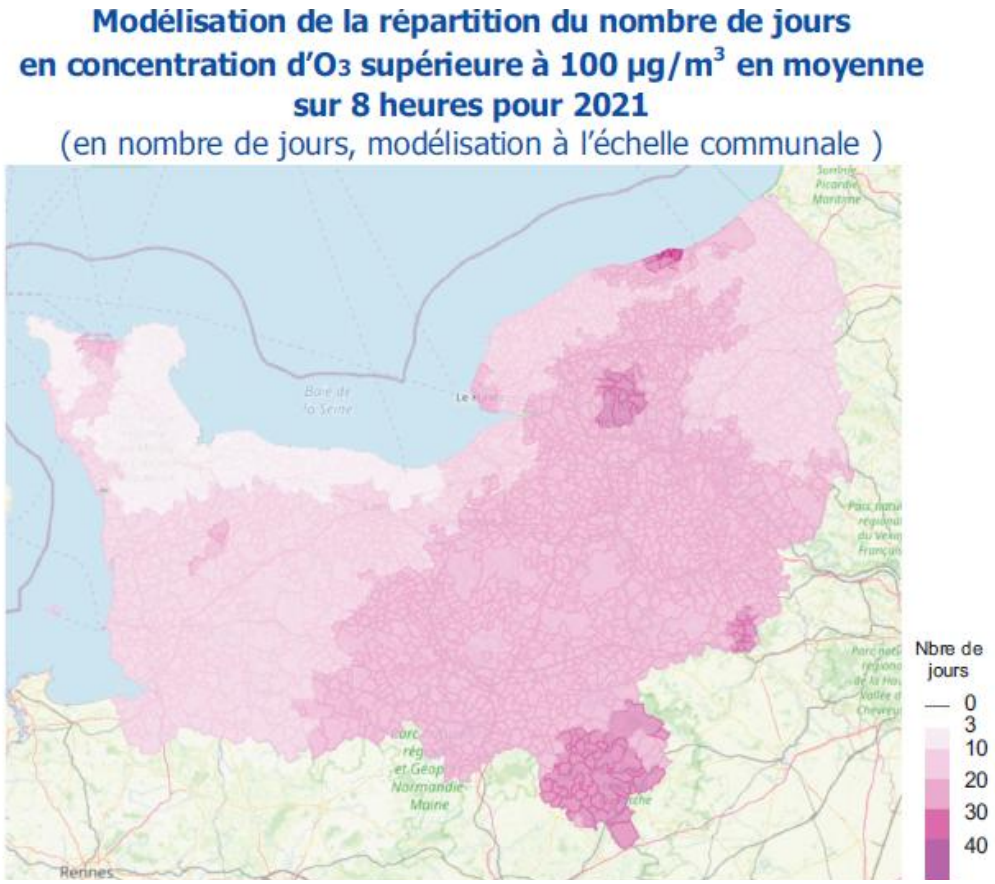


Figure 19 : Modélisation de la répartition du nombre de jours en concentration d'O3 supérieure à 100 µg/m3 en moyenne sur 8 heures pour 2021 (en nb de jours, modélisation à l'échelle communale)

Menaces et pressions : un risque lié aux épisodes de pollutions aux particules fines et aux pesticides

En 2019, la France a été assignée devant la Cour de Justice européenne pour non-respect des seuils réglementaires concernant les particules fines et le dioxyde d'azote. Le 15 mai 2020, la Commission européenne a délivré une mise en demeure à la France pour le retard pris dans la transposition de la réglementation européenne sur les émissions polluantes. Le 10 juillet 2020, le Conseil d'État a donc prononcé une astreinte contre l'État français pour solliciter l'adoption de mesures rapides visant à réduire la pollution d'air (10 millions d'euros par semestre de retard) si ces obligations ne sont pas remplies dans six mois.

Episodes de pollution aux particules fines

La Normandie a connu assez peu d'épisodes de pollution en 2021 nécessitant la diffusion de recommandations à la population, seulement 3 procédures en Seine Maritime, dont 2 concernant la concentration de PM10 et 1 pour le . SO_2.

Pesticides et polluants liés aux activités agricoles

Les zones rurales sont plus souvent concernées par la pollution à l'ozone et aux pesticides. La prédominance du secteur agricole implique qu'une vigilance particulière soit portée à la problématique des pesticides. En 2007, une campagne de mesure d'une durée de quatre mois a eu lieu sur trois sites normands (un dans le département du Calvados et deux dans le département de la Manche), pendant la période de plus forte utilisation des pesticides.

Mesures et actions déjà mises en œuvre

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a annoncé fin septembre 2021 de nouveaux seuils relatifs à la qualité de l'air pour protéger l'environnement et la santé des populations avec différents objectifs intermédiaires. Ces nouvelles recommandations se basent sur les données les plus récentes quant à l'effet des polluants sur la santé. Elles abaissent la quasi-totalité des seuils de référence pour les principaux polluants atmosphériques :

Concentration maximale en moyenne annuelle	**NO2**	**PM10**	**PM2,5**
Ligne directrice OMS 2021	10 µg/m3	15 µg/m3	5 µg/m3

Il existe de nombreux documents relatifs à la qualité de l'air sur le territoire normand :

- Le troisième plan régional santé environnement (PRSE3) 2017-2021 et le PRSE4 en cours d'élaboration ;
- La feuille de route Ecophyto 2+ Normandie 2017-2020 ;
- Le PPA Normandie en cours de révision qui concernera les EPCI de la Métropole Rouen Normandie, la Communauté Urbaine Le Havre Seine Métropole, l'Agglomération Caux Seine, la CC Caux Austreberthe, la CC Inter Caux Vexin, la CC Lyons Andelle, la CC Roumois Seine et la CA Seine Eure ;
- Plusieurs PCAET (cf carte dans la partie de l'état initial 1.1 « climat, énergie et émission de GES ».

Tendances et perspectives d'évolution

La croissance de l'agriculture biologique en Normandie, couplée aux objectifs nationaux (Ecophyto) et aux plans d'actions régionaux (PRSE3) visant à une réduction de l'usage des pesticides permettent de définir un scénario tendanciel d'une réduction progressive de l'usage des pesticides en Normandie au cours des prochaines années.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Tableau de synthèse

Situation actuelle : Qualité de l'air		Perspectives d'évolution	
+	Une qualité de l'air dégradée dans les grandes agglomérations mais globalement moyenne en 2021	⇗	La révision du PPA Normandie devrait permettre d'améliorer la qualité de l'air sur ces territoires
+	Baisse globale des émissions de polluants atmosphériques depuis 2005	⇗	La tendance baissière se poursuit et les lignes directrices de l'OMS ont été rabaissées
-	Sauf pour les émissions de NH3 qui restent constantes depuis 200	⇗	

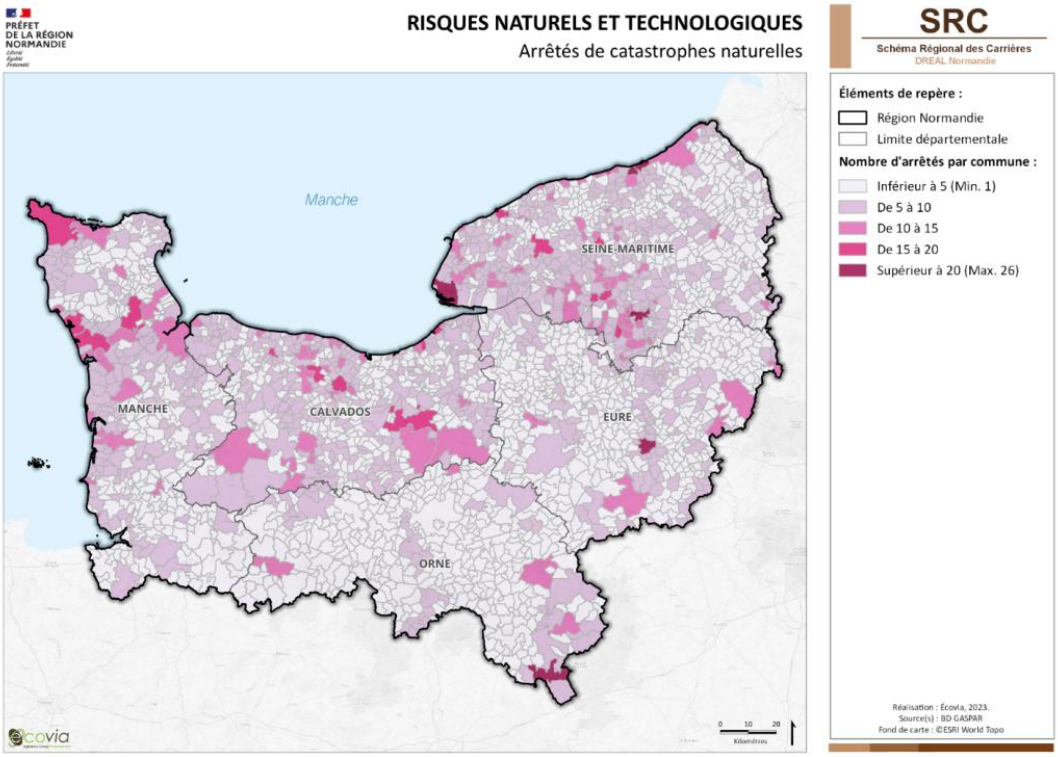
4.5. Risques naturels, industriels et technologiques

Risques naturels, industriels et technologiques fortement présents mais inégalement répartis

Prépondérance des risques d'inondation, de mouvement de terrain et d'érosion du au trait de côte

La Normandie est concernée par de nombreux risques naturels, les **inondations** de façon prépondérante – inondations lentes par débordement de cours d'eau, inondations par ruissellement de plus en plus souvent associées à des coulées boueuses et inondations par remontée de nappe — et dans une moindre mesure par les **mouvements de terrain** et **effondrements de marnière**.

Ainsi, les départements de la Manche, du Calvados, de l'Eure et de la Seine Maritime sont particulièrement concernés par les risques liés aux mouvements de terrain et à l'effondrement minier.



La Normandie est en particulier sujette aux inondations en raison de nombreuses communes traversées par un cours d'eau. Certaines se sont implantées dans d'anciens marais et sont par conséquent exposées à des phénomènes de remontée de nappe. En Seine-Maritime, les territoires connaissent en outre des phénomènes de ruissellement importants, parfois violents. Les communes littorales peuvent aussi être exposées aux tempêtes et aux risques littoraux, tant de submersion marine que d'érosion du trait de côte. Les risques liés à l'éboulement des falaises sont quant à eux présents sur l'ensemble du territoire normand notamment dans la vallée de la Seine et sur le littoral.

Le sous-sol de Normandie a fait l'objet dans les siècles passés d'une exploitation dont on ne sait aujourd'hui pas toujours localiser les centres d'extraction. Les matériaux étaient extraits pour la construction (pierre de Caen) mais aussi à des fins industrielles (anciennes mines de fer et de charbon), notamment dans le Calvados, ou pour amender les champs (marnières). Le vieillissement de ces cavités, notamment les marnières, plus particulièrement dans l'Eure et en Seine-Maritime, peut entraîner des désordres en surface parfois dangereux pour les populations, désordres qu'il est difficile de prévenir. D'autres risques (retrait-gonflement des argiles)

existent dans certains secteurs pour lesquels des normes de construction permettent de pallier les phénomènes pour les bâtis nouveaux. Il convient de surveiller les carrières en nappe alluviale dans le lit majeur afin qu'elles ne créent pas de risque de déplacement du lit mineur, d'inondation ou d'obstacle à l'écoulement.

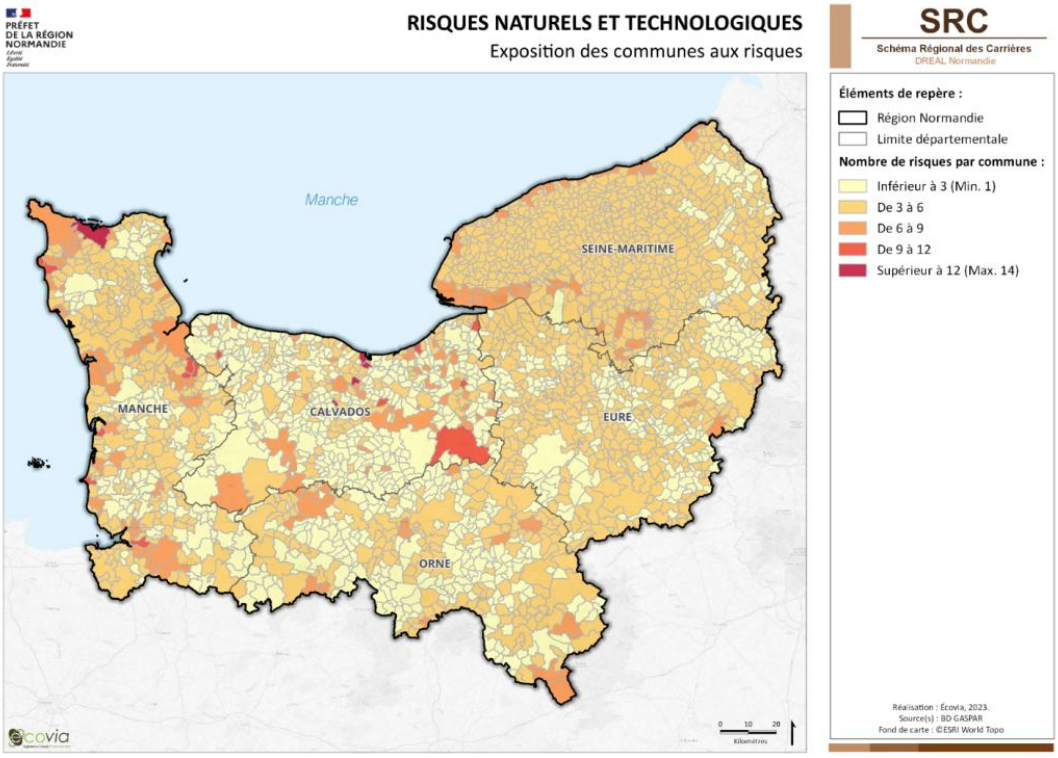
D'après les profils environnementaux régionaux de Haute-Normandie et de Basse-Normandie, les contextes géologiques, hydrologiques, topologiques et pédologiques font que ces phénomènes s'expriment différemment dans les différents départements. A titre d'exemple, 70 % des communes Seine-Maritime ont fait l'objet d'un arrêté catastrophe naturelle relatif aux inondations, coulées de boues, remontées de nappe et submersion marine contre moins de 10 % dans l'Eure, ces 20 dernières années. Les phénomènes de retrait-gonflement d'argile ont en revanche plutôt lieu dans l'Eure.

Le littoral subit lui aussi de multiples pressions anthropiques. Les communes littorales sont exposées aux tempêtes et aux risques littoraux, tant de submersion marine que d'érosion du trait de côte. Si les phénomènes dangereux y ont toujours été présents, l'augmentation ces dernières années de l'usage de cet espace (tourisme, activités portuaires, conchyliculture, activités de loisirs), couplée à l'élévation du niveau de la mer et des nappes liée au changement climatique, accentue les risques.

Les principaux effets du changement climatique observés en Normandie se caractérisent par une hausse de la température moyenne annuelle, une baisse des précipitations annuelles, ainsi qu'une hausse du niveau de la Manche attendue de 0,6 m à 1 m entre 2000 et 2100. Il en résulterait notamment une augmentation de la fréquence des épisodes de submersion marine. Le changement climatique induit également des phénomènes d'érosion côtière accrue. À titre d'illustration, l'érosion littorale marquée au niveau des côtes basses sableuses et des falaises calcaires peut aller jusqu'à 50 cm par an.

Le trait de côte, véritable « délimitation » entre la terre et la mer, a un caractère mouvant dans le temps et l'espace. Il est soumis tant aux contraintes et dynamiques des systèmes naturels côtiers qu'aux aménagements anthropiques et au niveau de la mer.

Également, l'exposition des communes aux risques est très inégale et influencée par des facteurs tels que les sites industriels à proximité ou la proximité avec le trait de côte.

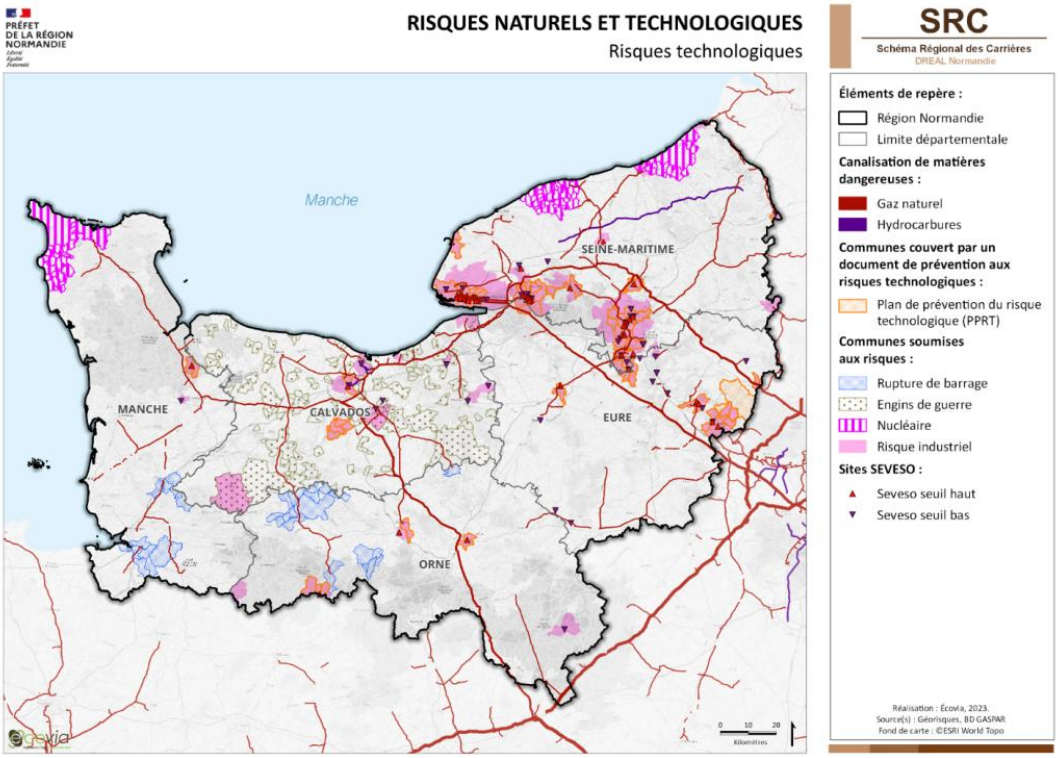


Risques industriels et technologiques

Les risques industriels

Les établissements et installations à risque :

- Les **établissements dits SEVESO**, en cas d'accident industriel, peuvent entraîner des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Ils sont nommés d'après la directive européenne éponyme et sont assujettis à des dispositions spécifiques. La région Normandie comporte 51 sites SEVESO « seuil haut » et 49 sites SEVESO « seuil bas », soit 7,7 % des sites SEVESO français (BDD Géorisques) ;
- Les **installations classées pour l'environnement (ICPE) :** toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une ICPE ;
- La région Normandie comporte 1 787 ICPE, dont près des 2/3 sont situés en Seine-Maritime (BDD Géorisques) ;
- À ceux-ci s'ajoutent les **installations nucléaires** qui font, au titre du Code de l'environnement (art L.593-5), l'objet de dispositions particulières limitant l'implantation d'activités humaines dans les rayons de 2 et 5 km autour d'elles. Trois centrales nucléaires se trouvent sur le territoire normand (Paluel, Penly et Flamanville).



Les flux de matières dangereuses

Le risque lié au transport de matières dangereuses concerne l'acheminement par route, rail, canalisation et voie d'eau, avec, selon la nature du produit transporté, des risques d'incendie, d'explosion ou de déversement qui peuvent propager des vapeurs toxiques dans l'air et polluer l'environnement.

D'importants flux de matières dangereuses transitent en ex-Haute-Normandie (PER HN, 2014). 45 336 ha de canalisations sont exploités pour le transport de matières dangereuses, notamment le gaz naturel (45 336 ha) et les hydrocarbures (3 586 ha). Ce réseau représente plus de la moitié des transports de matières dangereuses, suivi par le transport maritime (30 %).

En ex-Basse-Normandie (DREAL, 2014), les canalisations de transport de substances dangereuses permettent le transit du gaz naturel et des hydrocarbures à travers près de 400 communes en Basse-Normandie. Les flux de

transports routiers de matières dangereuses se concentrent sur les grands axes routiers et autoroutiers. Le fret ferroviaire est moins développé, contrairement au trafic maritime.

Menaces et pressions : des risques accentués par le changement climatique

Les pressions constatées sur les **risques naturels** sont notamment dues au changement climatique, ainsi que cela a déjà été montré précédemment (cf. partie sur le climat, l'énergie et les émissions de GES, eaux et sols), sur les risques d'inondation et de sécheresse, tributaires de l'évolution probable des précipitations. A cela s'ajoutent une augmentation des températures et une hausse du niveau de la mer qui auront de nombreuses conséquences sur la fréquence et l'intensité des catastrophes naturelles.

Les principales menaces et pressions existantes pour les **risques anthropiques** sont les catastrophes naturelles (séisme, tsunami, tempêtes…) qui peuvent provoquer des dégâts importants sans que cela soit dépendant de la volonté de l'exploitant comme l'a montré l'accident nucléaire de Fukushima en 2011. Il existe également des menaces d'origine anthropique relative à la négligence ou la malveillance.

Mesures et actions déjà mises en œuvre : des plans et programmes d'actions pour prévenir en particulier les risques d'inondation et de submersion marine

PGRI

Le territoire normand dépend de **deux plans de gestion des risques d'inondation (PGRI)** : celui du bassin Seine-Normandie et celui du bassin Loire Bretagne. Ces PGRI sont des documents stratégiques pour la gestion des inondations, initiés par une directive européenne, dite directive « Inondation » dont les objectifs ont été repris dans la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle II).

Le PGRI du bassin Seine-Normandie fixe pour six ans quatre grands objectifs pour réduire les conséquences des inondations sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie :

- Réduire la vulnérabilité des territoires ;
- Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages ;
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- Mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque Le PGRI du bassin Loire Bretagne fixe les objectifs suivants :
  - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines ;
  - Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque ;
  - Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ;
  - Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ;
  - Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation ;
  - Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale.

Les PGRI fixent des objectifs spécifiques aux territoires reconnus comme à risques d'inondation jugés les plus importants (TRI) sur le bassin : 16 sur le bassin Seine-Normandie et 22 sur le bassin Loire - Bretagne. Sont par exemple situés en Normandie les TRI suivants : TRI de Caen ; TRI de Dives - Ouistreham ; TRI de Cherbourg-Octeville ; TRI de la baie du Mont-Saint-Michel, TRI d'Evreux, TRI de Dieppe, TRI du Havre, etc.

Ces territoires font l'objet de stratégies locales de gestion des risques d'inondation élaborées et mises en œuvre en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés (collectivités, État, gestionnaires des réseaux, associations…)

Plans de prévention des risques

En Normandie la population et les activités sont majoritairement concentrées dans les vallées et tout particulièrement dans le lit majeur du fleuve Seine et, depuis une vingtaine d'années, l'existence de centres

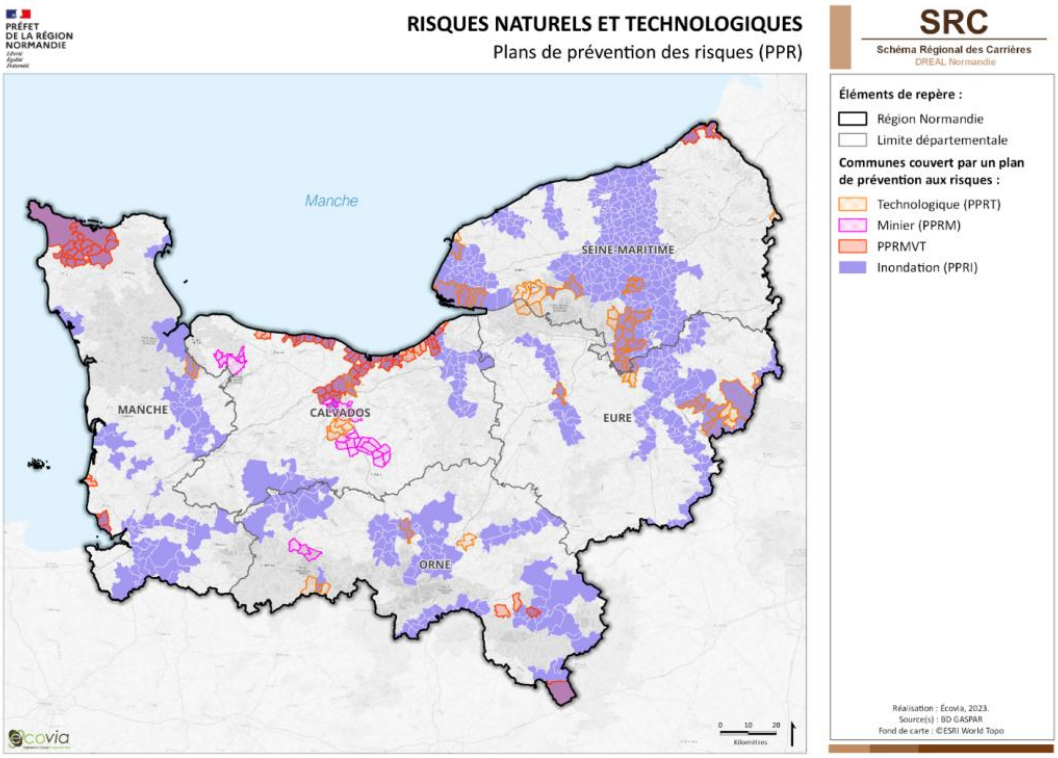
urbains de plus en plus importants (Rouen et Le Havre) et la proximité de l'Île-de-France génèrent une pression foncière importante. Or, dans des territoires très contraints par les risques naturels et technologiques, les exigences de la prévention des risques et de l'aménagement durable peuvent s'opposer. C'est l'objectif des **plans de prévention des risques** (PPR) que de maîtriser l'urbanisation dans les zones les plus vulnérables.

Le PPR est un dossier réglementaire de prévention qui fait connaître les zones à risques et définit les mesures pour réduire les risques courus. Le PPR appartient donc aux mesures de sécurité mises en place face aux risques majeurs. Il prévoit l'information préventive des citoyens, la protection par les collectivités et l'État des lieux habités, les plans de secours et d'évacuation. Il réglemente l'occupation des sols, tient compte de différents risques dans l'aménagement, la construction et la gestion des territoires.

- Le PPRN est le plan de prévention des risques naturels prévisibles ;
- Le PPRT est le plan de prévention des risques technologiques prévisibles ;
- Le PPRM est le plan de prévention des risques miniers prévisibles ;
- Le PPRL est le plan de prévention des risques littoraux prévisibles ;
- Le PPRS est le plan de prévention des risques de submersion marine ;
- Le PPRIF est le plan de prévention des risques d'incendie de forêt.

A ce jour, 699 communes sont concernées par un plan de prévention des risques naturels et on compte plus de 250 km de digues maritimes ou fluviales (SRADDET de Normandie - Note d'enjeux de l'État, mai 2017).

169 PPRT ont été prescrits en Haute-Normandie en 2023 (BDD Géorisques).



Concernant les risques naturels (DREAL, 2022), la Normandie compte 38 plans de prévention des risques d'inondation approuvés en septembre 2022, et un PPRI prescrit. La région compte également un plan de prévention des risques littoral prescrit, et 8 plans de prévention des risques littoraux approuvés. On dénombre également 4 plans multirisques approuvés et deux en révision.

Les PAPI

Le **Programme d'action et de prévention des inondations** (PAPI) est un projet porté par les collectivités locales, à leur initiative, pour lutter contre les inondations. Il sert à mettre en œuvre des actions de prévention cohérentes à l'échelle d'un bassin versant. Il s'inscrit dans le cadre d'une approche globale de prévention pour tous les types d'aléa d'inondation (débordement de cours d'eau, ruissellement pluvial, remontée de nappe phréatique, submersion marine et ruissellement urbain ou agricole).

Surveillance des crues et des inondations

Les grands cours d'eau normands ont été équipés par l'État de stations hydrométriques dès les années 1970. Elles permettent d'en suivre en continu les variations de hauteurs et de débits. Elles participent à la connaissance du fonctionnement hydrologique régional. Certaines de ces stations hydrométriques sont exploitées par les services de prévisions des crues qui mettent en ligne leurs données diffusées sur le site national www.vigicrues.ecologie.gouv.fr.

Un outil de prédiction des hauteurs de houle est en cours d'élaboration afin de compléter le dispositif d'alerte par une prévision des submersions marines sur le littoral métropolitain [PER BN].

Tendances et perspectives d'évolution : le réchauffement climatique déterminera les aléas de demain

En l'absence d'indicateurs quantitatifs, la tendance principale devrait dépendre du changement climatique et des réglementations :

- Accentuation de la fréquence et violence des catastrophes naturelles ;
- Accroissement des phénomènes d'érosion côtière et des phénomènes de submersion marine ;
- Accroissement des phénomènes de sécheresses et/ou inondations ;
- Diminution des risques industriels et technologiques grâce aux évolutions de la réglementation et au déploiement des PPR.

Figure 20 : Erosion du trait de côte (Source : Atlas Normandie, DREAL 2017)

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	⇗ La situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘ La situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Tableau de synthèse

Situation actuelle : Risques naturels, industriels et technologiques		Perspectives d'évolution	
-	Le phénomène d'érosion côtière augmente les risques de submersion marine	⇗	Le niveau de la mer devrait s'élever avec les conséquences des changements climatiques et les phénomènes de submersion marine risquent d'augmenter en fréquence au cours des prochaines décennies
-	1787 ICPE, la plupart situés en Seine-Maritime 2 installations nucléaires dans la région	⇗	La proximité avec Rouen et le bassin d'activité parisien explique probablement la recrudescence du recensement d'ICPE sur ce département A noter que la base de données des ICPE vient d'être mise à jour et que de nombreux sites ont été rajoutés début 2023
-	Région très concernée par les risques d'inondation divers : débordement de cours d'eau, coulée de boue, remontée de la nappe : 2 PGRI (plan de gestion des risques d'inondation) et 38 PPRI (plan de prévention des risques d'inondation)	⇗	Les risques d'inondation font partie des aléas climatiques susceptibles de gagner en fréquence avec les changements climatiques globaux
-	Région concernée par 169 PPRT, dont la majorité en Seine-Maritime	?	Pas d'évolution significative de prévue

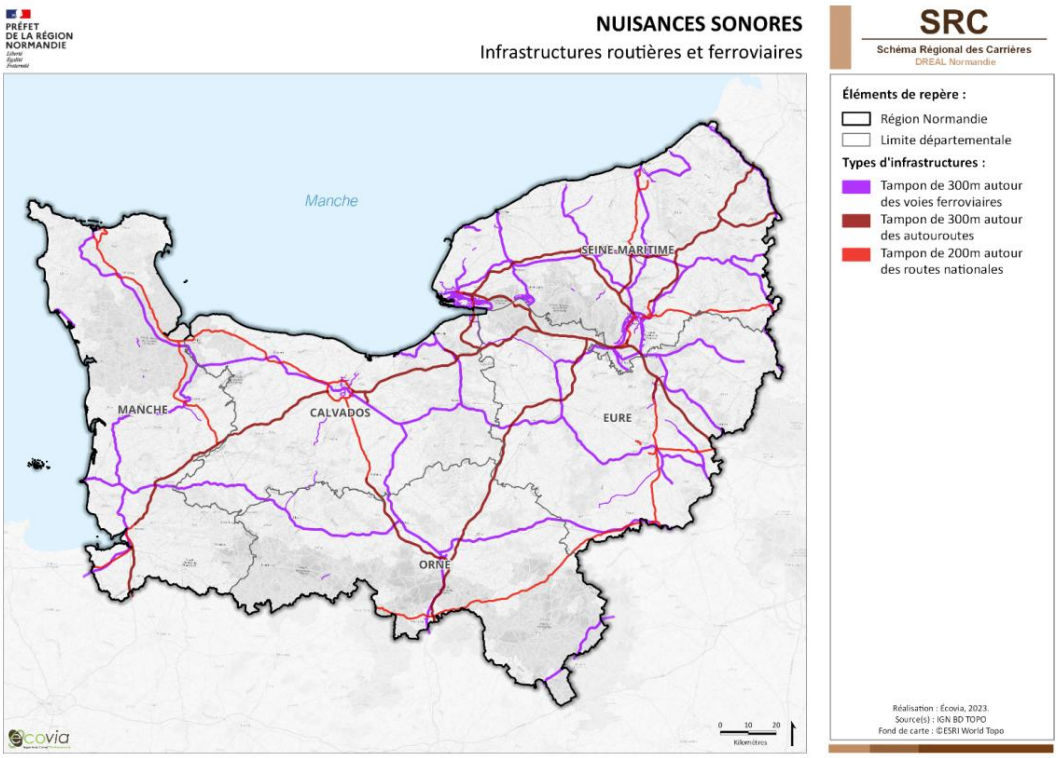
4.6. Nuisances sonores et olfactives

Les nuisances sonores et olfactives

Trafic routier et nuisances sonores

Le bruit constitue une nuisance très présente dans la vie quotidienne des Français : 86 % d'entre eux se déclarent gênés par le bruit à leur domicile. Au-delà de la gêne, l'excès de bruit a des effets sur la santé, auditifs et extra-auditifs. En Normandie, au moins 37 000 personnes sont potentiellement exposées aux abords des infrastructures routières de transports à des niveaux sonores de plus de 65 dB(A) nécessitant des plans de prévention de bruit dans l'environnement (PPBE).

Les Normands se déplacent de façon prépondérante au quotidien en voiture (83 % des déplacements), y compris pour les trajets courts (moins de 3 km). Les transports en commun se développent principalement dans les centres urbains.



Nuisances olfactives

ATMO Normandie, association agréée de surveillance de la qualité de l'air pour la Normandie, est régulièrement sollicitée depuis les années 1990 sur la problématique des odeurs. Une enquête réalisée en 1997, indique que 90 % des Haut-Normands sont parfois gênés par des odeurs et que dans 75 % des cas les odeurs sont assimilées à la pollution de l'air. La cohabitation entre l'activité agricole préexistante et le développement de l'habitat pose un certain nombre de problèmes : l'épandage ou le stockage de matières organiques (effluents d'élevage) émettent des odeurs intenses et potentiellement gênantes pour les riverains.

Exposition de la population aux ondes électromagnétiques

Le développement des technologies utilisant des ondes électromagnétiques s'est fortement amplifié ces 20 dernières années. Ces nouvelles technologies sont susceptibles d'augmenter l'exposition de la population générale ou des utilisateurs et s'accompagnent de multiples questions et d'inquiétudes notamment en ce qui concerne leurs possibles impacts sanitaires encore aujourd'hui mal connus. En effet, le manque de reproductibilité des études et d'analyse globale ne permet pas à l'heure actuelle de conclure à un impact nocif de l'exposition aux ondes électromagnétique pour ce qui est des niveaux d'exposition actuels.

Nuisances liées aux axes de circulation

L'exposition au bruit des populations est majoritairement liée au trafic routier. Pour les niveaux sonores supérieurs à 65 dB(A) le bruit ferroviaire est également important. La cartographie du bruit de la métropole de Rouen indique par exemple que 30 % des habitants de 29 communes de Rouen sont soumis à un niveau sonore considéré comme important (niveaux sonores supérieurs à 65 dB(A), et 12 % de la population est potentiellement soumise à des niveaux supérieurs à 70 dB(A). Par ailleurs, les nuisances sonores ont des impacts directs sur la faune sauvage et contribuent à la fragmentation des milieux.

Sur la Métropole de Rouen, il s'avère qu'une majorité de la population est exposée à des nuisances sonores, même dans des proportions permises par la réglementation. 5 % de la population rouennaise est concernée par des nuisances sonores supérieures aux valeurs fixées par la réglementation qui sont d'environ 70 dB(A).

Pour les agglomérations dont la population est comprise entre 100 000 et 250 000 habitants et dont les cartes de bruit ont été élaborées, la source sonore prépondérante s'avère également être le transport routier et dans une moindre mesure le transport ferroviaire.

Mesures et actions déjà mises en œuvre : la prévention comme principal vecteur d'action

Actions aux niveaux international et national

La directive européenne 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement impose la réalisation de cartes de bruit pour les grandes infrastructures de transport terrestre, les grands aéroports et des grandes agglomérations au sens de l'Insee pour mieux évaluer les personnes exposées aux nuisances sonores. Ainsi, en France, sont concernés :

- Les 34 800 km de voiries supportant un trafic supérieur à 3 000 000 de véhicules par an ;
- Les 7 000 km de voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 30 000 trains ;
- Les 24 agglomérations de plus de 250 000 habitants couvrant 23 000 000 habitants ;
- Les 36 agglomérations de population comprise entre 100 000 et 250 000 habitants, soit 5 400 000 habitants ;
- Les aérodromes faisant l'objet d'un trafic annuel de plus de 50 000 mouvements (9 aérodromes).

La législation récente a permis une meilleure prise en compte des nuisances sonores dans une approche préventive et curative.

Le quatrième Plan National Santé Environnement 2021-2025 vise à réduire l'impact des altérations de notre environnement sur notre santé avec notamment un volet concernant les nuisances sonores.

Un arrêté interministériel[8] publié le 14 avril 2017 au Journal officiel (et mis à jour le 28 décembre 2017) établit la liste des agglomérations de plus de 100.000 habitants qui doivent réaliser une carte de bruit et un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). En Normandie sont concernées les agglomérations suivantes : Caen, Le Havre, Rouen.

Le bruit lié aux infrastructures de transport fait l'objet de prise en compte systématique dans tout projet neuf ou de modification significative d'infrastructure. Le classement sonore des infrastructures de transport permet d'imposer une isolation phonique renforcée aux abords des voies bruyantes par l'intermédiaire des documents d'urbanisme.

La limitation des odeurs des installations industrielles et de certaines exploitations agricoles est couverte par la nomenclature ICPE. Ainsi les activités odorantes sont soumises à des prescriptions permettant de réduire au maximum les nuisances odorantes.

Actions aux niveaux infrarégionaux

Toutes les cartes de bruits stratégiques (CBS) 2e échéances ont été réalisées en Normandie (pour les infrastructures de plus de 3 millions de véhicules par an)[9].

Des initiatives locales ont vu le jour telles que les Nez Normands, association qui a mis en place un système d'alerte à disposition des citoyens afin d'alerter les industriels des nuisances odorantes ressenties par les riverains.

8 Arrêté du 26 décembre 2017 modifiant l'arrêté du 14 avril 2017 établissant les listes d'agglomérations de plus de 100 000 habitants pour application de l'article L. 572-2 du Code de l'environnement, JO du 28 décembre 2017, texte n° 20.

9 ARS « Santé environnement en Normandie – Projet d'état des lieux Plan Régional Santé Environnement 3 2017- 2021 » 2016

7 PPBE (Plan de prévention du bruit dans l'environnement) concernent des aéroports dans lesquels la zone A est interdite à l'urbanisation.

Tendances et perspectives d'évolution

Il n'existe pas de données concernant l'évolution tendancielle de l'exposition de la population aux nuisances sonores et olfactives. Toutefois considérant l'évolution de l'urbanisation et les ambitions des acteurs territoriaux pour le développement de mobilités alternatives, nous pouvons proposer l'évolution suivante :

- Atténuation des nuisances sonores et olfactives dans les zones urbaines à proximité des grands axes de circulation ;
- Accentuation des nuisances sonores et olfactives dans les zones agricoles.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution		
+	Atout pour le territoire	⇗	La situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘	La situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Tableau de synthèse

Situation actuelle : Nuisances sonores et olfactives		Perspectives d'évolution	
-	Une part significative des habitants des métropoles, et des normands en général, sont concernés par les nuisances sonores et olfactives.	⇘	Le 4e PNSE devrait permettre de mieux connaître l'incidence des nuisances sonores en Normandie et de limiter l'impact sur la population exposée

4.7. Déchets inertes du BTP

Un total de 2 890 000 t de déchets non dangereux hors activité de BTP (déchets d'activités économiques) a été produit en Normandie en 2017 (biomasse-Normandie.fr).

La production de déchets inertes est de 5,5 Mt en 2020 d'après l'observatoire des matériaux. Parmi ceux-ci, 3 Mt sont des terres polluées pouvant être utilisées en remblai de carrière (de l'ordre de 1,75 Mt effectivement valorisées en remblais de carrière en 2020). La véritable possibilité de recyclage concerne les autres déchets inertes (mélange de terres inertes, grave et matériaux rocheux, béton de démolition, enrobé) qui est de l'ordre de 2,5 Mt dont 1,8 Mt ont été recyclées en 2020. Le taux de recyclage est donc de 70 % par rapport au potentiel de recyclage, ce qui est un taux correct mais qui peut cependant être amélioré en augmentant l'aspect systématique et obligatoire des déchets inertes recyclables.

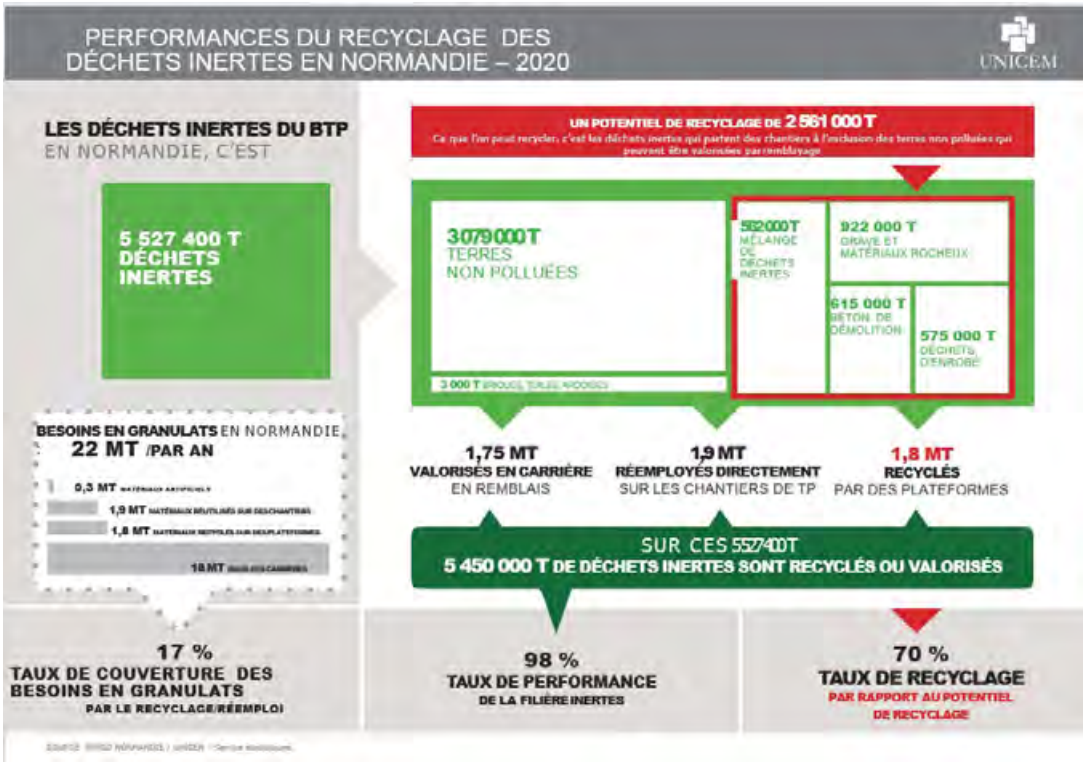


Figure 21 : Performances du recyclage des déchets inertes de Normandie en 2020 (Source : Observatoire des matériaux - UNICEM)

L'ambition de taux de recyclage des déchets inertes fixée par le PRPGD est de 85 % en 2027.

De plus différents aléas peuvent influencer la comptabilisation du taux de recyclage tels que le recyclage sur place ou encore la mobilité des granulats.

Situation actuelle		Perspectives d'évolution	
+	Atout pour le territoire	⇗ La situation initiale se poursuit	Perspectives d'évolution positives
-	Faiblesse pour le territoire	⇘ La situation initiale se ralentit ou s'inverse	Perspectives d'évolution négatives

Tableau de synthèse

Situation actuelle : Déchets inertes du BTP		Perspectives d'évolution	
+	Taux de recyclage des déchets inertes de 70 %	⇗	Ce taux est amené à augmenter dans les prochaines années car le RGPD fixe un objectif de 85 % de recyclage d'ici à 2027 afin d'atteindre un taux de 90 % d'ici à 12 ans. L'objectif est de dépendre de moins en moins des ressources minérales du sous-sol
-	5,5 millions de tonnes de déchets inertes produits sur le territoire en 2020	⇘	Le tonnage de déchets inertes produits est amené à baisser avec la réduction de l'exploitation des carrières. Cependant on peut noter que les déchets importés d'Ile-de-France demeurent très importants

5 LA PRISE EN COMPTE DES EFFETS DE L'ALTÉRATION DE L'ENVIRONNEMENT SUR LA SANTÉ

5.1. Actions aux niveaux national et international

Le 8e programme d'actions pour l'environnement mis en place par l'Union européenne prévoit plusieurs objectifs à l'horizon 2030 dont la protection de la santé et du bien-être des populations et des écosystèmes à travers la réalisation d'actions en faveur de la qualité de l'air, de la qualité des eaux, de la limitation des nuisances et des pollutions diverses.

Le quatrième Plan National Santé Environnement (PNSE 4) a pour ambition d'établir une feuille de route gouvernementale pour réduire l'impact des altérations de notre environnement sur notre santé. Il permet de poursuivre et d'amplifier les actions conduites par les trois précédents PNSE dans le domaine de la santé environnementale.

Il s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :

- Des enjeux de santé humaine et environnementale prioritaires ;
- Des enjeux de connaissance et de réduction des expositions et de leurs effets ;
- Des enjeux d'action concrète par les collectivités dans les territoires pour la sauvegarde de l'environnement ;
- Des enjeux de connaissance des effets de l'environnement sur la santé des populations et des écosystèmes.

5.2. Actions aux niveaux infrarégionaux

Les plans régionaux santé environnement 3 (PRSE 3), précédemment mis en œuvre dans les territoires de Normandie sont arrivés à échéance en 2021. Le plan régional de santé s'est articulé autour de cinq axes, à savoir :

- Agir localement pour un environnement favorable à la santé de tous ;
- Améliorer la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et littorale ;
- Agir pour des bâtiments et un habitat sains ;
- Limiter l'exposition à la pollution de l'environnement extérieur et aux espèces nuisibles à la santé humaine ;
- Mieux observer, former et informer pour agir ensemble pour un environnement sain.

Plus de 50 % de la totalité des actions a été réalisée totalement ou partiellement. 20 % des actions sont en cours de réalisation, et 6 actions n'ont pas commencé.

6 SYNTHÈSE ET HIÉRARCHISATION DES ENJEUX

6.1. Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux est une étape clef de la démarche d'évaluation environnementale stratégique, d'autant plus que c'est au regard de ces enjeux que sont évaluées plus ou moins précisément les incidences notables probables du SRADDET Normandie sur l'environnement.

Il s'agit dans un premier temps de définir les critères d'analyse qui permettront d'évaluer le niveau d'enjeu. Les trois critères de hiérarchisation retenus dans la présente analyse sont les suivants :

Critères d'évaluation	Barème associé

Critère 1 : la criticité actuelle de l'enjeu et son caractère plus ou moins diffus (au regard de l'état initial) • **Sous-critère 1 :** Criticité actuelle ■ Maîtrisée ■ Modérée ■ Forte • **Sous-critère 2 :** Spatialisation de l'enjeu ■ Enjeu ponctuel ■ Enjeu diffus sur l'ensemble du territoire ou au-delà	**1 point pour :** • Criticité ponctuelle maîtrisée • Criticité ponctuelle modérée **2 points pour :** • Criticité diffuse maîtrisée • Criticité diffuse modérée **3 points pour :** • Criticité ponctuelle forte • Criticité diffuse forte
Critère 2 : la tendance actuelle à la dégradation/la stabilisation/l'amélioration de l'enjeu au regard des pressions actuelles et futures	• **1 point :** Tendance à l'amélioration • **2 points :** Situation globalement stable • **3 points :** Tendance à la dégradation
Critère 3 : la marge de manœuvre du SRC sur l'enjeu ■ Faible : enjeu traité indirectement le SRC et dépendant d'autres politiques publiques ■ Modéré : enjeu traité directement dans un ou plusieurs volets du SRCE mais dépendant d'autres politiques publiques ■ Fort : enjeu traité directement dans un ou plusieurs volets du SRC et s'imposant aux autres politiques publiques sur l'enjeu	• **1 point :** Levier d'action faible • **2 points :** Levier d'action modéré • **3 points :** Levier d'action fort

L'importance de l'enjeu sera alors qualifiée de « modérée », « importante » ou « majeure » selon la somme des trois notes obtenues, au regard du tableau suivant :

Importance de l'enjeu	Note associée
Enjeu faible	Note de 3
Enjeu modéré	Note de 4
Enjeu important	Note de 5
Enjeu majeur	Note de 6

La synthèse de l'analyse est présentée dans le tableau ci-après :

Thématiques environnementales	Enjeux environnementaux	État actuel (criticité)	Levier du SRC	Hiérarchisation finale
Milieux naturels, aquatiques & Biodiversité	Préserver la biodiversité et les services écosystémiques, en particulier les secteurs reconnus de richesse ou de fonctionnalité écologiques Restaurer les fonctionnalités du milieu naturel impacté par l'extraction de matériaux Pérenniser les remises en état à vocation écologique S'assurer que les projets de carrière préservent les milieux littoraux et aquatiques ainsi que leurs espaces de bon fonctionnement	3	3	6
Paysages & Patrimoine	Préserver voire mettre en valeur le patrimoine paysager, géologique et architectural régional	2	3	5
Ressources minérales	Optimiser l'approvisionnement en ressources extraites	2	3	5
Adaptation au changement climatique	Planifier l'extraction et l'approvisionnement en minéraux afin de faciliter l'adaptation du territoire au changement climatique	2	2	4
Gestion des déchets	Valoriser au mieux les ressources pouvant être recyclées	2	2	4
Ressource en eau	Prévenir les risques de dégradation de la qualité de l'eau Favoriser les économies d'eau dans un contexte de changement climatique	3	1	4
Qualité des sols	Préserver la qualité des sols des risques de pollution Favoriser des pratiques et usages qui limitent l'emprise nécessaire aux sites d'exploitation de la ressource minérale S'assurer de maintenir la qualité des terres végétales en prévision du réaménagement	2	1	3
Nuisances sanitaires	Prévenir et réduire l'exposition des populations aux risques sanitaires (nuisances sonores, particules fines, ambroisie)	2	1	3
Risques majeurs	Prévenir l'apparition de nouveaux risques dûs à la localisation des sites et aux process d'extraction	2	1	3

II ARTICULATION DU SRC AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES DE RANG SUPÉRIEUR

1 INTRODUCTION

1.1. Présentation générale du Schéma Régional des Carrières

Objectifs du SRC

Les schémas régionaux des carrières (SRC) remplacent les schémas départementaux des carrières (SDC). Ils définissent les conditions générales d'implantation des carrières dans chaque région et les orientations relatives à la gestion durable des matériaux et substances issus de ces carrières.

D'après l'article R. 515.2 du Code de l'environnement, le SRC comprend un rapport incluant un bilan des SDC, un état des lieux, des scénarios et une analyse du scénario retenu sur les ressources primaires y compris marines, secondaires, la logistique et les enjeux de nature sociale, technique, économique et environnementale et paysagère.

Compte tenu du scénario d'approvisionnement retenu, le rapport fixe, ensuite :

- Les dispositions prévoyant les conditions générales d'implantation des carrières, les gisements d'intérêt régional et national ;
- Les objectifs quantitatifs de production de ressources minérales primaires d'origine terrestre et de limitation et de suivi des impacts des carrières ;
- Les orientations en matière d'utilisation rationnelle et économe des ressources minérales primaires, de remise en état et de réaménagement des carrières, de logistique, notamment pour favoriser le recours à des modes de transport dont l'impact sur le changement climatique est faible ;
- Les dispositions nécessaires à la préservation de l'accès aux gisements d'intérêt régional ou national afin de rendre possible leur exploitation ;
- Les dispositions nécessaires à l'atteinte des objectifs des plans de prévention et de gestion des déchets prévus à l'article L. 541-11, en termes de recyclage et de valorisation des déchets permettant la production de ressources minérales secondaires ;
- Les dispositions nécessaires à la compatibilité du SRC avec les dispositions des SDAGE et des SAGE et avec les règlements de ces derniers, s'ils existent, à la prise en compte du SRCE, s'il existe, et finalement au respect des mesures permettant d'éviter, de réduire ou, le cas échéant, de compenser les atteintes à l'environnement que sa mise en œuvre est susceptible d'entraîner ;
- Les objectifs, les orientations et les mesures qui peuvent avoir des effets hors de la région, ainsi que les mesures de coordination nécessaires ;
- Les modalités de suivi et d'évaluation du schéma.

Contenu du SRC

Le SRC Normandie est constitué de quatre tomes :

- Le premier comprend le bilan des schémas départementaux ;
- Le deuxième présente l'état des lieux des ressources minérales, de leur exploitation et des enjeux socio-économiques et environnementaux ;
- Le troisième analyse les scénarios d'approvisionnement ;
- Le quatrième contient les dispositions classées en 3 objectifs, eux-mêmes déclinés en 15 orientations. Ce tome constitue le document auquel doivent se référer les collectivités dans le cadre de l'élaboration de leurs documents d'urbanisme, les carriers dans le cadre de leurs demandes d'autorisation d'exploiter, les services de l'État dans le cadre de l'instruction de ces dossiers, ainsi que plus globalement l'ensemble des acteurs de la filière des matériaux (producteurs/consommateurs).

1.2. La notion d'articulation

Au sens juridique, les documents de planification ou plus largement les « normes » sont reliés et encadrés pour qu'ils n'entrent pas en conflit. Une notion de hiérarchie est introduite avec des normes dites supérieures et des normes dites inférieures, la première s'imposant à la seconde. Différents degrés sont établis :

- **La prise en compte** : c'est la notion la plus souple juridiquement. Elle implique que le document « inférieur » n'ignore pas le document « supérieur » ;
- **La compatibilité** : cette notion traditionnelle – que l'on retrouve en matière d'urbanisme – signifie que le document « inférieur » « ne doit pas être en contrariété » avec le document « supérieur » ;
- **L'opposabilité à l'administration** : documents qui s'imposent à l'administration (entendue au sens large, déconcentrée et décentralisée) : l'administration de l'État les a validés en les approuvant ;
- **L'opposabilité aux tiers** : elle permet à un requérant d'invoquer lors d'un contentieux la règle qui lui est opposable. Il peut invoquer l'illégalité d'une opération non conforme aux mesures prescrites par le règlement d'un document ;
- **La conformité** : C'est un rapport d'identité. Le document « inférieur » doit être établi sans aucune marge d'appréciation par rapport à la règle, pour autant que celle-ci soit précise, concise et claire.

L'articulation du Schéma Régional des Carrières (SRC) avec les autres plans et programmes est décrite dans l'article L.515-3 du Code de l'environnement :

- Le SRC doit être compatible avec les dispositions des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), s'ils existent ;
- Le SRC prend en compte le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et précise les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que sa mise en œuvre est susceptible d'entraîner ;
- Le SRC prend en compte le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) et, en leur absence, les plans locaux d'urbanisme (PLU), les plans d'occupation des sols (POS) ou les cartes communales (CC) sont compatibles avec le SRC, dans les conditions prévues par le L. 131-3 du Code de l'urbanisme, à savoir au plus tard dans les 3 ans qui suivent leur élaboration, leur révision, leur maintien ou leur mise en compatibilité.

2 ANALYSE DE L'ARTICULATION DU SRC NORMANDIE AVEC LES DOCUMENTS DE RANG SUPÉRIEUR

2.1. Les documents avec lesquels le SRC doit être compatible

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) a été adopté le 23 mars 2022. Le SDAGE planifie la politique de l'eau sur une période de 6 ans, dans l'objectif d'améliorer la gestion de l'eau sur le bassin, tandis que le programme de mesures identifie les actions à mettre en œuvre localement par les acteurs de l'eau pour atteindre les objectifs fixés par le SDAGE.

Tableau 4 : Articulation du SRC avec le SDAGE Seine-Normandie

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
1.1. Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement	1.1.1. Identifier et préserver les milieux humides dans les documents régionaux de planification	Les mesures 5.6.1 et 5.6.2 du SRC : « Bien intégrer les zones humides dans l'état initial » et « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » visent à préserver les zones humides et répondent à cette orientation
	1.1.2. Cartographier et protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme	
	1.1.3. Protéger les milieux humides et les espaces contribuant à limiter le risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou par submersion marine dans les documents d'urbanisme [Disposition SDAGE – PGRI]	
	1.1.4. Cartographier les milieux humides, protéger et restaurer les zones humides et la trame verte et bleue dans les SAGE	
	1.1.5. Gérer et entretenir les milieux humides de manière durable afin de préserver leurs fonctionnalités, la diversité des habitats et des espèces associées [Disposition en partie commune SDAGE – PGRI]	
	1.1.6. Former les élus, les porteurs de projets et les services de l'État à la connaissance des milieux humides en vue de faciliter leur préservation et la restauration des zones humides	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
1.2. Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état	1.2.1. Cartographier et préserver le lit majeur et ses fonctionnalités [Disposition en partie commune SDAGE-PGRI]	La Sous-mesure 4.5.1 : « prendre en compte les gravières face au complexe des rivières et des nappes alluviales » permet de préserver le lit des rivières et promouvoir le principe de non-dégradation
	1.2.2. Cartographier, préserver et restaurer l'espace de mobilité des rivières	
	1.2.3. Promouvoir et mettre en œuvre le principe de non-dégradation et de restauration des connexions naturelles entre le lit mineur et le lit majeur	
	1.2.4. Éviter la création de nouveaux plans d'eau dans le lit majeur des rivières, les milieux humides, sur les rivières ou en dérivation et en tête de bassin	La Recommandation 4.3.1 sur les plans d'eau permet d'éviter la création de plans d'eau : « En contexte de vallée alluviale, le principal enjeu paysager est de limiter l'impact visuel provoqué par la multiplication de plans d'eau. Pour y remédier, il est privilégié l'exploitation à sec voire le remblayage des fouilles en eau. Quand la création d'un plan d'eau est inévitable, il est recommandé de réduire l'impact paysager en privilégiant une forme oblongue ou

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
		ovalisée dans le sens de la vallée. A contrario, il est recommandé d'éviter les formes complexes ou géométriques quasi inexistantes en milieu naturel (angles marqués ou au contraire grandes lignes droites…). » Également la sous-mesure 4.5.1 dit : « La préservation de la ressource en eau et du paysage au niveau des vallées alluvionnaires, sont des enjeux prioritaires repris dans les SDAGE de Seine-Normandie et de Loire-Bretagne. Dans les vallées présentant une forte densité de ballastières ou de plan d'eau, la remise en état une carrière ou son réaménagement doit éviter la création de nouveaux plans d'eau, impliquant des effets cumulés néfastes (à préciser) Le maintien d'un plan d'eau doit être solidement justifié au regard de l'absence de solutions alternatives, de l'intérêt écologique ou des futurs usages identifiés. »
	1.2.5. Limiter les prélèvements dans les nappes et rivières contribuant au fonctionnement des milieux humides	Le SRC répond partiellement à cette orientation dans ses enjeux environnementaux : « S'assurer que les projets de carrière préservent les milieux littoraux et aquatiques ainsi que leurs espaces de bon fonctionnement » et « Favoriser les économies d'eau dans un contexte de changement climatique »
	1.2.6. Éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes ou susceptibles d'engendrer des déséquilibres écologiques	Les mesures suivantes du SRC permettent une vigilance vis-à-vis de l'introduction d'espèces envahissantes : Sous-mesure 4.4.2 : Les espèces exotiques envahissantes ou espèces invasives sont une des principales causes du déclin de la biodiversité éliminant la biodiversité locale à travers les phénomènes de compétition, de prédation, de transmission de pathogènes ou parasites ou encore d'hybridation Ce sont souvent des espèces pionnières favorisées par le remaniement des sols. Les carrières sont donc exposées à l'apparition et la prolifération en particulier de certaines espèces végétales exotiques envahissantes (Renouée du Japon, Buddleia, Jussie…)

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
		La limitation de ces espèces reste toutefois possible par des mesures : • d'évitement de constitution de conditions favorables à l'installation de ces espèces (sols nus, milieux riches en éléments nutritifs…) • de surveillance régulière d'apparition notamment sur les sources potentielles (engins, matériaux inertes pour le remblai…) • d'intervention rapide d'éradication Dans des secteurs favorables à un risque d'invasion par une espèce devant être remis en état, une limitation des substrats meubles au profit de substrats fortement compactés voire d'affleurement rocheux peut être bénéfique. Sur les substrats restant meubles, la mise en place d'une couverture végétale dense peut limiter l'installation des plantes invasives À l'apparition d'une espèce végétale exotique envahissante, lorsque c'est possible, une mise en exclos associée à un remblaiement immédiat de la zone concernée peut permettre d'éviter une propagation rapide et quasi définitive de ces plantes sur l'ensemble du plan d'eau. Une fois bien installée, l'éradication des espèces invasives reste difficile. Dans ces conditions, des actions peuvent être mises en place pour en réduire l'abondance et la densité afin de limiter leur extension Sous-mesure 7.3.5 : Organiser une sensibilisation, formation à la présence d'espèces exotiques envahissantes <u>Auprès des professionnels (carriers et personnels)</u> La sensibilisation des professionnels carriers et de leur personnel est nécessaire aux enjeux de biodiversité spécifiques aux carrières (reconnaissance des espèces protégées inféodées aux milieux pionniers des carrières et des espèces exotiques envahissantes,

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
		connaissance générale de leur écologie) L'installation d'espèces protégées, non initialement pris en compte dans l'étude d'impacts de référence et la séquence ERC peut entraîner une modification des conditions d'exploitation et/ou de remise en état <u>Auprès des services instructeurs et contributeurs de l'État</u> Des actions de formation des services instructeurs et contributeurs de l'État sont organisées sur la prise en compte des enjeux de biodiversité comprenant les thématiques de la trame verte et bleue (TVB), de Natura 2000, des espèces protégées (EE), des espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les projets de carrière
Orientation 1.3. Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation	1.3.1. Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement	Le SRC répond à cette orientation par la sous-mesure 5.6.2 Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC. « En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3 Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il convient de réduire cet impact L'évaluation des impacts tient compte de tous les impacts : directs, indirects, permanents, temporaires… Cela concerne notamment les impacts sur le fonctionnement hydraulique d'une zone humide, etc. »
	1.3.2. Accompagner la mise en œuvre de la séquence ERC sur les compensations environnementales	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	1.3.3. Former les porteurs de projets, les collectivités, les	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
	bureaux d'études à la séquence ERC	
1.4. Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur	1.4.1. Établir et conduire des programmes de restauration des milieux humides et du fonctionnement hydromorphologique des rivières par unité hydrographique	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	1.4.2. Restaurer les connexions latérales lit mineur-lit majeur pour un meilleur fonctionnement des cours d'eau	Le SRC mentionne cette nécessité dans la mesure 5.6.2 : « En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3 Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il convient de réduire cet impact L'évaluation des impacts tient compte de tous les impacts : directs, indirects, permanents, temporaires… Cela concerne notamment les impacts sur le fonctionnement hydraulique d'une zone humide, etc. »
	1.4.3. Restaurer les zones d'expansion des crues et les milieux humides concourant à la régulation des crues [Disposition SDAGE – PGRI]	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	1.4.4. Élaborer une stratégie foncière pour pérenniser les actions de protection, d'entretien et restauration des milieux humides littoraux et continentaux	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
1.5. Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire	1.5.1. Prioriser les actions de restauration de la continuité écologique sur l'ensemble du bassin au profit du bon état des cours d'eau et de la reconquête de la biodiversité	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	1.5.2. Diagnostiquer et établir un programme de restauration de la continuité sur une échelle hydrologique pertinente	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
et les habitats aquatiques	1.5.3. Privilégier les solutions ambitieuses de restauration de la continuité écologique en associant l'ensemble des acteurs concernés.	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	1.5.4. Rétablir ou améliorer la continuité écologique à l'occasion de l'attribution ou du renouvellement des autorisations et des concessions des installations hydrauliques	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	1.5.5. Rétablir les connexions terre-mer en traitant les ouvrages « verrous » dans le cadre de projets de territoire multifonctionnels	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
1.6. Restaurer les populations des poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands	1.6.1. Assurer la montaison et la dévalaison au droit des ouvrages fonctionnels	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	1.6.2. Éviter l'équipement pour la production hydroélectrique des ouvrages existants situés sur des cours d'eau classés en liste 1 et particulièrement sur les axes à enjeux pour les migrateurs	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	1.6.3. Améliorer la connaissance des migrateurs amphihalins et des pressions les affectant en milieux aquatiques continentaux et marins	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	1.6.4. Veiller à la préservation des stocks de poissons migrateurs amphihalins entre les milieux aquatiques continentaux et marins	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	1.6.5. Intégrer les dispositions du plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie dans les SAGE	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	1.6.6. Établir et mettre en œuvre des plans de gestion piscicole à une échelle pertinente	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	1.6.7. Promouvoir une gestion patrimoniale naturelle en faveur des milieux et non fondée sur les peuplements piscicoles	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
1.7. Structurer la maitrise d'ouvrage pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations	1.7.1. Favoriser la mise en œuvre de la GEMAPI à une échelle hydrographique pertinente [Disposition SDAGE – PGRI]	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	1.7.2. Identifier les périmètres prioritaires d'intervention des EPAGE et des EPTB [Disposition SDAGE – PGRI]	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
2.1. Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau	2.1.1. Définir les aires d'alimentation des captages et surveiller la qualité de l'eau brute	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
potable et restaurer celle des plus dégradés	2.1.2. Protéger les captages dans les documents d'urbanisme	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	2.1.3. Définir et mettre en œuvre des programmes d'actions sur les captages prioritaires et sensibles	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	2.1.4. Renforcer le rôle des SAGE sur la restauration de la qualité de l'eau des captages prioritaires et sensibles	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	2.1.5. Établir des stratégies foncières concertées	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	2.1.6. Couvrir la moitié des aires de captage en cultures bas niveau d'intrants, notamment en agriculture biologique, d'ici 2027	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	2.1.7. Lutter contre le ruissellement à l'amont des prises d'eau et des captages en zone karstique	La recommandation 4.7.1 vise à prévenir les pollutions des cours d'eau : « Toutefois, après achèvement de la remise en état du site, la responsabilité juridique et pénale de l'exploitant peut être recherchée, notamment en cas d'incident mettant en cause la sécurité publique (éboulement…) ou de pollution. Il est recommandé la mise en œuvre : • Des dispositions pour garantir la stabilité des terrains : ➢ Purge durable des fronts de taille résiduels (roche massive) ➢ Pente intégratrice des talus et des fronts, calculée pour assurer une stabilité globale à long terme ➢ du batillage des plans d'eau qui pourrait éroder à terme, les berges (mise en place de « doubles berges » sous le vent des grands plans d'eau…) ➢ Anticipation du tassement des remblais pour éviter la création progressive de dépressions • Des dispositions pour supprimer tout risque d'intrusion et de « danger » pour la sécurité des tiers : ➢ Pose de panneaux de danger et de panneaux explicatifs pédagogiques

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
		➢ Conservation des clôtures ➢ Plantation de haies d'épineux ➢ Fermeture très solide des accès aux galeries des carrières souterraines ➢ Suppression de toutes les infrastructures pouvant constituer un danger (fosse de l'atelier, bardage ou toiture risquant les envols, silo pouvant s'effondrer…). »
	2.1.8. Encadrer les rejets ponctuels dans les périmètres rapprochés des captages d'eau de surface	Les périmètres de protection rapprochée sont inclus dans les zones d'enjeux de niveau 1, 2 et 3 ; et 4 pour les Bassin d'Alimentation des Captages (BAC ou AAC)
	2.1.9. Améliorer l'articulation des interventions publiques en faveur de la protection des captages prioritaires et de la lutte contre les pollutions diffuses	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
2.2. Améliorer l'information des acteurs et du public sur la qualité de l'eau distribuée et sur les actions de protection de captage	2.2.1. Établir des schémas départementaux d'alimentation en eau potable et renforcer l'information contenue dans les Rapports annuels des collectivités	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	2.2.2. Informer les habitants et en particulier les agriculteurs de la délimitation des aires de captage	
	2.2.3. Informer le grand public sur les programmes d'actions	
2.3. Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin	2.3.1. Réduire la pression de fertilisation dans les zones vulnérables pour contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	2.3.2. Optimiser la couverture des sols en automne pour contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE	
	2.3.3. Soutenir les filières permettant de pérenniser et développer les surfaces de cultures à bas niveaux d'intrants sur l'ensemble du bassin pour limiter les transferts de polluants dans l'eau	
	2.3.4. Généraliser et pérenniser la suppression du recours aux produits phytosanitaires et biocides dans les jardins, espaces verts et infrastructures	

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
	2.3.5. Former les agriculteurs actuels et futurs aux systèmes et pratiques agricoles résilients	
	2.3.6. Mieux connaitre les pollutions diffuses par les contaminants chimiques	
2.4. Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses	2.4.1. Pour les masses d'eau à fort risque d'entrainement des polluants, réaliser un diagnostic de bassin versant et mettre en place un plan d'actions adapté	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	2.4.2. Développer et maintenir les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements	Le SRC y répond en partie avec la mesure 4.3 : L'analyse paysagère des projets de carrières est réalisée à deux échelles spatiales : • « A l'échelle du « grand paysage » qui s'intéresse à la perception visuelle du projet dans son contexte paysager, depuis des points de vue plus ou moins proches. L'objectif visé est de réaliser une insertion « harmonieuse » au regard de la géomorphologie (relief, réseau hydrographique…), de l'occupation du sol (zones naturelles, cultures, formes urbaine…), des caractéristiques et structures paysagères locales (réseau de haies, verger, prairie, etc.). L'impact paysager cumulé doit être décrit. L'atlas des paysages est un des documents qui peut servir de support à cette première partie d'analyse. L'atlas des paysages est un diagnostic qui met en évidence les évolutions, les risques et les tendances par unités paysagères • à l'échelle du projet qui s'intéresse alors à la perception visuelle du projet depuis ses abords. Il s'agit principalement de limiter les nuisances visuelles pour les riverains et les usagers des chemins périphériques. Ce niveau d'analyse relève davantage de l'étude d'impact ou de l'étude d'incidence propre à chaque projet. » Cette prise en compte permet également d'éviter le ruissellement
	2.4.3. Maintenir et développer les prairies temporaires ou permanentes	
	2.4.4. Limiter l'impact du drainage par des aménagements spécifiques	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
3.1. Réduire les pollutions à la source	3.1.1. Privilégier la réduction à la source des micropolluants et effluents dangereux	La sous-mesure 4.5.2 répond à ces dispositions en prenant en compte la nécessité d'exutoires aux déchets inertes non dangereux :
	3.1.2. Intégrer les objectifs de réduction des micropolluants dans	

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
	les programmes, décisions et documents professionnels	« Parmi les impacts à considérer pour la ressource en eau, le risque de perturbation des conditions hydrodynamiques du milieu et le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines sont à aborder : • la vulnérabilité du terrain encaissant intègre divers paramètres tels que perméabilité, vitesse de transfert, présence ou absence de formations aquifères exploitées ou exploitables à l'aplomb, possibilité de contrôle et d'intervention… • l'impact hydrodynamique - qui ne concerne que les carrières en eau - ouvertes dans des formations aquifères, et comblées par des matériaux inertes moins perméables que les terrains en place, ce qui a pour effet de perturber les conditions d'écoulement des eaux souterraines Les quantités de matériaux inertes provenant de l'extérieur du site doivent être adaptées au contexte et enjeux du site pour aboutir à un projet de remise en état cohérent et compatible avec les usages futurs. La préservation de la ressource en eau est un des enjeux prioritaires d'un usage futur, repris dans les SDAGE de Seine-Normandie et de Loire-Bretagne. Ainsi, l'étude des risques d'impacts hydrogéologiques des comblements de déchets inertes selon le type de carrière doivent être évalués lors de la constitution et lors de l'instruction des dossiers Le remblaiement peut s'avérer une opportunité pour créer certains milieux. C'est le cas par exemple, d'un remblaiement d'un plan d'eau permettant la création de zones humides. Selon la sensibilité du milieu, une surveillance des eaux souterraines peut être mise en place. »
	3.1.3. Maîtriser et réduire l'impact des pollutions historiques	
	3.1.4. Sensibiliser et mobiliser les usagers sur la réduction des pollutions à la source	
	3.1.5. Développer les connaissances et assurer une veille scientifique sur les contaminants chimiques	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
3.2. Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer	3.2.1. Gérer les déversements dans les réseaux des collectivités et obtenir la conformité des raccordements aux réseaux	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	3.2.2. Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser la gestion	

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu	à la source des eaux de pluie dans les documents d'urbanisme, pour les secteurs ouverts à l'urbanisation	
	3.2.3. Améliorer la gestion des eaux pluviales des territoires urbanisés	
	3.2.4. Édicter les principes d'une gestion à la source des eaux pluviales	
	3.2.5. Définir une stratégie d'aménagement du territoire qui prenne en compte tous les types d'évènements pluvieux	
	3.2.6. Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti	
3.3. Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux	3.3.1. Maintenir le niveau de performance du patrimoine d'assainissement existant	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	3.3.2. Adapter les rejets des installations des collectivités et des activités industrielles et agricoles dans le milieu aux objectifs du SDAGE, en tenant compte des effets du changement climatique	
	3.3.3. Vers un service public global d'assainissement	
3.4. Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement	3.4.1. Valoriser les boues des systèmes d'assainissement	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	3.4.2. Restaurer les cycles et optimiser la valorisation des sous-produits pour limiter la production de déchets	
	3.4.3. Privilégier les projets bas carbone	
4.1. Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques	4.1.1 Adapter la ville aux canicules	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	4.1.2 Assurer la protection des zones d'infiltration des pluies et promouvoir les pratiques favorables à l'infiltration, dans le SAGE	
	4.1.3 Concilier aménagement et disponibilité des ressources en eau dans les documents d'urbanisme	
4.2. Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients	4.2.1. Prendre en charge la compétence « maitrise des eaux pluviales et de ruissellement ou lutte contre l'érosion des sols » à la bonne échelle [disposition SDAGE-PGRI]	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation. La réglementation ICPE relative aux carrières encadre par ailleurs ces enjeux de ruissellement
	4.2.2. Réaliser un diagnostic de l'aléa ruissellement à l'échelle du bassin versant [disposition SDAGE-PGRI]	
	4.2.3. Élaborer une stratégie et un programme d'actions limitant	

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
	les ruissellements à l'échelle du bassin versant [disposition SDAGE-PGRI]	
4.3. Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau	4.3.1. Renforcer la cohérence entre les redevances prélèvements	La sous-mesure 4.5.1 : « prendre en compte les gravières face au complexe des rivières et des nappes alluviales » répond en partie à ces enjeux : « La préservation de la ressource en eau et du paysage au niveau des vallées alluvionnaires, sont des enjeux prioritaires repris dans les SDAGE de Seine-Normandie et de Loire-Bretagne. Dans les vallées présentant une forte densité de ballastières ou de plan d'eau, la remise en état une carrière ou son réaménagement doit éviter la création de nouveaux plans d'eau, impliquant des effets cumulés néfastes (à préciser) Le maintien d'un plan d'eau doit être solidement justifié au regard de l'absence de solutions alternatives, de l'intérêt écologique ou des futurs usages identifiés. »
	4.3.2. Réduire la consommation d'eau potable	
	4.3.3. Réduire la consommation d'eau des entreprises	
	4.3.4. Réduire la consommation pour l'irrigation	
4.4. Garantir un équilibre pérenne entre ressources en eau et demandes	4.4.1. S'appuyer sur les SAGE pour étendre la gestion quantitative	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	4.4.2. Mettre en œuvre des Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE)	
	4.4.3. Renforcer la connaissance du volume maximal prélevable pour établir un diagnostic du territoire	
	4.4.4. Consolider le réseau de points nodaux sur l'ensemble du bassin pour renforcer le suivi	
	4.4.5. Établir de nouvelles zones de répartition des eaux	
	4.4.6. Limiter ou réviser les autorisations de prélèvements	
	4.4.7. Renforcer la connaissance des ouvrages de prélèvements	
4.5. Définir les modalités de création de retenues et de gestion des prélèvements associés à leur remplissage, et de réutilisation des eaux usées	4.5.1. Étudier la création de retenues dans le cadre de la concertation locale	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	4.5.2. Définir les conditions de remplissage des retenues	
	4.5.3. Définir l'impact des retenues à une échelle géographique et temporelle adaptée	
	4.5.4. Augmenter et encadrer la réutilisation des eaux usées traitées	
4.6. Assurer une gestion	4.6.1. Les principes de gestion énoncés ci-dessous s'adressent à	Le SRC ne propose pas de mesures de gestion spécifique, mais il

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
spécifique dans les zones de répartition des eaux	l'ensemble des acteurs des territoires concernés. Modalités de gestion de la nappe du Champigny	incite à maîtriser les impacts sur la ressource en eau d'eau par les carrières (Enjeux de niveau 1, 2, 3 et 4)
	4.6.2. Modalités de gestion de la nappe de Beauce	
	4.6.3. Modalités de gestion de l'Albien-néocomien captif	
	4.6.4. Modalités de gestion des nappes et bassins du bathonien bajocien	
	4.6.5. Modalités de gestion de l'Aronde	
4.7. Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future	4.7.1. Assurer la protection des nappes stratégiques	La sous-mesure 4.5.1 : « prendre en compte les gravières face au complexe des rivières et des nappes alluviales » répond en partie à ces enjeux : « La préservation de la ressource en eau et du paysage au niveau des vallées alluvionnaires, sont des enjeux prioritaires repris dans les SDAGE de Seine-Normandie et de Loire-Bretagne. Dans les vallées présentant une forte densité de ballastières ou de plan d'eau, la remise en état une carrière ou son réaménagement doit éviter la création de nouveaux plans d'eau, impliquant des effets cumulés néfastes (à préciser) Le maintien d'un plan d'eau doit être solidement justifié au regard de l'absence de solutions alternatives, de l'intérêt écologique ou des futurs usages identifiés. »
	4.7.2. Définir et préserver des zones de sauvegarde pour le futur (ZSF)	
	4.7.3. Modalités de gestion des alluvions de la Bassée	
	4.7.4. Modalités de gestion des multicouches craie du Séno-turonien et des calcaires de Beauce libres	
4.8. Anticiper et gérer les crises sécheresse	4.8.1. Renforcer la cohérence des dispositifs de gestion de crise sur l'ensemble du bassin	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	4.8.2. Utiliser les observations du réseau ONDE pour mieux anticiper les crises	
	4.8.3. Mettre en place de collectifs sécheresses à l'échelle locale	
5.1. Réduire les apports de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine	5.1.1. Atteindre les concentrations cibles pour réduire les risques d'eutrophisation marine	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	5.1.2. Mieux connaître le rôle des apports en nutriments	
5.2. Réduire les rejets directs de micropolluants en mer	5.2.1. Recommander pour chaque port un plan de gestion environnementale	
	5.2.2. Éliminer, à défaut réduire à la source les rejets en mer et	

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
	en estuaire	
	5.2.3. Identifier les stocks de sédiments contaminés en estuaire	
	5.2.4. Limiter les apports en mer de contaminants issus des activités de dragage et d'immersion des sédiments	
5.3. Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (de baignade, conchylicoles et de pêche à pied)	5.3.1. Actualiser régulièrement les profils de vulnérabilité conchylicoles	Le SRC n'est pas concerné par cette orientation
	5.3.2. Limiter la pollution microbiologique impactant les zones d'usage	
	5.3.3. Assurer une surveillance microbiologique des cours d'eau, résurgences et exutoires côtiers et des zones de pêche récréative	
	5.3.4. Sensibiliser les usagers et les acteurs économiques aux risques sanitaires	
5.4. Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité	5.4.1. Préserver les habitats marins particuliers	Les habitats littoraux sont mentionnés dans les enjeux de niveau 1, 2, 3 et 4 Également d'après la Mesure 1.3 « Développer l'utilisation des granulats marins dans la définition et la mise en œuvre d'une politique maritime intégrée » : « L'exploitation des granulats marins est encadrée par le Document Stratégique de Façade (DSF) approuvé en mai 2022 et le Document d'Orientation pour une Gestion durable des Granulats Marins (DOGGM) en cours d'élaboration (fixation des objectifs environnementaux) Le DSF Manche Est-mer du Nord précise les conditions de mises en œuvre de la stratégie nationale en tenant compte des spécificités locales. Le plan d'action (PdA) du DSF constitue la déclinaison opérationnelle et traduit les orientations retenues pour répondre aux 15 objectifs stratégiques généraux. Il se compose de 47 actions environnementales et 44 actions socio-économiques qui assurent la préservation de l'environnement marin afin d'atteindre le bon état écologique des eaux marines, permettant par ailleurs de
	5.4.2. Limiter les perturbations et pertes physiques d'habitats liées à l'aménagement de l'espace littoral	
	5.4.3. Restaurer le bon état des estuaires	
	5.4.4. Prendre en compte les habitats littoraux et marins dans la gestion quantitative de l'eau	
	5.4.5. Réduire les quantités de macro et micro-déchets en mer, en estuaire et sur le littoral afin de limiter leurs impacts sur les habitats, les espèces et la santé	

Orientations	Dispositions	Dispositions du SRC
		promouvoir une gestion intégrée du littoral, de contribuer au développement durable et au verdissement des activités maritimes tout en favorisant la cohabitation entre activités. »
5.5. Promouvoir une gestion résiliente de la bande côtière face au changement climatique	5.5.1. Intégrer des repères climatiques dès la planification de l'espace	Les habitats littoraux sont mentionnés dans les enjeux de niveau 1, 2, 3 et 4 Également d'après la Mesure 1.3 « Développer l'utilisation des granulats marins dans la définition et la mise en œuvre d'une politique maritime intégrée » : « L'exploitation des granulats marins est encadrée par le Document Stratégique de Façade (DSF) approuvé en mai 2022 et le Document d'Orientation pour une Gestion durable des Granulats Marins (DOGGM) en cours d'élaboration (fixation des objectifs environnementaux) Le DSF Manche Est-mer du Nord précise les conditions de mises en œuvre de la stratégie nationale en tenant compte des spécificités locales. Le plan d'action (PdA) du DSF constitue la déclinaison opérationnelle et traduit les orientations retenues pour répondre aux 15 objectifs stratégiques généraux. Il se compose de 47 actions environnementales et 44 actions socio-économiques qui assurent la préservation de l'environnement marin afin d'atteindre le bon état écologique des eaux marines, permettant par ailleurs de promouvoir une gestion intégrée du littoral, de contribuer au développement durable et au verdissement des activités maritimes tout en favorisant la cohabitation entre activités. »
	5.5.2. Caractériser le risque d'intrusion saline et le prendre en compte dans les projets d'aménagement	
	5.5.3. Adopter une approche intégrée face au risque de submersion [disposition SDAGE – PGRI]	
	5.5.4. Développer une planification de la gestion du trait de côte prenant en compte les enjeux de biodiversité et les risques d'inondation et de submersion marine [disposition SDAGE – PGRI]	

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) a été adopté le 4 avril 2022. Le SDAGE planifie la politique de l'eau sur une période de 6 ans, dans l'objectif d'améliorer la gestion de l'eau sur le bassin, tandis que le programme de mesures identifie les actions à mettre en œuvre localement par les acteurs de l'eau pour atteindre les objectifs fixés par le SDAGE.

Tableau 5 : Articulation du SRC avec le SDAGE Loire-Bretagne

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027			**Articulation avec le SRC Normandie**
Orientations		**Dispositions**	
CHAPITRE 1 : Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant			
1A	1A - Préservation et restauration du bassin versant	1A-2 : Bocage, haies et éléments paysagers	La mesure 4.3 du SRC permet de répondre à cette Disposition : « L'analyse paysagère des projets de carrières est réalisée à deux échelles spatiales : • à l'échelle du « grand paysage » qui s'intéresse à la perception visuelle du projet dans son contexte paysager, depuis des points de vue plus ou moins proches. L'objectif visé est de réaliser une insertion « harmonieuse » au regard de la géomorphologie (relief, réseau hydrographique…), de l'occupation du sol (zones naturelles, cultures, formes urbaine…), des caractéristiques et structures paysagères locales (réseau de haies, verger, prairie, etc.). L'impact paysager cumulé doit être décrit. L'atlas des paysages est un des documents qui peut servir de support à cette première partie d'analyse. L'atlas des paysages est un diagnostic qui met en évidence les évolutions, les risques et les tendances par unités paysagères. » La recommandation 4.4.4 permet également de répondre à cette disposition : « Lors d'une remise en état à vocation écologique partielle ou totale, Il est recommandé de favoriser la diversification des nouveaux milieux par les grands principes suivants : • Éviter les finitions « jardinées ». Ne pas chercher un travail soigné mais juxtaposer des micro-habitats (et multiplier les micro-accidents topographiques, en variant au maximum les paramètres (hauteur de l'accident, exposition, répartition…) • Éviter l'homogénéité des habitats. Mettre en place une mosaïque de milieux naturels plutôt que de constituer un habitat unique sur une grande surface. 37 Schéma Régional des Carrières – Orientations – Mesures - Indicateurs ➢ à l'échelle des parcelles concernées : créer, si possible, une mosaïque diversifiée de

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027			Articulation avec le SRC Normandie
			milieux dans le cadre des aménagements à vocation écologique (selon les cas : haies, bosquets, mares, zones humides, milieux silicicoles ou calcicoles, prairies…) ➢ à l'échelle des grandes régions naturelles : créer des espaces couverts (haies, bosquets…) en contexte de grandes cultures, créer des espaces ouverts en contexte forestier ➢ à l'échelle des continuités écologiques locales : renforcer une trame écologique par un aménagement à vocation écologique (bosquet, mare, prairie…), lorsque c'est opportun. »
		1A-3 : Aménagement des bassins versants pour réduire les transferts	Le SRC n'est pas concerné par cette disposition
1B	1B - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux		Sous-mesure 7.3.5 : Organiser une sensibilisation, formation à la présence d'espèces protégées et d'espèces exotiques envahissantes « Les carrières en activité sont colonisées par des espèces animales et végétales, parfois non identifiées initialement qui bénéficient, pour certaines, d'un statut de protection réglementaire. Ce dispositif juridique repose sur les articles L.411-1 et 2 du CE. L'étendue de la protection est précisée dans l'article L.411-1 : « Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits : 1° la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat 2° la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027			Articulation avec le SRC Normandie
			naturel 3° la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales »
1C	1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques		Le SRC n'est pas directement concerné par cette disposition, cependant la sous-mesure 4.5.1 prend en compte la nécessité de préserver les fonctionnalités des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques : « Différents effets peuvent apparaître longtemps après la création de l'excavation et parfois à distance de celle-ci. Ils sont toujours durables, et coûteux à corriger a posteriori. Il doit être recherché des mesures afin de limiter les impacts hydrauliques que ce soit en phase d'exploitation et à l'issue des extractions. Il convient également d'assurer un suivi avant et pendant l'exploitation. »
1D	1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau		
1E	1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau		La Recommandation 4.3.1 sur les plans d'eau permet d'éviter la création de plans d'eau : « En contexte de vallée alluviale, le principal enjeu paysager est de limiter l'impact visuel provoqué par la multiplication de plans d'eau. Pour y remédier, il est privilégié l'exploitation à sec voire le remblayage des fouilles en eau.8 Quand la création d'un plan d'eau est inévitable, il est recommandé de réduire l'impact paysager en privilégiant une forme oblongue ou ovalisée dans le sens de la vallée. A contrario, il est recommandé d'éviter les formes complexes ou géométriques quasi inexistantes en milieu naturel (angles marqués ou au contraire grandes lignes droites…). » Également la sous-mesure 4.5.1 dit : « La préservation de la ressource en eau et du paysage au niveau des vallées alluvionnaires, sont des enjeux prioritaires repris dans les SDAGE de Seine-Normandie et de Loire-Bretagne. Dans les vallées présentant une forte densité de ballastières ou de plan d'eau, la remise en état une carrière ou son réaménagement doit éviter la création de nouveaux plans d'eau, impliquant des effets cumulés néfastes (à préciser) Le maintien d'un plan d'eau doit être solidement justifié au regard de l'absence de solutions alternatives, de l'intérêt écologique ou des futurs usages identifiés. »
1F	1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats	1F-1 : Contenu des dossiers de demande d'exploitation des carrières de granulats	La sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à cette disposition du SDAGE

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027			Articulation avec le SRC Normandie
	alluvionnaires en lit majeur	alluvionnaires en lit majeur relevant de la rubrique 2.5.1.0 de la nomenclature des installations classées	
		1F-2 : Application du principe de réduction des extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	La sous-mesure 4.5.1 : « prendre en compte les gravières face au complexe des rivières et des nappes alluviales » permet de préserver le lit des rivières et promouvoir le principe de non-dégradation : « Les gravières situées en lit majeur font apparaître la nappe. Elles sont susceptibles d'entraîner des répercussions sur la nappe elle-même, mais également sur le cours d'eau qui lui est lié. C'est un seul et même système qui doit être considéré Différents effets peuvent apparaître longtemps après la création de l'excavation et parfois à distance de celle-ci. Ils sont toujours durables, et coûteux à corriger a posteriori. Il doit être recherché des mesures afin de limiter les impacts hydrauliques que ce soit en phase d'exploitation mais aussi à l'issue des extractions. Il convient également d'assurer un suivi avant et pendant l'exploitation La préservation de la ressource en eau et du paysage au niveau des vallées alluvionnaires, sont des enjeux prioritaires repris dans les SDAGE de Seine-Normandie et de Loire-Bretagne. Dans les vallées présentant une forte densité de ballastières ou de plan d'eau, la remise en état une carrière ou son réaménagement doit éviter la création de nouveaux plans d'eau, impliquant des effets cumulés néfastes (à préciser) Le maintien d'un plan d'eau doit être solidement justifié au regard de l'absence de solutions alternatives, de l'intérêt écologique ou des futurs usages identifiés Le SRC recommande de réaliser des suivis de la nappe (quantitatif et qualitatif) durant toute la phase d'exploitation et de remise en état de la carrière
		1F-3 : Suivi de la réduction des extractions	Le SRC prend en compte la contrainte de réduction : sous mesure 3.3.2 : « Les déséquilibres actuels intrarégionaux entre production et consommation, pour un usage donné, devraient de façon générale subsister voire continuer à augmenter, avec la réduction prévisible du nombre de sites d'extraction, ce qui augmentera de façon générale la pertinence de l'usage

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027			Articulation avec le SRC Normandie
			des modes alternatifs. Notamment en ce qui concerne les grandes agglomérations en Normandie et en Île-De-France, dont les besoins quantitatifs très importants sont cohérents avec les possibilités du transport massifié. Il faut donc favoriser et saisir, en ce qui les concerne, toute opportunité de report modal. »
		1F-4 : Utilisation de matériaux de substitution	Toute l'orientation n° 2 : « Développement de la part des matériaux issus du recyclage et des matériaux de substitution » vise à l'augmentation de l'utilisation de matériaux de substitution
		1F-5 : Restrictions à la délivrance des autorisations de carrières de granulats alluvionnaires en lit majeur	Les enjeux environnementaux de niveaux 1, 2 et 3 prennent en compte la nécessité de préservation des lits majeurs La sous-mesure 4.5.1 est également en lien avec les nécessites de préservation des lits majeurs : « Les gravières situées en lit majeur font apparaître la nappe. Elles sont susceptibles d'entraîner des répercussions sur la nappe elle-même, mais également sur le cours d'eau qui lui est lié. C'est un seul et même système qui doit être considéré. Différents effets peuvent apparaître longtemps après la création de l'excavation et parfois à distance de celle-ci. Ils sont toujours durables, et coûteux à corriger a posteriori. Il doit être recherché des mesures afin de limiter les impacts hydrauliques que ce soit en phase d'exploitation mais aussi à l'issue des extractions. Il convient également d'assurer un suivi avant et pendant l'exploitation. La préservation de la ressource en eau et du paysage au niveau des vallées alluvionnaires, sont des enjeux prioritaires repris dans les SDAGE de Seine-Normandie et de Loire-Bretagne. Dans les vallées présentant une forte densité de ballastières ou de plan d'eau, la remise en état une carrière ou son réaménagement doit éviter la création de nouveaux plans d'eau, impliquant des effets cumulés néfastes (à préciser) Le maintien d'un plan d'eau doit être solidement justifié au regard de l'absence de solutions alternatives, de l'intérêt écologique ou des futurs usages identifiés. »
		1F-6 : Prescriptions à prendre en compte dans les arrêtés d'autorisation de carrières de granulats en lit majeur	
1I	1I - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement	1I-1 : Encadrement de la création de nouvelles digues	Le SRC n'est pas concerné par cette disposition
		1I-5 : Prise en compte de l'enjeu inondation en zone urbanisée	Le SRC n'est pas concerné par cette disposition

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027			Articulation avec le SRC Normandie
	des submersions marines	pour l'entretien des cours d'eau	
CHAPITRE 3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et bactériologique			
3D	3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme	3D-1 : Prévenir et réduire le ruissellement et la pollution des eaux pluviales	La sous-mesure 4.3.3 répond en partie à cette disposition : « La gestion des stériles, particulièrement dans le cas des carrières de roches massives, est un élément important à prendre en compte. L'utilisation des stériles permet de renforcer le lien avec le paysage naturel en assurant une continuité des éléments (eau, sol, végétation…) • adaptant les aménagements à la structure géologique (nature de la roche, inclinaison des strates…) • variant les géométries en valorisant les angles naturels de la pierre • créant des événements (géologique, sculptural, végétal, aquatique…) • maîtrisant le ruissellement et l'érosion • sécurisant les fronts de taille • favorisant les talutages sur des hauteurs et des pentes variables • évitant les plantations linéaires sur les banquettes qui renforceraient l'aspect rectiligne des fronts… Il est recommandé d'évaluer finement le volume et d'intégrer les emplacements de stockage temporaires au mieux dans le paysage tout en tenant compte des obligations de stabilité géotechnique de ces stockages »
		3D-2 : Limiter les apports d'eau de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements	
		3D-3 : Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales	
3E	3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	3E-1 : En amont des zones de baignade, des zones conchylicoles et de pêche à pied, l'élaboration des profils de baignade ou de vulnérabilité est requise ou recommandée	Le SRC n'est pas concerné par cette disposition

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027			Articulation avec le SRC Normandie
Chapitre 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau			
6E	6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable		Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP).
Chapitre 7 : Maîtriser les prélèvements d'eau			
7A	7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	7A-4 : Économiser l'eau par la réutilisation des eaux usées épurées	Le SRC n'est pas concerné par cette disposition
		7A-5 : Économiser l'eau dans les réseaux d'eau potable	
7B	7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux	7B-2 : Bassins avec une augmentation possible des prélèvements en période de basses eaux	Le SRC n'est pas concerné par cette disposition
CHAPITRE 8 : Préserver et restaurer les zones humides			
8A	8A - Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	8A-1 : Les documents d'urbanisme	Le SRC n'est pas concerné par cette disposition
		8A-3 : Interdiction de destruction de certains types de zones humides	La sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à cette disposition de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027	Articulation avec le SRC Normandie
	la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3
	Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il convient de réduire cet impact L'évaluation des impacts tient compte de tous les impacts : directs, indirects, permanents, temporaires… Cela concerne notamment les impacts sur le fonctionnement hydraulique d'une zone humide, etc. En dernier recours, une compensation peut être dimensionnée. Le porteur de projet veillera à respecter plusieurs points pour dimensionner la compensation : • la compensation doit se faire au plus près des impacts. Idéalement, il est recherché une compensation sur la même masse d'eau que l'impact. A défaut, le SDAGE peut demander une compensation surfacique plus importante • La compensation est réalisée en priorité sur des milieux déjà altérés • l'équivalence fonctionnelle doit être démontrée, par une méthode scientifiquement robuste et validée par l'administration. L'utilisation de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides (MNEFZH) est fortement recommandée. L'ensemble des éléments justificatifs doivent être fournis pour l'instruction du dossier (par exemple pour la MNEFZH, intégralité des tableurs remplis). L'ensemble des fonctionnalités des zones humides doit être pris en compte (hydrologique, biogéochimique, support de biodiversité). Le dimensionnement de la compensation considère le caractère expérimental, incertain ou long à mettre en place des mesures envisagées Comme pour le reste des compensations (principes généraux de la mesure 5.3), les mesures de compensations ZH doivent : • être effectives au moment des impacts • être suivies par des indicateurs appropriés • être pérennes. Les calendriers et outils permettant de remplir ces conditions doivent être

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027			Articulation avec le SRC Normandie
			détaillés dans le dossier
		8A-4 : Limitation des prélèvements d'eau en zones humides	Le SRC n'est pas concerné par cette disposition
8B	8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	8B-1 : Mise en œuvre de la séquence « éviter-réduire-compenser » pour les projets impactant des zones humides	La sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à cette disposition de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3 Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il convient de réduire cet impact L'évaluation des impacts tient compte de tous les impacts : directs, indirects, permanents, temporaires… Cela concerne notamment les impacts sur le fonctionnement hydraulique d'une zone humide, etc. En dernier recours, une compensation peut être dimensionnée. Le porteur de projet veillera à respecter plusieurs points pour dimensionner la compensation : • la compensation doit se faire au plus près des impacts. Idéalement, il est recherché une compensation sur la même masse d'eau que l'impact. À défaut, le SDAGE peut demander une compensation surfacique plus importante • La compensation est réalisée en priorité sur des milieux déjà altérés • l'équivalence fonctionnelle doit être démontrée, par une méthode scientifiquement robuste et validée par l'administration. L'utilisation de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides (MNEFZH) est fortement recommandée. L'ensemble des

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027			Articulation avec le SRC Normandie
			éléments justificatifs doivent être fournis pour l'instruction du dossier (par exemple pour la MNEFZH, intégralité des tableurs remplis). L'ensemble des fonctionnalités des zones humides doit être pris en compte (hydrologique, biogéochimique, support de biodiversité). Le dimensionnement de la compensation considère le caractère expérimental, incertain ou long à mettre en place des mesures envisagées
			Comme pour le reste des compensations (principes généraux de la mesure 5.3), les mesures de compensations ZH doivent : • être effectives au moment des impacts • être suivies par des indicateurs appropriés • être pérennes. Les calendriers et outils permettant de remplir ces conditions doivent être détaillés dans le dossier
8C	8C - Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux		Le SRC mentionne la préservation des littoraux dans la mesure 1.3 : « Développer l'utilisation des granulats marins dans la définition et la mise en œuvre d'une politique maritime intégrée » : « Bien que le périmètre du schéma des carrières ne traite pas des ressources en granulats marins, il préconise cependant un approvisionnement progressif par les granulats marins en complément des granulats alluvionnaires terrestres. La façade maritime du département de Seine-Maritime le place en position stratégique pour le recours aux granulats marins afin d'approvisionner la région Normandie, les régions voisines et notamment l'axe Seine L'exploitation des granulats marins est encadrée par le document Stratégique de Façade (DSF) approuvé en mai 2022 et le Document d'Orientation pour une Gestion durable des Granulats Marins (DOGGM) en cours d'élaboration (fixation des objectifs environnementaux) Le DSF Manche Est-mer du Nord précise les conditions de mises en œuvre de la stratégie nationale en tenant compte des spécificités locales. Le plan d'action (PdA) du DSF constitue la déclinaison opérationnelle et traduit les orientations retenues pour répondre aux 15 objectifs stratégiques généraux. Il se compose de 47 actions environnementales et 44 actions socio-économiques qui assurent la préservation de l'environnement marin afin d'atteindre le bon état écologique des eaux marines, permettant par ailleurs de promouvoir une gestion intégrée du littoral, de contribuer au développement durable et au verdissement des activités

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027			Articulation avec le SRC Normandie
			maritimes tout en favorisant la cohabitation entre activités. »
8E	8E - Améliorer la connaissance	8E-1 : Inventaires	La sous-mesure 5.6.1 « Bien intégrer les zones humides dans l'état initial Délimitation des zones humides » répond à cette disposition : « […] analyser la connaissance disponible (atlas DREAL comprenant des zones humides avérées et des secteurs prédisposés à leur présence, inventaires réalisés par les collectivités à l'occasion de SAGE, PLUi, etc.) pour pré-localiser les zones humides au droit des sites potentiels d'implantation du projet Ce premier niveau de connaissance contribue à la délimitation des aires d'étude : l'objectif est d'avoir une vision globale des zones humides pouvant être impactées. La définition de l'aire d'étude doit donc entre autres se fonder sur la délimitation des zones humides connues. Le découpage arbitraire des ZH impactées par le projet pour l'état initial est à éviter Il s'agit ensuite de réaliser des inventaires sur le terrain (analyse des sols et/ou de la végétation) pour délimiter les zones humides. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Il est rappelé que les critères pédologique et botaniques sont alternatifs : la présence de sols OU de végétation caractéristiques de zones humides est suffisant pour conclure à la présence de ZH. »
Chapitre 9 : Préserver la biodiversité aquatique			
9D	9D - Contrôler les espèces envahissantes		La sous-mesure 7.3.5 : « Organiser une sensibilisation, formation à la présence d'espèces protégées et d'espèces exotiques envahissantes » prend en compte cette orientation : « Les carrières en activité sont colonisées par des espèces animales et végétales, parfois non identifiées initialement qui bénéficient, pour certaines, d'un statut de protection réglementaire. Ce dispositif juridique repose sur les articles L.411-1 et 2 du CE. L'étendue de la protection est précisée dans l'article L.411-1 : « Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits : 1° la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027			Articulation avec le SRC Normandie
			espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat 2° la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel 3° la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales » Auprès des professionnels (carriers et personnels) : La sensibilisation des professionnels carriers et de leur personnel est nécessaire aux enjeux de biodiversité spécifiques aux carrières (reconnaissance des espèces protégées inféodées aux milieux pionniers des carrières et des espèces exotiques envahissantes, connaissance générale de leur écologie). L'installation d'espèces protégées, non initialement pris en compte dans l'étude d'impacts de référence et la séquence ERC peut entraîner une modification des conditions d'exploitation et/ou de remise en état Auprès des services instructeurs et contributeurs de l'État : Des actions de formation des services instructeurs et contributeurs de l'État sont organisées sur la prise en compte des enjeux de biodiversité comprenant les thématiques de la trame verte et bleue (TVB), de Natura 2000, des espèces protégées, des espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les projets de carrière ; »
Chapitre 10 : Préserver le littoral			
10F	10F - Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement	10F-1	Le SRC mentionne la préservation des littoraux dans la mesure 1.3 : « Développer l'utilisation des granulats marins dans la définition et la mise en œuvre d'une politique maritime intégrée » :

SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027			Articulation avec le SRC Normandie
10I	10I - Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins		« Bien que le périmètre du schéma des carrières ne traite pas des ressources en granulats marins, il préconise cependant un approvisionnement progressif par les granulats marins en complément des granulats alluvionnaires terrestres. La façade maritime du département de Seine-Maritime le place en position stratégique pour le recours aux granulats marins afin d'approvisionner la région Normandie, les régions voisines et notamment l'axe Seine L'exploitation des granulats marins est encadrée par le document Stratégique de Façade (DSF) approuvé en mai 2022 et le Document d'Orientation pour une Gestion durable des Granulats Marins (DOGGM) en cours d'élaboration (fixation des objectifs environnementaux) Le DSF Manche Est-mer du Nord précise les conditions de mises en œuvre de la stratégie nationale en tenant compte des spécificités locales. Le plan d'action (PdA) du DSF constitue la déclinaison opérationnelle et traduit les orientations retenues pour répondre aux 15 objectifs stratégiques généraux. Il se compose de 47 actions environnementales et 44 actions socio-économiques qui assurent la préservation de l'environnement marin afin d'atteindre le bon état écologique des eaux marines, permettant par ailleurs de promouvoir une gestion intégrée du littoral, de contribuer au développement durable et au verdissement des activités maritimes tout en favorisant la cohabitation entre activités. »

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

Le SAGE est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau à travers un Plan d'aménagement et de gestion des eaux (PAGD) et un règlement. Le SRC doit être compatible avec les dispositions du PAGD.

- 19 SAGE sont mis en œuvre : le SAGE de l'Avre, le SAGE de la vallée du Commerce, le SAGE de l'Iton, le SAGE Sée et Côtiers Grandvillais, le SAGE Orne aval et Seulles, le SAGE Risle et Charentonne, le SAGE Sarthe amont, le SAGE Couesnon, le SAGE Sélune, le SAGE Orne amont, le SAGE Mayenne, le SAGE de l'Huisne, le SAGE Orne Moyenne, le SAGE Vire, le SAGE Douve Taute, le SAGE de l'Aure, le SAGE des Côtiers Ouest du Cotentin, le SAGE des 6 Vallées, le SAGE Cailly-Aubette-Robec ;
- 2 SAGE en cours de révision : le SAGE Risle et Charentonne, le SAGE Sarthe amont ;
- 1 SAGE en cours d'instruction : le SAGE de l'Aure.

Ces documents sont soumis à évaluation environnementale. Dès l'approbation des nouveaux SAGE, le SRC devra être rendu compatible avec leurs orientations dans un délai de 3 ans. L'analyse a porté sur les dispositions des PAGD des SAGE en œuvre. L'exposé développe les dispositions qui s'appliquent particulièrement aux extractions de matériaux et aux installations ICPE (les carrières relevant de ce statut).

SAGE de l'Avre

Enjeux	Dispositions	Articulation avec le SRC
La préservation de la ressource en eau potable	E1. Assurer une gestion globale et durable de la ressource E2. Sécuriser la distribution en eau potable E3. Lutter contre les pollutions accidentelles E4. Lutter contre les pollutions diffuses	La mesure 4.5 : « Prendre en compte les enjeux de la ressource en eau » répond à cette disposition Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP)
La lutte contre les inondations	E5. Limiter l'Aléa « ruissellement » E6. Limiter l'Aléa « débordements de rivière » E7. Contrôler et réduire la vulnérabilité E8. Une gestion de crise à améliorer et une culture du risque à développer	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
La préservation des milieux aquatiques et humides	E9. Atteindre une bonne qualité des eaux superficielles E10. Assurer un débit minimum E11. Reconquérir la potentialité piscicole de l'Avre E12. Préserver le patrimoine naturel de l'Avre E13. Restaurer la morphologie E14. Sensibiliser les acteurs	La Sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet

Enjeux	Dispositions	Articulation avec le SRC
		doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3. »
La mise en œuvre du SAGE	E15. Mettre en place une maîtrise d'ouvrage locale adaptée	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

SAGE de la vallée du Commerce

Enjeux	Objectif général	Articulation avec le SRC
Enjeu 1 : Reconquérir les milieux aquatiques et accroître la biodiversité	Objectif général 1.1 : Préserver et restaurer les zones humides Objectif général 1.2 : Rétablir la continuité écologique des cours d'eau Objectif général 1.3 : Préserver et restaurer la fonctionnalité et la biodiversité des milieux aquatiques	La Sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3.

Enjeux	Objectif général	Articulation avec le SRC
		Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il convient de réduire cet impact. La recommandation 4.4.4 permet également de répondre à cette disposition : « Lors d'une remise en état à vocation écologique partielle ou totale, Il est recommandé de favoriser la diversification des nouveaux milieux par les grands principes suivants : • Éviter les finitions « jardinées ». Ne pas chercher un travail soigné mais juxtaposer des micro-habitats (et multiplier les micro-accidents topographiques, en variant au maximum les paramètres (hauteur de l'accident, exposition, répartition…) • Éviter l'homogénéité des habitats. Mettre en place une mosaïque de milieux naturels plutôt que de constituer un habitat unique sur une grande surface ➢ à l'échelle des parcelles concernées : créer, si possible, une mosaïque diversifiée de milieux dans le cadre des aménagements à vocation écologique (selon les cas : haies, bosquets, mares, zones humides, milieux silicicoles ou calcicoles, prairies…) ➢ à l'échelle des grandes régions naturelles : créer des espaces couverts (haies, bosquets…) en contexte de grandes cultures, créer des espaces ouverts en contexte forestier

Enjeux	Objectif général	Articulation avec le SRC
		➢ à l'échelle des continuités écologiques locales : renforcer une trame écologique par un aménagement à vocation écologique (bosquet, mare, prairie…), lorsque c'est opportun. »
Enjeu 2 : Maîtriser les ruissellements et lutter contre les inondations	Objectif général 2.1 : Améliorer la connaissance des phénomènes d'inondation Objectif général 2.2 : Opérer la transition du curatif vers le préventif Objectif général 2.3 : Limiter le ruissellement et l'érosion des sols Objectif général 2.4 : Réduire la vulnérabilité des biens et des personnes face au risque inondation Objectif général 2.5 : Apprendre à vivre avec le risque inondation	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Enjeu 3 : Améliorer la qualité des eaux souterraines et de l'eau potable	Objectif général 3.1 : Réduire les pollutions diffuses des eaux souterraines Objectif général 3.2 : Réduire les pollutions ponctuelles des eaux souterraines	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) La sous-mesure 4.5.2 « prendre en compte la nécessité d'exutoires aux déchets inertes non dangereux » prend en compte l'état des eaux souterraines et superficielles : « Parmi les impacts à considérer pour la ressource en eau, le risque de perturbation des conditions hydrodynamiques du milieu et le risque de pollution

Enjeux	Objectif général	Articulation avec le SRC
		des eaux superficielles et souterraines sont à aborder : […] L'impact hydrodynamique - qui ne concerne que les carrières en eau-, ouvertes dans des formations aquifères, et comblées par des matériaux inertes moins perméables que les terrains en place, ce qui a pour effet de perturber les conditions d'écoulement des eaux souterraines […] Le remblaiement peut s'avérer une opportunité pour créer certains milieux. C'est le cas par exemple, d'un remblaiement d'un plan d'eau permettant la création de zones humides. Selon la sensibilité du milieu, une surveillance des eaux souterraines peut être mise en place. »
Enjeu 4 : Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau	Objectif général 4.1 : Garantir une répartition de la ressource en eau pour tous Objectif général 4.2 : Améliorer les ouvrages de production et de distribution d'eau Objectif général 4.3 : Encourager les économies d'eau	La mesure 4.5 : « Prendre en compte les enjeux de la ressource en eau » répond à cette disposition Le SRC incite à maîtriser les impacts sur la ressource en eau d'eau par les carrières (Enjeux de niveau 1, 2, 3 et 4)
Enjeu 5 : Améliorer la collecte et le traitement des rejets	Objectif général 5.1 : Améliorer l'assainissement collectif Objectif général 5.2 : Améliorer l'assainissement des industriels et des artisans Objectif général 5.3 : Améliorer la gestion des eaux	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

Enjeux	Objectif général	Articulation avec le SRC
	pluviales Objectif général 5.4 : Améliorer l'assainissement non-collectif	
Enjeu 6 : Connaissance, Communication et Gouvernance.	Objectif général 6.1 : Amélioration, Centralisation et partage des connaissances Objectif général 6.2 : La communication au service des objectifs du SAGE Objectif général 6.3 : Une gouvernance adaptée pour la mise en œuvre du SAGE	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

SAGE de l'Iton

Enjeux	Objectif général	Articulation avec le SRC
Gérer le risque d'inondation	E1 Contrôle et réduction de la vulnérabilité E2 Contrôle et réduction de l'aléa « inondation / ruissellement » E3 Mettre en place la gestion de crise et entretenir une culture du risque	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Préserver, gérer et exploiter la ressource en eau potable	E4 Protection de la ressource et des captages E5 Optimiser l'utilisation de la ressource et stabiliser la consommation E6 Lutte contre les pollutions diffuses E7 Sécuriser la distribution d'eau potable	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP). La mesure 4.5 : « Prendre en compte les enjeux de la ressource en eau » répond à cette disposition

Enjeux	Objectif général	Articulation avec le SRC
Préserver et gérer les milieux aquatiques & humides	E8 Atteindre une bonne qualité physicochimique des eaux superficielles E9 Reconquérir la potentialité biologique de l'Iton E10 Préserver et reconquérir les zones humides E11 Améliorer la morphologie de l'Iton	La sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3. »

SAGE Sée et Côtiers Granvillais

Enjeux	Articulation avec le SRC
La préservation de la ressource en eau, aussi bien sur un aspect qualitatif (lutte contre les pollutions ponctuelles et diffuses, microbiologie et nutriments) des cours d'eau et des eaux de la Baie du Mont-Saint-Michel que quantitatif (garantie des niveaux suffisants dans les nappes et des débits minimaux dans les rivières permettant la survie des espèces aquatiques) pour maintenir les usages prioritaires comme l'alimentation en eau potable, les activités de conchyliculture et de pêche à pied, de pêche professionnelle ainsi que la baignade	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) La mesure 4.5 : « Prendre en compte les enjeux de la ressource en eau » répond à cette disposition

Enjeux	Articulation avec le SRC
La lutte contre les risques, en particulier le ruissellement rural et les inondations	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
La gestion et la protection des milieux naturels, avec notamment la restauration de la continuité écologique, la restauration de la morphologie des cours d'eau et la protection des zones humides, pour la préservation du patrimoine naturel (réseau Natura 2000, salmonidés migrateurs)	La sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3. » La recommandation 4.4.4 permet également de répondre à cette disposition : « Lors d'une remise en état à vocation écologique partielle ou totale, Il est recommandé de favoriser la diversification des nouveaux milieux par les grands principes suivants : • Éviter les finitions « jardinées ». Ne pas chercher un travail soigné mais juxtaposer des micro-habitats (et multiplier les micro-accidents topographiques, en variant au maximum les paramètres (hauteur de l'accident, exposition, répartition…) • Éviter l'homogénéité des habitats. Mettre en place une mosaïque de milieux naturels plutôt que de constituer un habitat unique sur une grande surface ➢ à l'échelle des parcelles concernées : créer, si possible, une mosaïque diversifiée de milieux dans le cadre des aménagements à vocation écologique (selon les cas : haies, bosquets, mares, zones humides, milieux silicicoles ou calcicoles, prairies…) ➢ à l'échelle des grandes régions naturelles : créer des espaces couverts (haies, bosquets…) en contexte de grandes cultures, créer des espaces ouverts en contexte forestier ➢ à l'échelle des continuités écologiques locales : renforcer une trame écologique par un aménagement

Enjeux	Articulation avec le SRC
	à vocation écologique (bosquet, mare, prairie…), lorsque c'est opportun. »

SAGE Orne aval et Seulles

Enjeux	Objectif général	Articulation avec le SRC
Enjeu 1 : Atteindre les objectifs de la Directive Cadre européenne sur l'Eau	Eaux souterraines : 1. Risque de non atteinte du bon état chimique des eaux souterraines 2. Risque de non atteinte du bon état quantitatif des eaux souterraines Eaux de surface : 1. Respecter en 2015 les objectifs fixés sur les zones protégées au titre de l'eau 2. Restaurer la qualité physique, chimique et biologique du milieu aquatique pour atteindre en 2015 le bon état des eaux de surface 3. Atteindre le bon potentiel écologique sur les masses d'eau fortement modifiées 4. Réduire les rejets de substances prioritaires et prioritaires dangereuses	La sous-mesure 4.5.2 « prendre en compte la nécessité d'exutoires aux déchets inertes non dangereux » prend en compte l'état des eaux souterraines et superficielles : « Parmi les impacts à considérer pour la ressource en eau, le risque de perturbation des conditions hydrodynamiques du milieu et le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines sont à aborder : […] L'impact hydrodynamique - qui ne concerne que les carrières en eau - ouvertes dans des formations aquifères, et comblées par des matériaux inertes moins perméables que les terrains en place, ce qui a pour effet de perturber les conditions d'écoulement des eaux souterraines […] Le remblaiement peut s'avérer une opportunité pour créer certains milieux. C'est le cas par exemple, d'un remblaiement d'un plan d'eau permettant la création de zones humides. Selon la sensibilité du milieu, une surveillance des eaux souterraines peut être mise en place. »
Enjeu 2 : Reconquérir la qualité des eaux souterraines et superficielles destinées à l'alimentation en eau potable	1. Stabiliser ou réduire les teneurs en pesticides dans les eaux brutes 2. Stabiliser ou réduire les teneurs en nitrates dans les eaux brutes 3. Lutter contre l'eutrophisation de l'Orne 4. Lutter contre la contamination des eaux souterraines par les composés organohalogénés	

Enjeux	Objectif général	Articulation avec le SRC
	volatils	Le SRC n'est pas concerné par les dispositions concernant les nitrates et les pesticides
Enjeu 3 : Sécuriser l'alimentation en eau potable	1. Maîtriser les dépassements ponctuels des concentrations en pesticides et stabiliser les concentrations en nitrates dans les eaux distribuées 2. Sécuriser les systèmes d'alimentation en eau potable 3. Protéger la prise d'eau potable sur l'Orne à Louvigny contre les crues	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) Le SRC n'est pas concerné par les dispositions concernant les nitrates et les pesticides
Enjeu 4 : Préserver les usages de eaux côtières et estuariennes	1. Garantir la qualité sanitaire des eaux littorales 2. Maîtriser les phénomènes de prolifération végétale dans les eaux littorales	La préservation des écosystèmes côtiers sont mentionnés dans les enjeux environnementaux de niveau 2, les Espaces caractéristiques de la Loi Littoral dans les enjeux environnementaux de niveau 1 et les terrains propriété du Conservatoire du Littoral dans les enjeux environnementaux de niveau 2 et 4 Le SRC est compatible avec le document Stratégique de Façade (DSF) approuvé en mai 2022 et le Document d'Orientation pour une Gestion durable des Granulats Marins (DOGGM) en cours d'élaboration (fixation des objectifs environnementaux) Le DSF Manche Est-mer du Nord se compose de 47 actions environnementales et 44 actions socio-économiques qui assurent la préservation de l'environnement marin afin d'atteindre le bon état écologique des eaux marines, permettant par ailleurs de promouvoir une gestion intégrée du littoral, de contribuer au développement durable et au verdissement des activités maritimes tout en

Enjeux	Objectif général	Articulation avec le SRC
		favorisant la cohabitation entre activités
Enjeu 5 : Restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques	1. Maîtriser les flux de matières provenant du bassin versant 2. Restaurer l'équilibre hydro morphologique des cours d'eau 3. Limiter les conséquences sur les usages 4. Restaurer la continuité écologique des cours d'eau 5. Préserver les zones humides d'intérêt fonctionnel 6. Améliorer la connaissance de l'état morphologique des milieux aquatiques	La Sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3. » La recommandation 4.4.4 permet également de répondre à cette disposition : « Lors d'une remise en état à vocation écologique partielle ou totale, Il est recommandé de favoriser la diversification des nouveaux milieux par les grands principes suivants : • Éviter les finitions « jardinées ». Ne pas chercher un travail soigné mais juxtaposer des micro-habitats (et multiplier les micro-accidents topographiques, en variant au maximum les paramètres (hauteur de
Enjeu 6 : Préserver le patrimoine naturel des milieux aquatiques pour le maintien de la biodiversité	1. Améliorer et consolider le potentiel migrateur du bassin de l'Orne 2. Favoriser le maintien voire la recolonisation par les espèces remarquables 3. Préserver et restaurer les zones humides d'intérêt patrimonial	

Enjeux	Objectif général	Articulation avec le SRC
		l'accident, exposition, répartition…) • Éviter l'homogénéité des habitats. Mettre en place une mosaïque de milieux naturels plutôt que de constituer un habitat unique sur une grande surface ➢ à l'échelle des parcelles concernées : créer, si possible, une mosaïque diversifiée de milieux dans le cadre des aménagements à vocation écologique (selon les cas : haies, bosquets, mares, zones humides, milieux silicicoles ou calcicoles, prairies…) ➢ à l'échelle des grandes régions naturelles : créer des espaces couverts (haies, bosquets…) en contexte de grandes cultures, créer des espaces ouverts en contexte forestier ➢ à l'échelle des continuités écologiques locales : renforcer une trame écologique par un aménagement à vocation écologique (bosquet, mare, prairie…), lorsque c'est opportun. »
Enjeu 7 : Limiter l'exposition des zones urbaines aux inondations par une gestion globale de bassin	1. Lutter contre les débordements de cours d'eau et préserver les zones d'expansion des crues 2. Maîtriser les phénomènes de ruissellement 3. Ne pas aggraver les phénomènes de remontée de nappes	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Enjeu 8 : Gérer les débits des cours d'eau en période d'étiage pour préserver les usages	1. Améliorer la gestion des prélèvements 2. Améliorer la gestion des ouvrages hydrauliques et des débits réservés	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

Enjeux	Objectif général	Articulation avec le SRC
Enjeu 9 : Développer une gestion intégrée des espaces littoraux	1. Préserver des écosystèmes littoraux riches, mais restreints et très convoités 2. Maîtriser les freins contraignant le développement économique du littoral	La préservation des écosystèmes côtiers sont mentionnés dans les enjeux environnementaux de niveau 2, les Espaces caractéristiques de la Loi Littoral dans les enjeux environnementaux de niveau 1 et les terrains propriété du Conservatoire du Littoral dans les enjeux environnementaux de niveau 2 et 4 Le SRC est compatible avec le document Stratégique de Façade (DSF) approuvé en mai 2022 et le Document d'Orientation pour une Gestion durable des Granulats Marins (DOGGM) en cours d'élaboration (fixation des objectifs environnementaux) Le DSF Manche Est-mer du Nord se compose de 47 actions environnementales et 44 actions socio-économiques qui assurent la préservation de l'environnement marin afin d'atteindre le bon état écologique des eaux marines, permettant par ailleurs de promouvoir une gestion intégrée du littoral, de contribuer au développement durable et au verdissement des activités maritimes tout en favorisant la cohabitation entre activités
Enjeu 10 : Préserver la qualité des eaux souterraines et superficielles continentales pour maintenir les activités économiques	1. Préserver la qualité des eaux souterraines et superficielles utilisées par l'industrie 2. Protéger les élevages des risques sanitaires en bordure de cours d'eau	La sous-mesure 4.5.2 « prendre en compte la nécessité d'exutoires aux déchets inertes non dangereux » prend en compte l'état des eaux souterraines et superficielles : « Parmi les impacts à considérer pour la ressource en eau, le risque de perturbation des conditions hydrodynamiques du milieu et le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines sont à aborder :

Enjeux	Objectif général	Articulation avec le SRC
		[…] L'impact hydrodynamique - qui ne concerne que les carrières en eau-, ouvertes dans des formations aquifères, et comblées par des matériaux inertes moins perméables que les terrains en place, ce qui a pour effet de perturber les conditions d'écoulement des eaux souterraines […] Le remblaiement peut s'avérer une opportunité pour créer certains milieux. C'est le cas par exemple, d'un remblaiement d'un plan d'eau permettant la création de zones humides. Selon la sensibilité du milieu, une surveillance des eaux souterraines peut être mise en place. »
Enjeu 11 : Limiter les risques sanitaires pour les usages ludiques et sportifs des eaux continentales	1. Améliorer la prévention de la contamination de la leptospirose dans les eaux douces 2. Limiter les facteurs de contamination sur les secteurs à risque identifiés 3. Viser l'amélioration de la qualité sanitaire des eaux	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

SAGE Risle et Charentonne en révision

Objectifs	Disposition	Articulation avec le SRC
Préserver et gérer les milieux aquatiques et humides et mettre en place et gérer des outils d'assainissement performants	Gérer les cours d'eau Préserver et gérer les zones humides Limiter la création de plans d'eau et gérer les plans d'eau existants	La Sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante :

Objectifs	Disposition	Articulation avec le SRC
	Sensibiliser à la préservation des milieux Gérer les rejets et améliorer l'assainissement	« Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3 La recommandation 4.3.1 sur les plans d'eau permet d'éviter la création de plans d'eau : « En contexte de vallée alluviale, le principal enjeu paysager est de limiter l'impact visuel provoqué par la multiplication de plans d'eau. Pour y remédier, il est privilégié l'exploitation à sec voire le remblayage des fouilles en eau. Quand la création d'un plan d'eau est inévitable, il est recommandé de réduire l'impact paysager en privilégiant une forme oblongue ou ovalisée dans le sens de la vallée. A contrario, il est recommandé d'éviter les formes complexes ou géométriques quasi inexistantes en milieu naturel (angles marqués ou au contraire grandes lignes droites…). » Également la sous-mesure 4.5.1 dit : « La préservation de la ressource en eau et du paysage au niveau des vallées alluvionnaires, sont des enjeux prioritaires repris dans les SDAGE de Seine-Normandie et de Loire-Bretagne. Dans les vallées présentant une forte

Objectifs	Disposition	Articulation avec le SRC
		densité de ballastières ou de plan d'eau, la remise en état une carrière ou son réaménagement doit éviter la création de nouveaux plans d'eau, impliquant des effets cumulés néfastes (à préciser) Le maintien d'un plan d'eau doit être solidement justifié au regard de l'absence de solutions alternatives, de l'intérêt écologique ou des futurs usages identifiés. » Le SRC n'est pas concerné par les mesures concernant l'assainissement
Préserver, gérer et exploiter la ressource en eau potable	Suivre la qualité et l'exploitation de la ressource Définir une stratégie et organiser la maîtrise d'ouvrage Protéger la ressource Lutter contre la pollution diffuse Optimiser les ressources existantes Sécuriser ressource et mutualiser les recherches de nouvelles ressources	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) La mesure 4.5 : « Prendre en compte les enjeux de la ressource en eau » répond à cette disposition
Gérer le risque inondation	Organiser la maîtrise d'ouvrage Réduire la vulnérabilité Maîtriser l'aléa Anticiper, gérer les crises et développer la culture du risque	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

Objectifs	Disposition	Articulation avec le SRC
La qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques :	Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres Réduire la pollution des eaux par les nitrates Réduire la pollution organique Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses Protéger la santé en protégeant l'environnement Maîtriser les prélèvements d'eau	La protection des cours d'eau est mentionnée dans les enjeux environnementaux de niveau 1, 2 et 3 du SRC Le SRC n'est pas concerné par les dispositions concernant les nitrates et les pesticides
Un patrimoine remarquable à préserver	Préserver les zones humides et la biodiversité Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs Préserver le littoral Préserver les têtes de bassin versant	La sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3. »

Objectifs	Disposition	Articulation avec le SRC
Crues et inondations	Réduire le risque d'inondations par les cours d'eau	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Gérer collectivement un bien commun	Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques Mettre en place des outils règlementaires et financiers Informer, sensibiliser Favoriser les échanges	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

SAGE Couesnon

Objectifs	Disposition	Articulation avec le SRC
Nitrates	Assurer une cohérence des mesures et orientations des programmes d'action de la Directive Nitrates Assurer le portage et la mise en œuvre de programmes opérationnels sur l'ensemble du bassin versant intégrant un volet « pollution diffuses agricoles » Poursuivre et renforcer l'amélioration des pratiques de fertilisation Accompagner le monde agricole vers des évolutions de systèmes	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Phosphore	Réduire les pollutions d'origine agricole Adapter les rejets de phosphore des stations d'épuration (communales et industrielles) aux niveaux d'acceptabilité des milieux récepteurs	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

Objectifs	Disposition	Articulation avec le SRC
	Réduire les autres sources domestiques de phosphore	
Pesticides	Assurer une cohérence des politiques départementales concernant les restrictions d'utilisation des produits phytosanitaires à proximité de l'eau Réduire les usages agricoles des pesticides Réduire les usages non agricoles de pesticides	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Eaux souterraines	Mettre en place les moyens nécessaires au suivi de la qualité des eaux souterraines et assurer une analyse régulière de l'évolution de la qualité	La sous-mesure 4.5.2 « prendre en compte la nécessité d'exutoires aux déchets inertes non dangereux » prend en compte l'état des eaux souterraines et superficielles : « Parmi les impacts à considérer pour la ressource en eau, le risque de perturbation des conditions hydrodynamiques du milieu et le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines sont à aborder : […] L'impact hydrodynamique - qui ne concerne que les carrières en eau-, ouvertes dans des formations aquifères, et comblées par des matériaux inertes moins perméables que les terrains en place, ce qui a pour effet de perturber les conditions d'écoulement des eaux souterraines […] Le remblaiement peut s'avérer une opportunité pour créer certains milieux. C'est le cas par exemple, d'un remblaiement d'un plan d'eau permettant la création de zones humides. Selon la sensibilité du milieu, une surveillance des eaux souterraines peut être mise en place. »
Zones d'Alluvions Marines	Améliorer la connaissance sur les pratiques culturales et analyser les retours d'expérience sur ces milieux	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

Objectifs	Disposition	Articulation avec le SRC
	Améliorer la connaissance sur le volet « phosphore »	
Fonctionnalité des cours d'eau	Mettre à jour la connaissance concernant les cours d'eau Assurer un suivi renforcé et coordonné de la qualité biologique des milieux aquatiques Améliorer la continuité écologique Réduire le taux d'étagement Réduire l'impact des plans d'eau existants Lutter contre les plantes envahissantes Orienter les programmes opérationnels quant à l'amélioration de la qualité morphologique des cours d'eau Assurer la mise en œuvre d'un plan de communication et de sensibilisation sur la qualité des cours d'eau et plans d'eau	La recommandation 4.4.4 permet de répondre à ces dispositions : « Lors d'une remise en état à vocation écologique partielle ou totale, Il est recommandé de favoriser la diversification des nouveaux milieux par les grands principes suivants : • Éviter les finitions « jardinées ». Ne pas chercher un travail soigné mais juxtaposer des micro-habitats (et multiplier les micro-accidents topographiques, en variant au maximum les paramètres (hauteur de l'accident, exposition, répartition…) • Éviter l'homogénéité des habitats. Mettre en place une mosaïque de milieux naturels plutôt que de constituer un habitat unique sur une grande surface ➢ à l'échelle des parcelles concernées : créer, si possible, une mosaïque diversifiée de milieux dans le cadre des aménagements à vocation écologique (selon les cas : haies, bosquets, mares, zones humides, milieux silicicoles ou calcicoles, prairies…) ➢ à l'échelle des grandes régions naturelles : créer des espaces couverts (haies, bosquets…) en contexte de grandes cultures, créer des espaces ouverts en contexte forestier ➢ à l'échelle des continuités écologiques locales : renforcer une trame écologique par un aménagement à vocation écologique (bosquet, mare, prairie…), lorsque c'est opportun. » La protection des cours d'eau est mentionnée dans les enjeux environnementaux de niveau 1, 2 et 3 du SRC La sous-mesure 7.3.5 « Organiser une sensibilisation, formation à la présence d'espèces protégées et d'espèces exotiques envahissantes » permet de répondre à ces dispositions : « La sensibilisation des professionnels carriers et de leur personnel est nécessaire aux enjeux de biodiversité spécifiques aux carrières (reconnaissance des espèces protégées

Objectifs	Disposition	Articulation avec le SRC
		inféodées aux milieux pionniers des carrières et des espèces exotiques envahissantes, connaissance générale de leur écologie). L'installation d'espèces protégées, non initialement pris en compte dans l'étude d'impacts de référence et la séquence ERC peut entraîner une modification des conditions d'exploitation et/ou de remise en état. » « Des actions de formation des services instructeurs et contributeurs de l'État sont organisées sur la prise en compte des enjeux de biodiversité comprenant les thématiques de la trame verte et bleue (TVB), de Natura 2000, des espèces protégées (EE), des espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les projets de carrière. »
Fonctionnalité des zones humides	Préserver les zones humides dans le cadre des documents d'urbanisme Protéger les zones humides dans le cadre d'aménagements et projets d'urbanisme Etablir et mettre en œuvre un plan de gestion différenciée des zones humides Assurer la mise en œuvre d'un plan de sensibilisation et de communication spécifique	La Sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3 Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il convient de réduire cet impact L'évaluation des impacts tient compte de tous les impacts : directs, indirects, permanents, temporaires… Cela concerne notamment les impacts sur le fonctionnement hydraulique d'une zone humide, etc. En dernier recours, une compensation peut être dimensionnée. Le porteur de projet veillera à respecter plusieurs points pour dimensionner la compensation : • La compensation doit se faire au plus près des impacts. Idéalement, il est recherché une compensation sur la même masse d'eau que l'impact. A défaut, le SDAGE peut demander une compensation surfacique plus importante

Objectifs	Disposition	Articulation avec le SRC
		• La compensation est réalisée en priorité sur des milieux déjà altérés • L'équivalence fonctionnelle doit être démontrée, par une méthode scientifiquement robuste et validée par l'administration. L'utilisation de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides (MNEFZH) est fortement recommandée. L'ensemble des éléments justificatifs doivent être fournis pour l'instruction du dossier (par exemple pour la MNEFZH, intégralité des tableurs remplis). L'ensemble des fonctionnalités des zones humides doit être pris en compte (hydrologique, biogéochimique, support de biodiversité). Le dimensionnement de la compensation considère le caractère expérimental, incertain ou long à mettre en place des mesures envisagées Comme pour le reste des compensations (principes généraux de la mesure 5.3), les mesures de compensations ZH doivent : • être effectives au moment des impacts • être suivies par des indicateurs appropriés • être pérennes. Les calendriers et outils permettant de remplir ces conditions doivent être détaillés dans le dossier
Aspects Quantitatifs	Equilibre besoins-ressources-milieux et sécurisation de l'alimentation en eau potable Connaissance sur les forages individuels Gestion des eaux pluviales Inondations-submersions marines	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) Le SRC n'est pas concerné par les dispositions liées au risque inondation

SAGE Sélune

Objectifs	Objectifs détaillés	Articulation avec le SRC
Objectif 1A : Réduire les apports polluants d'origine agricole	1.A.1 Harmonisation des programmes d'actions de la directive « Nitrates »	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

Objectifs	Objectifs détaillés	Articulation avec le SRC
	1.A.2 Réduire les rejets des bâtiments d'élevage 1.A.3 Optimiser la gestion de la fertilisation 1.A.4 Adapter les cultures aux contraintes du sol 1.A.5 Améliorer la gestion des produits phytosanitaires	
Objectif 1B : Réduire les apports polluants d'origine domestique et industrielle	1.B.1 Réduire le phosphore domestique 1.B.2 Réduire le phosphore d'origine industrielle 1.B.3 Assurer le bon fonctionnement des équipements publics 1.B.4 Réduire l'emploi des phytosanitaires 1.B.5 Réduire la bactériologie	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Objectif 2 : Aménager le territoire pour améliorer la gestion qualitative et quantitative	2.1 Reconstituer le maillage bocager à fonction de rétention 2.2 Préserver les zones humides 2.3 Maîtriser le développement des plans d'eau	La Sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3. »

Objectifs	Objectifs détaillés	Articulation avec le SRC
		La Recommandation 4.3.1 sur les plans d'eau permet d'éviter la création de plans d'eau : « En contexte de vallée alluviale, le principal enjeu paysager est de limiter l'impact visuel provoqué par la multiplication de plans d'eau. Pour y remédier, il est privilégié l'exploitation à sec voire le remblayage des fouilles en eau. Quand la création d'un plan d'eau est inévitable, il est recommandé de réduire l'impact paysager en privilégiant une forme oblongue ou ovalisée dans le sens de la vallée. A contrario, il est recommandé d'éviter les formes complexes ou géométriques quasi inexistantes en milieu naturel (angles marqués ou au contraire grandes lignes droites…). » Également la sous-mesure 4.5.1 dit : « La préservation de la ressource en eau et du paysage au niveau des vallées alluvionnaires, sont des enjeux prioritaires repris dans les SDAGE de Seine-Normandie et de Loire-Bretagne. Dans les vallées présentant une forte densité de ballastières ou de plan d'eau, la remise en état une carrière ou son réaménagement doit éviter la création de nouveaux plans d'eau, impliquant des effets cumulés néfastes (à préciser) Le maintien d'un plan d'eau doit être solidement justifié au regard de l'absence de solutions alternatives, de l'intérêt écologique ou des futurs usages identifiés. »
Objectif 3 : Préserver la faune et la flore des milieux aquatiques	3.1 Assurer la restauration et l'entretien des cours d'eau 3.2 Décloisonner les cours d'eau	La protection des cours d'eau est mentionnée dans les enjeux environnementaux de niveau 1, 2 et 3 du SRC

Objectifs	Objectifs détaillés	Articulation avec le SRC
	3.3 Préserver les habitats sensibles 3.4 Préserver les populations naturelles de poisson	
Objectif 4 : Assurer l'alimentation en eau potable des populations	4.1 Assurer la qualité de l'eau brute 4.2 Mettre en œuvre les schémas AEP 4.3 Maîtriser les besoins en eau	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP)
Objectif 5 : Le devenir des barrages	5.1 Gérer les ouvrages durant la phase d'exploitation 5.2 Effacer les ouvrages de Vezins et la Roche qui Boit à la fin de l'exploitation	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Objectif 6 : Favoriser le développement des loisirs aquatiques	6.1 Maintenir les loisirs existants 6.2 Développer les loisirs futurs après effacement des barrages de Vezins et la Roche Qui Boit	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Objectif 7 : Apprendre à vivre avec la crue		Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Objectif 8 : Améliorer la connaissance	8.1 Mieux connaître la qualité de l'eau	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Objectif 9 : Assurer la cohérence de la gestion de l'eau à l'échelle du bassin	9.1.1 Créer un EPTB sur le bassin de la Sélune	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

SAGE Orne amont

Enjeux	Orientation	Articulation avec le SRC
Nitrates	Orientation 1. Assurer le portage opérationnel des actions liées à la reconquête/préservation de la qualité des eaux en nitrates Orientation 2. Améliorer le suivi de la qualité des eaux	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

Enjeux	Orientation	Articulation avec le SRC
	souterraines pour le paramètre nitrates Orientation 3. Optimiser les pratiques agricoles (en priorité dans les secteurs identifiés sur la cartographie Orientation 4. Favoriser l'évolution des systèmes agricoles en priorité dans les bassins d'alimentation des captages prioritaires du SDAGE	
Nitrites	Orientation 1. Mettre en place une veille de la qualité des masses d'eau dont le niveau de dégradation n'est pas connu Orientation 2. Diagnostiquer et réduire les pressions sur les masses d'eau dont le « non bon état » est avéré	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Phosphore	Orientation 1. Améliorer la collecte et le traitement des eaux usées dans les collectivités et dans l'industrie Orientation 2. Réduire les transferts de phosphore vers les cours d'eau Orientation 3. Limiter le risque d'eutrophisation de la masse d'eau de Rabodanges	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Produits phytosanitaires	Orientation 1. Améliorer la connaissance de la qualité des eaux vis-à-vis des produits phytosanitaires Orientation 2. Réduire les pollutions d'origine non agricole Orientation 3. Réduire les pollutions d'origine agricole Orientation 4. Limiter les risques de transfert de produits phytosanitaires	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Sécurisation de l'alimentation en eau potable	Orientation 1. S'inscrire en priorité dans un objectif de reconquête de la qualité des ressources pour sécuriser	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les

Enjeux	Orientation	Articulation avec le SRC
	l'alimentation en eau potable (en priorité par rapport à des actions curatives) Orientation 2. Suivre les études et les travaux liés à la préservation de la ressource tant du point de vue qualitatif que quantitatif Orientation 3. Affirmer la nécessité de sécuriser l'alimentation en eau potable	exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP)
Qualité des milieux aquatiques (Hydromorphologie et continuité écologique)	Orientation 1. Améliorer le suivi de l'état écologique des masses d'eau Orientation 2. Restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau Orientation 3. Restaurer la continuité écologique des cours d'eau Orientation 4. Préserver les milieux et les espèces	La recommandation 4.4.4 permet en partie de répondre à ces dispositions : « Lors d'une remise en état à vocation écologique partielle ou totale, Il est recommandé de favoriser la diversification des nouveaux milieux par les grands principes suivants : • Éviter les finitions « jardinées ». Ne pas chercher un travail soigné mais juxtaposer des micro-habitats (et multiplier les micro-accidents topographiques, en variant au maximum les paramètres (hauteur de l'accident, exposition, répartition…) • Éviter l'homogénéité des habitats. Mettre en place une mosaïque de milieux naturels plutôt que de constituer un habitat unique sur une grande surface ➢ à l'échelle des parcelles concernées : créer, si possible, une mosaïque diversifiée de milieux dans le cadre des aménagements à vocation écologique (selon les cas : haies, bosquets, mares, zones humides, milieux silicicoles ou calcicoles, prairies…)

Enjeux	Orientation	Articulation avec le SRC
		➢ à l'échelle des grandes régions naturelles : créer des espaces couverts (haies, bosquets…) en contexte de grandes cultures, créer des espaces ouverts en contexte forestier ➢ à l'échelle des continuités écologiques locales : renforcer une trame écologique par un aménagement à vocation écologique (bosquet, mare, prairie…), lorsque c'est opportun. » La protection des cours d'eau est mentionnée dans les enjeux environnementaux de niveau 1, 2 et 3 du SRC
Zones humides	Orientation 1. Améliorer la connaissance du patrimoine « zones humides » sur l'ensemble du bassin de l'Orne amont Orientation 2. Préserver les zones humides Orientation 3. Gérer les zones humides Orientation 4. Restaurer des zones humides	La Sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3 Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il

Enjeux	Orientation	Articulation avec le SRC
		convient de réduire cet impact L'évaluation des impacts tient compte de tous les impacts : directs, indirects, permanents, temporaires… Cela concerne notamment les impacts sur le fonctionnement hydraulique d'une zone humide, etc. En dernier recours, une compensation peut être dimensionnée. Le porteur de projet veillera à respecter plusieurs points pour dimensionner la compensation : • la compensation doit se faire au plus près des impacts. Idéalement, il est recherché une compensation sur la même masse d'eau que l'impact. A défaut, le SDAGE peut demander une compensation surfacique plus importante • La compensation est réalisée en priorité sur des milieux déjà altérés • l'équivalence fonctionnelle doit être démontrée, par une méthode scientifiquement robuste et validée par l'administration. L'utilisation de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides (MNEFZH) est fortement recommandée. L'ensemble des éléments justificatifs doivent être fournis pour l'instruction du dossier (par exemple pour la MNEFZH, intégralité des tableurs remplis). L'ensemble des fonctionnalités des zones humides doit être pris en compte (hydrologique, biogéochimique, support de biodiversité). Le dimensionnement de la compensation considère le caractère expérimental, incertain ou long à mettre en place des mesures envisagées Comme pour le reste des compensations (principes

Enjeux	Orientation	Articulation avec le SRC
		généraux de la mesure 5.3), les mesures de compensations ZH doivent : • être effectives au moment des impacts • être suivies par des indicateurs appropriés • être pérennes. Les calendriers et outils permettant de remplir ces conditions doivent être détaillés dans le dossier
Gestion des étiages	Orientation 1. Améliorer la connaissance de l'état des masses d'eau superficielles Orientation 2. Améliorer les débits restitués au niveau des ouvrages et des prises d'eau	L'État Initial de l'Environnement du SRC intègre la connaissance de l'état des masses d'eau superficielles
Gestion quantitative des eaux souterraines	Orientation 1. Améliorer la connaissance de l'état quantitatif des nappes souterraines Orientation 2. Mettre en place une gestion quantitative des nappes souterraines	La sous-mesure 4.5.2 « prendre en compte la nécessité d'exutoires aux déchets inertes non dangereux » prend en compte l'état des eaux souterraines et superficielles : « Parmi les impacts à considérer pour la ressource en eau, le risque de perturbation des conditions hydrodynamiques du milieu et le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines sont à aborder : […] L'impact hydrodynamique - qui ne concerne que les carrières en eau-, ouvertes dans des formations aquifères, et comblées par des matériaux inertes moins perméables que les terrains en place, ce qui a pour effet de perturber les conditions d'écoulement des eaux souterraines

Enjeux	Orientation	Articulation avec le SRC
		[…] Le remblaiement peut s'avérer une opportunité pour créer certains milieux. C'est le cas par exemple, d'un remblaiement d'un plan d'eau permettant la création de zones humides. Selon la sensibilité du milieu, une surveillance des eaux souterraines peut être mise en place. »
Lutte contre les inondations	Orientation 1. Mettre en œuvre les actions définies dans le Programme d'Actions et de Prévention des Inondations Orientation 2. Préserver les zones d'expansion des crues	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Organisation de la maîtrise d'ouvrage	Orientation 1. Préciser le portage du SAGE et garantir les moyens d'animation nécessaires au sein de la structure porteuse du SAGE Orientation 2. Garantir le portage opérationnel des orientations du SAGE en phase de mise en œuvre Orientation 3. Assurer une coordination et une cohérence à l'échelle du SAGE et du bassin de l'Orne Orientation 4. Assurer la communication et la pédagogie nécessaires autour du projet de SAGE	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

SAGE Mayenne

Enjeux	Objectif	Articulation avec le SRC
Enjeu I : Restauration de l'équilibre écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques	Objectif général 1 - Améliorer la qualité morphologique des cours d'eau	La Sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la

Enjeux	Objectif	Articulation avec le SRC
	Objectif général 2 - Préserver et restaurer les zones humides Objectif général 3 - Limiter l'impact négatif des plans d'eau	manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3. »
Enjeu II : Optimisation de la gestion quantitative de la ressource	Objectif général 4 - Économiser l'eau Objectif général 5 - Maîtriser et diversifier les prélèvements Objectif général 6 - Réduire le risque inondation	Le SRC n'est pas concerné par les dispositions liées au risque inondation
Enjeu III : Amélioration de la qualité des ressources superficielles et souterraines	Objectif général 7- Limiter les rejets ponctuels Objectif général 8 - Maîtriser les rejets diffus et les transferts vers les cours d'eau Objectif général 9 - Réduire l'utilisation des pesticides	La sous-mesure 4.5.2 « prendre en compte la nécessité d'exutoires aux déchets inertes non dangereux » prend en compte l'état des eaux souterraines et superficielles : « Parmi les impacts à considérer pour la ressource en eau, le risque de perturbation des conditions hydrodynamiques du milieu et le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines sont à aborder : […] L'impact hydrodynamique - qui ne concerne que les

Enjeux	Objectif	Articulation avec le SRC
		carrières en eau-, ouvertes dans des formations aquifères, et comblées par des matériaux inertes moins perméables que les terrains en place, ce qui a pour effet de perturber les conditions d'écoulement des eaux souterraines […] Le remblaiement peut s'avérer une opportunité pour créer certains milieux. C'est le cas par exemple, d'un remblaiement d'un plan d'eau permettant la création de zones humides. Selon la sensibilité du milieu, une surveillance des eaux souterraines peut être mise en place. » Le SRC n'est pas concerné par les mesures concernant les pesticides

SAGE de l'Huisne

Enjeux	Objectif	Articulation avec le SRC
Mobiliser par la connaissance et la sensibilisation	En poursuivant les études et la collecte de données En sensibilisant et communicant	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Lutter contre l'érosion des sols	En améliorant la connaissance En agissant sur les pratiques et systèmes agricoles En agissant sur le bocage	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Atteindre et maintenir le bon état des milieux aquatiques	En agissant sur les têtes de bassins versants En limitant les ruissellements en secteurs urbanisés	La Sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la

Enjeux	Objectif	Articulation avec le SRC
	En veillant à l'entretien du lit mineur des cours d'eau En protégeant les zones humides En limitant les plans d'eau En améliorant la continuité écologique des cours d'eau	manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3. » La recommandation 4.3.1 sur les plans d'eau permet d'éviter la création de plans d'eau : « En contexte de vallée alluviale, le principal enjeu paysager est de limiter l'impact visuel provoqué par la multiplication de plans d'eau. Pour y remédier, il est privilégié l'exploitation à sec voire le remblayage des fouilles en eau. Quand la création d'un plan d'eau est inévitable, il est recommandé de réduire l'impact paysager en privilégiant une forme oblongue ou ovalisée dans le sens de la vallée. A contrario, il est recommandé d'éviter les formes complexes ou géométriques quasi inexistantes en milieu naturel (angles marqués ou au contraire grandes lignes droites…). » Également la sous-mesure 4.5.1 dit : « La préservation de la ressource en eau et du paysage au niveau des vallées alluvionnaires, sont des enjeux prioritaires

Enjeux	Objectif	Articulation avec le SRC
		repris dans les SDAGE de Seine-Normandie et de Loire-Bretagne. Dans les vallées présentant une forte densité de ballastières ou de plan d'eau, la remise en état une carrière ou son réaménagement doit éviter la création de nouveaux plans d'eau, impliquant des effets cumulés néfastes (à préciser) Le maintien d'un plan d'eau doit être solidement justifié au regard de l'absence de solutions alternatives, de l'intérêt écologique ou des futurs usages identifiés. »
Optimiser quantitativement la ressource en eau	En gérant la ressource en eau En sécurisant l'alimentation en eau potable En conciliant les différents usages autres que l'alimentation en eau potable	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) La mesure 4.5 : « Prendre en compte les enjeux de la ressource en eau » répond à cette disposition
Protéger les personnes et les biens et lutter contre les inondations	En améliorant la sensibilisation En augmentant les zones d'expansion des crues En limitant les surfaces imperméabilisées	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Réduire les pollutions diffuses	En réduisant l'usage des pesticides par l'agriculture En accompagnant le non-usage des pesticides par les collectivités locales En améliorant les systèmes d'assainissement collectif En améliorant les systèmes d'assainissement non-collectif	Le SRC n'est pas concerné par les dispositions concernant l'assainissement et les pesticides

Enjeux	Objectif	Articulation avec le SRC
	En protégeant les captages d'alimentation en eau potable	
Assurer la mise en œuvre et le suivi du SAGE	En assurant la gouvernance du SAGE En bénéficiant de l'appui de la Commission locale de l'eau et de ses partenaires	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

SAGE Orne Moyenne

Objectifs généraux	Objectifs détaillés	Articulation avec le SRC
Objectif Général A : préserver et mieux gérer la qualité des ressources en eau	1. Sécuriser la qualité de l'eau potable à long terme 2. Maîtriser les impacts négatifs du ruissellement 3. Adapter la qualité des rejets ponctuels à la sensibilité du milieu récepteur 4. Maîtriser les rejets d'origine agricole 5. Réduire les pollutions en substances chimiques non agricoles à la source 6. Connaître la vulnérabilité microbiologique des zones d'usages de loisirs liés à l'Eau de Thury-Harcourt à Pont-d'Ouilly sur l'Orne	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP)
Objectif Général B : Assurer un équilibre quantitatif entre les prélèvements et la disponibilité de la ressource en eau	1. Sécuriser quantitativement l'alimentation en eau potable 2. Assurer la cohérence entre politiques de développement et ressource disponible 3. Développer les économies d'eau	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) La mesure 4.5 : « Prendre en compte les enjeux de la

Objectifs généraux	Objectifs détaillés	Articulation avec le SRC
		ressource en eau » répond à cette disposition
Objectif Général C : agir sur l'hydromorphologie des cours d'eau et la gestion des milieux aquatiques et humides pour améliorer leur état biologique	1. Protéger, restaurer l'état hydromorphologique du lit mineur des cours d'eau 2. Adapter la gestion des berges et de leur végétation 3. Réduire les impacts des ouvrages hydrauliques 4. Améliorer la gestion des étiages sur l'Orne 5. Lutter contre la dégradation et mieux gérer les zones humides de fonds de vallées 6. Réduire les impacts des plans d'eau perturbants 7. Adapter les pratiques de gestion piscicole et de pêche en rivière et plan d'eau 8. Maîtrise des incidences des activités touristiques et de loisirs liées à l'eau	La Sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3 Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il convient de réduire cet impact. »
Objectif Général D : limiter et prévenir le risque d'inondations	1. Gérer les inondations à l'échelle du bassin 2. Améliorer la connaissance et la conscience des risques inondations et les dispositifs d'alerte 3. Maîtriser l'urbanisation en zone inondable 4. Limiter l'imperméabilisation des sols 5. Préservation des zones d'expansion des crues	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

Objectifs généraux	Objectifs détaillés	Articulation avec le SRC
	6. Concilier la protection des biens et des personnes par des ouvrages de protection* locale avec les enjeux écologiques	

SAGE Vire

Objectifs spécifiques	Moyens prioritaires	Articulation avec le SRC
Animer et gouverner le SAGE	En améliorant le suivi des enjeux et objectifs du SAGE et en informant les acteurs En sensibilisant tous les acteurs En améliorant la gouvernance du SAGE	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Améliorer la qualité des eaux superficielles, souterraines et côtières	En agissant sur l'entretien des jardins, des espaces verts et des voiries En agissant sur l'assainissement des eaux pluviales En agissant sur l'assainissement des eaux usées domestiques et industrielles En agissant sur les installations et les pratiques agricoles En protégeant la ressource en eau potable	La mesure 4.5 : « Prendre en compte les enjeux de la ressource en eau » répond à cette disposition Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) Le SRC n'est pas concerné par les dispositions concernant l'assainissement La sous-mesure 4.5.2 « prendre en compte la nécessité d'exutoires aux déchets inertes non dangereux » prend en compte l'état des eaux souterraines et superficielles : « Parmi les impacts à considérer pour la ressource en eau, le risque de perturbation des conditions

Objectifs spécifiques	Moyens prioritaires	Articulation avec le SRC
		hydrodynamiques du milieu et le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines sont à aborder : […] L'impact hydrodynamique - qui ne concerne que les carrières en eau-, ouvertes dans des formations aquifères, et comblées par des matériaux inertes moins perméables que les terrains en place, ce qui a pour effet de perturber les conditions d'écoulement des eaux souterraines […] Le remblaiement peut s'avérer une opportunité pour créer certains milieux. C'est le cas par exemple, d'un remblaiement d'un plan d'eau permettant la création de zones humides. Selon la sensibilité du milieu, une surveillance des eaux souterraines peut être mise en place. »
Conforter la ressource en eau sur les aspects quantitatifs	En optimisant les ressources existantes	La mesure 4.5 : « Prendre en compte les enjeux de la ressource en eau » répond à cette disposition
Réduire les risques liés aux inondations et aux submersions marines	En agissant au niveau des zones submersibles En agissant au niveau des zones inondables et des zones d'expansion de crues En maîtrisant le ruissellement des eaux pluviales	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Aménager l'espace pour lutter contre les ruissellements et limiter les transferts	En agissant au niveau du bocage (talus et haies) En agissant sur l'aménagement parcellaire et	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

Objectifs spécifiques	Moyens prioritaires	Articulation avec le SRC
	l'assolement des cultures En développant les zones tampons	
Améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques	En agissant au niveau des ouvrages En agissant au niveau des têtes de bassin versant En agissant au niveau des cours d'eau et des annexes hydrauliques En agissant sur les zones humides En agissant au niveau des plans d'eau	La Sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3 Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il convient de réduire cet impact L'évaluation des impacts tient compte de tous les impacts : directs, indirects, permanents, temporaires… Cela concerne notamment les impacts sur le fonctionnement hydraulique d'une zone humide, etc. En dernier recours, une compensation peut être dimensionnée. Le porteur de projet veillera à respecter plusieurs points pour dimensionner la

Objectifs spécifiques	Moyens prioritaires	Articulation avec le SRC
		compensation : • la compensation doit se faire au plus près des impacts. Idéalement, il est recherché une compensation sur la même masse d'eau que l'impact. À défaut, le SDAGE peut demander une compensation surfacique plus importante • La compensation est réalisée en priorité sur des milieux déjà altérés • l'équivalence fonctionnelle doit être démontrée, par une méthode scientifiquement robuste et validée par l'administration. L'utilisation de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides (MNEFZH) est fortement recommandée. L'ensemble des éléments justificatifs doivent être fournis pour l'instruction du dossier (par exemple pour la MNEFZH, intégralité des tableurs remplis). L'ensemble des fonctionnalités des zones humides doit être pris en compte (hydrologique, biogéochimique, support de biodiversité). Le dimensionnement de la compensation considère le caractère expérimental, incertain ou long à mettre en place des mesures envisagées Comme pour le reste des compensations (principes généraux de la mesure 5.3), les mesures de compensations ZH doivent : • être effectives au moment des impacts • être suivies par des indicateurs appropriés • être pérennes. Les calendriers et outils permettant de remplir ces conditions doivent être détaillés dans le

Objectifs spécifiques	Moyens prioritaires	Articulation avec le SRC
		dossier
Améliorer la qualité des milieux estuariens et marins	En prévenant mieux la prolifération d'algues en baie des Veys En agissant au niveau de l'estuaire En agissant au niveau des marais	La préservation des écosystèmes côtiers sont mentionnés dans les enjeux environnementaux de niveau 2, les Espaces caractéristiques de la Loi Littoral dans les enjeux environnementaux de niveau 1 et les terrains propriété du Conservatoire du Littoral dans les enjeux environnementaux de niveau 2 et 4 Le SRC est compatible avec le document Stratégique de Façade (DSF) approuvé en mai 2022 et le Document d'Orientation pour une Gestion durable des Granulats Marins (DOGGM) en cours d'élaboration (fixation des objectifs environnementaux) Le DSF Manche Est-mer du Nord se compose de 47 actions environnementales et 44 actions socio-économiques qui assurent la préservation de l'environnement marin afin d'atteindre le bon état écologique des eaux marines, permettant par ailleurs de promouvoir une gestion intégrée du littoral, de contribuer au développement durable et au verdissement des activités maritimes tout en favorisant la cohabitation entre activités

SAGE Douve Taute

Objectifs spécifiques	Moyens prioritaires	Articulation avec le SRC
Biologie – hydromorphologie des cours d'eau (hors marais)	Amélioration de la connaissance Mise en œuvre de programmes d'action de restauration et d'entretien des cours d'eau	La sous-mesure 7.3.5 « Organiser une sensibilisation, formation à la présence d'espèces protégées et d'espèces exotiques envahissantes » permet de

Objectifs spécifiques	Moyens prioritaires	Articulation avec le SRC
	Lutte contre les espèces invasives	répondre à ces dispositions : « La sensibilisation des professionnels carriers et de leur personnel est nécessaire aux enjeux de biodiversité spécifiques aux carrières (reconnaissance des espèces protégées inféodées aux milieux pionniers des carrières et des espèces exotiques envahissantes, connaissance générale de leur écologie). L'installation d'espèces protégées, non initialement pris en compte dans l'étude d'impacts de référence et la séquence ERC peut entraîner une modification des conditions d'exploitation et/ou de remise en état. » « Des actions de formation des services instructeurs et contributeurs de l'État sont organisées sur la prise en compte des enjeux de biodiversité comprenant les thématiques de la trame verte et bleue (TVB), de Natura 2000, des espèces protégées , des espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les projets de carrière. »
Continuité écologique	Améliorer la connaissance Restaurer la continuité écologique Réduire le taux d'étagement	La recommandation 4.4.4 permet de répondre à ces dispositions : « Lors d'une remise en état à vocation écologique partielle ou totale, Il est recommandé de favoriser la diversification des nouveaux milieux par les grands principes suivants : • Éviter les finitions « jardinées ». Ne pas chercher un travail soigné mais juxtaposer des micro-habitats (et multiplier les micro-accidents topographiques, en variant au maximum les paramètres (hauteur de l'accident, exposition, répartition…)

Objectifs spécifiques	Moyens prioritaires	Articulation avec le SRC
		• Éviter l'homogénéité des habitats. Mettre en place une mosaïque de milieux naturels plutôt que de constituer un habitat unique sur une grande surface ➢ à l'échelle des parcelles concernées : créer, si possible, une mosaïque diversifiée de milieux dans le cadre des aménagements à vocation écologique (selon les cas : haies, bosquets, mares, zones humides, milieux silicicoles ou calcicoles, prairies…) ➢ à l'échelle des grandes régions naturelles : créer des espaces couverts (haies, bosquets…) en contexte de grandes cultures, créer des espaces ouverts en contexte forestier ➢ à l'échelle des continuités écologiques locales : renforcer une trame écologique par un aménagement à vocation écologique (bosquet, mare, prairie…), lorsque c'est opportun. »
Gestion des marais	Amélioration de la connaissance Mise en place d'un plan de gestion des marais	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Zones humides	Complément de la connaissance sur les zones humides Préservation des zones humides Gestion/valorisation des zones humides Restauration des zones humides	La Sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-

Objectifs spécifiques	Moyens prioritaires	Articulation avec le SRC
		dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3 Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il convient de réduire cet impact L'évaluation des impacts tient compte de tous les impacts : directs, indirects, permanents, temporaires… Cela concerne notamment les impacts sur le fonctionnement hydraulique d'une zone humide, etc. En dernier recours, une compensation peut être dimensionnée. Le porteur de projet veillera à respecter plusieurs points pour dimensionner la compensation : • la compensation doit se faire au plus près des impacts. Idéalement, il est recherché une compensation sur la même masse d'eau que l'impact. A défaut, le SDAGE peut demander une compensation surfacique plus importante • La compensation est réalisée en priorité sur des milieux déjà altérés • l'équivalence fonctionnelle doit être démontrée, par une méthode scientifiquement robuste et validée par l'administration. L'utilisation de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides (MNEFZH) est fortement recommandée. L'ensemble

Objectifs spécifiques	Moyens prioritaires	Articulation avec le SRC
		des éléments justificatifs doivent être fournis pour l'instruction du dossier (par exemple pour la MNEFZH, intégralité des tableurs remplis). L'ensemble des fonctionnalités des zones humides doit être pris en compte (hydrologique, biogéochimique, support de biodiversité). Le dimensionnement de la compensation considère le caractère expérimental, incertain ou long à mettre en place des mesures envisagées Comme pour le reste des compensations (principes généraux de la mesure 5.3), les mesures de compensations ZH doivent : • être effectives au moment des impacts • être suivies par des indicateurs appropriés • être pérennes. Les calendriers et outils permettant de remplir ces conditions doivent être détaillés dans le dossier
Baie des Veys	Amélioration de la connaissance Promouvoir une gestion durable de l'élevage et de la pèche en baie des Veys Améliorer la qualité des eaux conchylicoles	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Gestion quantitative	Améliorer la connaissance Promouvoir une utilisation économe et durable de la ressource en eau Mener une réflexion sur la réorganisation des prélèvements à l'échelle du territoire Suivre les réflexions sur le devenir de la gestion des	Le SRC prend en compte la protection de la ressource en eau dans ses enjeux environnementaux de niveau 1, 2, 3 et 4 La mesure 4.5 : « Prendre en compte les enjeux de la ressource en eau » répond à cette disposition

Objectifs spécifiques	Moyens prioritaires	Articulation avec le SRC
	eaux de la tourbière de baute Maitriser les besoins en eau des mares a gabions en période estivale sur les côtiers est	
Inondation – submersion et évolution du trait de côte	Améliorer la gestion des eaux pluviales en milieu urbain Améliorer la gestion des eaux pluviales en milieu rural	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Inondations – submersion marine	Evolution de la gouvernance Lancement d'une initiative territoriale de stratégie locale de gestion du trait de cote Développer la culture du risque Réduire la vulnérabilité face au risque de submersion marine	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

SAGE de l'Aure en instruction

Objectifs	Dispositions	Articulation avec le SRC
Objectif transversal : Organiser la gouvernance et mettre en œuvre le SAGE	Disposition n°1 : partager et mettre en œuvre le SAGE Disposition n°2 : harmoniser le SAGE avec les autres politiques publiques Disposition n°3 : identifier la structure porteuse du SAGE Disposition n°4 : animer le SAGE Disposition n°5 : sensibiliser et impliquer les citoyens Disposition n°6 : mettre en place un observatoire du SAGE	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Objectif spécifique n°1 : Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau	Disposition n°7 : sensibiliser et inciter tous les usagers à la réduction de la pression sur la ressource en eau Disposition n°8 : assurer la protection des zones d'infiltration des pluies et promouvoir les pratiques favorables à l'infiltration Disposition n°9 : assurer la protection des nappes stratégiques Disposition n°10 : mettre en place des collectifs sécheresse à l'échelle du territoire du SAGE Disposition n°11 : harmoniser les seuils et les mesures de gestion des arrêtés cadres sur les deux départements du territoire du SAGE Disposition n°12 : favoriser et développer la réutilisation des eaux traitées des stations	La mesure 4.5 : « Prendre en compte les enjeux de la ressource en eau » répond à cette disposition Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) Le SRC n'est pas concerné par les dispositions concernant l'assainissement

Objectifs	Dispositions	Articulation avec le SRC
	d'épuration Disposition n°13 : réaliser un suivi de l'évolution de la salinisation des nappes phréatiques Disposition n°14 : améliorer la connaissance des volumes prélevés et des ressources mobilisables Disposition n°15 : inciter la profession agricole à mieux gérer leurs eaux pluviales et diversifier la ressource en eau Disposition n°16 : accompagner la profession agricole pour qu'elle développe une agriculture moins consommatrice en eau Disposition n°17 : repartir les volumes prélevables dans les eaux superficielles et souterraines Disposition n°18 : suivre les captages abandonnés Disposition n°19 : prévoir une gestion patrimoniale des réseaux d'AEP et améliorer leur rendement Disposition n°20 : mettre en adéquation la capacité d'accueil et de développement du territoire avec le potentiel de production d'eau potable et d'assainissement du territoire Disposition n°21 : privilégier la mise en œuvre de systèmes de rétention alternatifs des eaux pluviales, en amont des projets d'urbanisation et d'aménagement Disposition n°22 : intégrer des actions d'économie d'eau et d'utilisation des eaux pluviales en amont des projets d'urbanisation et d'aménagement	

Objectifs	Dispositions	Articulation avec le SRC
	Disposition n°23 : limiter la consommation d'eau pour l'entretien des espaces publics Disposition n°24 : mettre en place une tarification progressive de l'eau potable	
Objectif spécifique n°2 : Améliorer la qualité des eaux superficielles, souterraines et littorales	Disposition n°25 : harmoniser et renforcer le suivi de la qualité des eaux superficielles et souterraines Disposition n°26 : inciter à la mise en œuvre et au suivi des actions des profils de vulnérabilité Disposition n°27 : sensibiliser les usagers pour améliorer la qualité de l'eau Disposition n°28 : sensibiliser les usagers à la préservation de la qualité des eaux littorales Disposition n°29 : identifier les sous-bassins versants les plus contributifs aux flux de pollution Disposition n°30 : maîtriser et réduire l'impact des pollutions historiques Disposition n°31 : sensibiliser les élus pour restaurer la qualité de l'eau des captages prioritaires et sensibles Disposition n°32 : réaliser une étude diagnostic des secteurs à risque du réseau routier départemental et national Disposition n°33 : promouvoir une agriculture respectueuse de l'environnement Disposition n°34 : proposer des terrains de replis hors DPM pour les moutons en zone littorale	La sous-mesure 4.5.2 « prendre en compte la nécessité d'exutoires aux déchets inertes non dangereux » prend en compte l'état des eaux souterraines et superficielles : « Parmi les impacts à considérer pour la ressource en eau, le risque de perturbation des conditions hydrodynamiques du milieu et le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines sont à aborder : […] L'impact hydrodynamique - qui ne concerne que les carrières en eau-, ouvertes dans des formations aquifères, et comblées par des matériaux inertes moins perméables que les terrains en place, ce qui a pour effet de perturber les conditions d'écoulement des eaux souterraines […] Le remblaiement peut s'avérer une opportunité pour créer certains milieux. C'est le cas par exemple, d'un remblaiement d'un plan d'eau permettant la création de zones humides. Selon la sensibilité du milieu, une surveillance des eaux souterraines peut être mise en place. » La préservation des écosystèmes côtiers sont mentionnés dans les enjeux environnementaux de niveau 2, les

Objectifs	Dispositions	Articulation avec le SRC
	Disposition n°35 : mieux gérer le ruissellement des eaux pluviales au niveau des sièges d'exploitation Disposition n°36 : diagnostiquer les ouvrages de collecte et de transport des eaux usées, et élaborer un schéma directeur d'assainissement des eaux usées Disposition n°37 : contrôler les branchements des eaux usées Disposition n°38 : privilégier l'infiltration des rejets des dispositifs d'assainissement non collectif Disposition n°39 : réaliser des schémas directeurs d'assainissement des eaux pluviales Disposition n°40 : limiter les rejets de macrodéchets	Espaces caractéristiques de la Loi Littoral dans les enjeux environnementaux de niveau 1 et les terrains propriété du Conservatoire du Littoral dans les enjeux environnementaux de niveau 2 et 4 Le SRC est compatible avec le document Stratégique de Façade (DSF) approuvé en mai 2022 et le Document d'Orientation pour une Gestion durable des Granulats Marins (DOGGM) en cours d'élaboration (fixation des objectifs environnementaux) Le DSF Manche Est-mer du Nord se compose de 47 actions environnementales et 44 actions socio-économiques qui assurent la préservation de l'environnement marin afin d'atteindre le bon état écologique des eaux marines, permettant par ailleurs de promouvoir une gestion intégrée du littoral, de contribuer au développement durable et au verdissement des activités maritimes tout en favorisant la cohabitation entre activités Le SRC n'est pas concerné par les dispositions liées à l'assainissement
Objectif spécifique n°3 : Améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques et naturels	Disposition n°41 : sensibiliser les agriculteurs et les propriétaires riverains à la protection des milieux aquatiques Disposition n°42 : sensibiliser le grand public sur la protection des milieux aquatiques et naturels Disposition n°43 : sensibiliser les professionnels sur la prolifération des espèces envahissantes Disposition n°44 : sensibiliser les entreprises de	La sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit

Objectifs	Dispositions	Articulation avec le SRC
	travaux publics et de travaux agricoles sur la protection des milieux aquatiques et du bocage Disposition n°45 : réaliser une étude d'identification des enjeux environnementaux à intégrer aux schémas des carrières Disposition n°46 : inventorier et protéger les haies jouant un rôle hydrologique dans les documents d'urbanisme Disposition n°47 : implanter des haies et des talus aux endroits stratégiques Disposition n°48 : promouvoir une gestion durable du bocage en soutenant la production de bois énergie à l'échelle locale Disposition n°49 : réaliser un inventaire des zones humides et les protéger dans les documents d'urbanisme Disposition n°50 : identifier les zones humides d'intérêt environnemental particulier et leur gestion Disposition n°51 : restaurer et entretenir les zones humides dégradées Disposition n°52 : élaborer une stratégie foncière pour pérenniser les actions de protection, d'entretien et restauration des milieux humides littoraux et continentaux Disposition n°53 : limiter l'impact négatif des plans d'eau existants Disposition n°54 : poursuivre l'amélioration de la	justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3 Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il convient de réduire cet impact Également la sous-mesure 4.5.1 dit : « La préservation de la ressource en eau et du paysage au niveau des vallées alluvionnaires, sont des enjeux prioritaires repris dans les SDAGE de Seine-Normandie et de Loire-Bretagne. Dans les vallées présentant une forte densité de ballastières ou de plan d'eau, la remise en état une carrière ou son réaménagement doit éviter la création de nouveaux plans d'eau, impliquant des effets cumulés néfastes (à préciser) Le maintien d'un plan d'eau doit être solidement justifié au regard de l'absence de solutions alternatives, de l'intérêt écologique ou des futurs usages identifiés. » La sous-mesure 7.3.5 « Organiser une sensibilisation, formation à la présence d'espèces protégées et d'espèces exotiques envahissantes » permet de répondre à ces dispositions : « La sensibilisation des professionnels carriers et de leur personnel est nécessaire aux enjeux de biodiversité spécifiques aux carrières (reconnaissance des espèces protégées inféodées aux milieux pionniers des carrières et

Objectifs	Dispositions	Articulation avec le SRC
	continuité écologique Disposition n°55 : mener des opérations de restauration des cours d'eau Disposition n°56 : caractériser les zones têtes de bassin versant et définir les zones stratégiques pour leur restauration et leur gestion Disposition n°57 : poursuivre l'entretien des cours d'eau Disposition n°58 : mettre à jour les plans de gestion patrimoniale piscicole Disposition n°59 : suivre l'évolution et lutter contre les espèces envahissantes	des espèces exotiques envahissantes, connaissance générale de leur écologie). L'installation d'espèces protégées, non initialement pris en compte dans l'étude d'impacts de référence et la séquence ERC peut entraîner une modification des conditions d'exploitation et/ou de remise en état. » « Des actions de formation des services instructeurs et contributeurs de l'État sont organisées sur la prise en compte des enjeux de biodiversité comprenant les thématiques de la trame verte et bleue (TVB), de Natura 2000, des espèces protégées , des espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les projets de carrière. »
Objectif spécifique n°4 : Réduire les risques liés aux submersions marines et aux inondations	Disposition n°60 : développer la culture du risque inondation Disposition n°61 : mieux gérer les portes à flot Disposition n°62 : réduire la vulnérabilité des infrastructures liées au petit cycle de l'eau Disposition n°63 : réaliser une étude hydrologique pour mieux connaître les phénomènes d'inondation sur les petits cours d'eau côtiers Disposition n°64 : améliorer le partage d'information sur les risques d'inondation et de submersion Disposition n°65 : inventorier et protéger les zones d'expansion de crues Disposition n°66 : gérer et restaurer les zones	Le SRC n'est pas concerné par les dispositions liées aux inondations et aux submersions

Objectifs	Dispositions	Articulation avec le SRC
	d'expansion des crues et les milieux humides pour réguler les crues Disposition n°67 : prendre en compte les risques d'inondation, de submersion et d'érosion côtière dans les documents d'urbanisme Disposition n°68 : mieux gérer les ouvrages hydrauliques pour améliorer la capacité d'écoulement des cours d'eau Disposition n°69 : « organiser des exercices de gestion de crise » Disposition n°70 : gérer de manière durable et restaurer les milieux naturels et les espaces côtiers contribuant à limiter le risque de submersion marine Disposition n°71 : harmoniser les politiques publiques en faveur de la gestion de l'eau et des inondations	

SAGE des 6 Vallées

Orientations	Dispositions	Articulation avec le SRC
Orientation 1 : organiser la mise en œuvre du SAGE	Disposition 1 : mettre en place une structure porteuse unique à l'échelle du périmètre du SAGE Disposition 2 : renforcer les liens entre maîtrises d'ouvrages intervenant sur le petit, le grand cycle de l'eau et l'aménagement du territoire Disposition 3 : afficher la Commission Locale de l'Eau et la structure porteuse du SAGE comme interlocuteur	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

Orientations	Dispositions	Articulation avec le SRC
	privilégié pour les nouveaux projets susceptibles d'avoir un impact direct ou indirect sur la ressource en eau ou sur les milieux aquatiques Disposition 4 : assurer une représentation du SAGE au sein des commissions départementales	
Orientation 3 : approfondir la connaissance sur la qualité de la ressource	Disposition 7 : améliorer la connaissance sur la qualité de la ressource vis-à-vis des polluants émergents et diffuser l'information Disposition 8 : améliorer la connaissance sur la qualité chimique de la Sainte Gertrude et les impacts sur la reproduction des poissons	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Orientation 4 : réduire l'utilisation d'intrants et limiter les risques de transfert au milieu	Disposition 9 : définir et valoriser les pratiques respectueuses de l'environnement Disposition 10 : poursuivre ou mettre en place les actions visant à réduire les pollutions diffuses sur les aires d'alimentation de captage Disposition 11 : réviser si nécessaire les arrêtés de déclarations d'utilité publique des captages destinées à l'alimentation en eau potable Disposition 12 : diminuer l'usage de produits phytosanitaires par les gestionnaires d'infrastructures linéaires et de zones d'activités Disposition 13 : réduire l'utilisation des produits phytosanitaires et fertilisants par les collectivités et leurs groupements	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) Le SRC n'est pas concerné par les dispositions concernant les produits phytosanitaires
Orientation 5 : limiter l'impact de l'assainissement des effluents domestiques et industriels	Disposition 14 : mettre en œuvre les schémas directeurs d'assainissement permettant d'améliorer les performances des systèmes d'assainissement collectif	Le SRC n'est pas concerné par les dispositions concernant l'assainissement

Orientations	Dispositions	Articulation avec le SRC
	Disposition 15 : s'assurer des capacités d'assainissement en amont des projets de développement Disposition 16 : vigilance à apporter à la localisation des nouvelles stations de traitement des eaux usées Disposition 17 : prioriser les contrôles des installations d'assainissement non collectif sur les zones présentant un enjeu sanitaire	
Orientation 6 : améliorer la gestion des eaux pluviales urbaines	Disposition 18 : recenser et traiter les rejets d'eaux pluviales les plus impactants	Le SRC n'est pas concerné par les dispositions liées aux eaux pluviales urbaines
Orientation 7 : limiter l'impact des friches industrielles	Disposition 19 : profiter des projets de réhabilitation ou de la réalisation de mesures compensatoires pour limiter l'impact	La recommandation 4.4.5 « favoriser la pérennité des remises en état à vocation écologique » oriente les remises en état après exploitation
Orientation 8 : améliorer la qualité hydromorphologique des cours d'eau	Disposition 20 : restaurer la morphologie des cours d'eau Disposition 22 : saisir les opportunités de projets d'aménagement en bordure de cours d'eau pour intégrer les objectifs de valorisation des milieux aquatiques	La protection des cours d'eau est mentionnée dans les enjeux environnementaux de niveau 1, 2 et 3 du SRC
Orientation 9 : lutter contre les espèces exotiques envahissantes	Disposition 23 : lutter contre l'expansion des espèces exotiques envahissantes	La sous-mesure 7.3.5 « Organiser une sensibilisation, formation à la présence d'espèces protégées et d'espèces exotiques envahissantes » permet de répondre à ces dispositions : « La sensibilisation des professionnels carriers et de leur personnel est nécessaire aux enjeux de biodiversité spécifiques aux carrières (reconnaissance des espèces protégées inféodées aux milieux pionniers des carrières et des espèces exotiques envahissantes,

Orientations	Dispositions	Articulation avec le SRC
		connaissance générale de leur écologie). L'installation d'espèces protégées, non initialement pris en compte dans l'étude d'impacts de référence et la séquence ERC peut entraîner une modification des conditions d'exploitation et/ou de remise en état. » « Des actions de formation des services instructeurs et contributeurs de l'État sont organisées sur la prise en compte des enjeux de biodiversité comprenant les thématiques de la trame verte et bleue (TVB), de Natura 2000, des espèces protégées, des espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les projets de carrière. »
Orientation 10 : préserver, restaurer les zones humides et mares	Disposition 24 : améliorer la connaissance sur la localisation des zones humides de fond de vallées et de plateau Disposition 25 : protéger les zones humides et mares à travers les documents d'urbanisme Disposition 26 : établir une stratégie de valorisation des zones humides et les valoriser auprès de la population	La sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3 Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il

Orientations	Dispositions	Articulation avec le SRC
		convient de réduire cet impact L'évaluation des impacts tient compte de tous les impacts : directs, indirects, permanents, temporaires… Cela concerne notamment les impacts sur le fonctionnement hydraulique d'une zone humide, etc. En dernier recours, une compensation peut être dimensionnée. Le porteur de projet veillera à respecter plusieurs points pour dimensionner la compensation : • la compensation doit se faire au plus près des impacts. Idéalement, il est recherché une compensation sur la même masse d'eau que l'impact. A défaut, le SDAGE peut demander une compensation surfacique plus importante • La compensation est réalisée en priorité sur des milieux déjà altérés • l'équivalence fonctionnelle doit être démontrée, par une méthode scientifiquement robuste et validée par l'administration. L'utilisation de la méthode nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides (MNEFZH) est fortement recommandée. L'ensemble des éléments justificatifs doivent être fournis pour l'instruction du dossier (par exemple pour la MNEFZH, intégralité des tableurs remplis). L'ensemble des fonctionnalités des zones humides doit être pris en compte (hydrologique, biogéochimique, support de biodiversité). Le dimensionnement de la compensation considère le caractère expérimental, incertain ou long à mettre en place des mesures envisagées Comme pour le reste des compensations (principes

Orientations	Dispositions	Articulation avec le SRC
		généraux de la mesure 5.3), les mesures de compensations ZH doivent : • être effectives au moment des impacts • être suivies par des indicateurs appropriés • être pérennes. Les calendriers et outils permettant de remplir ces conditions doivent être détaillés dans le dossier
Orientation 11 : suivre les dynamiques d'occupation des sols	Disposition 27 : mettre en place un observatoire des sols à l'échelle communale	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Orientation 12 : limiter le ruissellement non urbain et les risques associes	Disposition 28 : assurer le maintien ou la restauration de couverts permanents sur les zones prioritaires de talweg et versant de priorité 1 et 2 Disposition 29 : compenser le retournement d'herbages sur les zones prioritaires de talweg et versant de priorité 2 Disposition 30 : limiter les risques d'entraînements par ruissellement des contaminants liés à l'épandage des effluents agricoles Disposition 31 : mettre en œuvre des aménagements d'hydraulique douce Disposition 32 : protéger les éléments du paysage jouant un rôle antiérosif au travers des documents d'urbanisme Disposition 33 : limiter l'impact de la gestion forestière sur les ruissellements	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Orientation 13 : limiter le ruissellement urbain et les risques associes	Disposition 34 : réaliser des schémas directeurs et intégrer des prescriptions dans les documents	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

Orientations	Dispositions	Articulation avec le SRC
	d'urbanisme Disposition 35 : améliorer la gestion des eaux pluviales urbaines Disposition 36 : renforcer le contrôle de la bonne réalisation des dispositifs de gestion des eaux pluviales	
Orientation 14 : améliorer la connaissance	Disposition 37 : disposer d'un réseau de suivi permettant de statuer sur l'état quantitatif de la ressource sur le territoire du SAGE Disposition 38 : suivre l'état quantitatif de la ressource en eau sur le territoire Disposition 39 : prise en compte des particularités des bassins Caux Seine lors de la prise d'arrêté sécheresse	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions
Orientation 15 : maîtriser et satisfaire les besoins en eau	Disposition 40 : assurer l'adéquation entre potentiel de développement des territoires et volumes en eau potable disponibles en amont des projets de développement urbain Disposition 41 : réaliser des économies d'eau Disposition 42 : sécuriser l'alimentation en eau potable	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP)
Orientation 16 : protéger les zones d'expansion de crues	Disposition 43 : protection des zones d'expansion de crues du bassin versant de la Sainte - Gertrude-Ambion dans les documents d'urbanisme	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

SAGE Cailly-Aubette-Robec

Enjeux	Objectifs	Articulation avec le SRC
Préserver et restaurer les fonctionnalités et la	Objectif 1.1 Protéger et restaurer les zones humides	La sous-mesure 5.6.2 : « Bien intégrer les zones

Enjeux	Objectifs	Articulation avec le SRC
biodiversité des milieux aquatiques	Objectif 1.2 Restaurer la qualité hydromorphologique des cours d'eau Objectif 1.3 Restaurer la continuité écologique des cours d'eau	humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC » répond à ces dispositions de la manière suivante : « Dans le cadre des régimes de déclaration et d'autorisation IOTA/ICPE, et également parfois hors de ces cas, des dispositions locales peuvent encadrer la déclinaison de la séquence ERC sur le volet zones humides. C'est par exemple le cas du SDAGE (voir ci-dessous), de certains SAGE, etc. Le porteur de projet doit justifier du respect de ces dispositions dans son dossier. En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3 Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il convient de réduire cet impact. »
Préserver et améliorer la qualité des masses d'eaux souterraines et superficielles	Objectif 2.1 Fixer des normes de qualité environnementales adaptées au territoire Objectif 2.2 Réduire à la source les émissions des pollutions ponctuelles Objectif 2.3 Réduire à la source les émissions des pollutions diffuses Objectif 2.4 Limiter le transfert de polluants vers les masses d'eaux souterraines et superficielles	La sous-mesure 4.5.2 « prendre en compte la nécessité d'exutoires aux déchets inertes non dangereux » prend en compte l'état des eaux souterraines et superficielles : « Parmi les impacts à considérer pour la ressource en eau, le risque de perturbation des conditions hydrodynamiques du milieu et le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines sont à aborder : […] L'impact hydrodynamique - qui ne concerne que les

Enjeux	Objectifs	Articulation avec le SRC
		carrières en eau-, ouvertes dans des formations aquifères, et comblées par des matériaux inertes moins perméables que les terrains en place, ce qui a pour effet de perturber les conditions d'écoulement des eaux souterraines […] Le remblaiement peut s'avérer une opportunité pour créer certains milieux. C'est le cas par exemple, d'un remblaiement d'un plan d'eau permettant la création de zones humides. Selon la sensibilité du milieu, une surveillance des eaux souterraines peut être mise en place. »
Garantir la distribution d'une eau de qualité pour tous	Objectif 3.1 Préserver et améliorer les eaux brutes sur les aires d'alimentation de captage Objectif 3.2 Fiabiliser les systèmes de production et de distribution d'eau et améliorer leurs performances Objectif 3.3 Sécuriser l'alimentation en eau potable Objectif 3.4 Favoriser les économies d'eau	Les enjeux environnementaux de niveau 1, 2, et 3 interdisent ou réglementent fortement les exploitations à proximité de Périmètres de Protection rapprochée (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP)
Sécuriser les biens et les personnes face aux risques d'inondations et de coulées boueuses	Objectif 4.1 Limiter le ruissellement et l'érosion des sols sur le territoire du SAGE Objectif 4.2 Protéger le territoire du SAGE sur la base minimale d'un épisode pluvieux vicennal (20 ans) Objectif 4.3 Préserver la dynamique des cours d'eau en lien avec les zones d'expansion de crues Objectif 4.4 Ne pas augmenter l'exposition au risque inondation	Le SRC n'est pas concerné par ces dispositions

Enjeux	Objectifs	Articulation avec le SRC
	Objectif 4.5 Apprendre à vivre avec le risque inondation	

2.2. Les documents à prendre en compte

L'ancien Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Instaurés par les lois issues du Grenelle de l'environnement, les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) devaient être mis en place par les collectivités avant la fin 2012. La prescription de ces schémas partait du constat du déclin de la biodiversité provoqué par la fragmentation des milieux naturels. En effet, l'usage des espaces pour les activités humaines concourt à une modification radicale de l'environnement impactant la biodiversité. Le SRADDET, lors de son approbation, remplace le SRCE.

L'analyse de la prise en compte du SRCE relève donc de celle du SRADDET présentée ci-après. Toutefois, rappelons que les réservoirs et corridors de la trame verte et bleue sont inclus dans les zones d'enjeux 3 du SRC.

Dans tous les cas, une analyse plus fine est à mener dans l'étude d'impact du projet sur les fonctionnalités écologiques locales.

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de Normandie

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, a été instauré par les articles 10 et 13 de la loi n°2015-991 du 7 août 2015, dite loi NOTRe. Ce document de planification dans le domaine de l'aménagement du territoire, de la mobilité des populations et de la lutte contre le réchauffement climatique est organisé par deux textes d'application :

- L'ordonnance n°2016-1028 du 27 juillet 2016 relative aux mesures de coordination rendues nécessaires par l'intégration dans le SRADDET, des schémas régionaux sectoriels mentionnés à l'article 13 de la loi NOTRe : SRCE, SRCAE, PRPGD, SRIT ;
- Le décret n°2016-1071 du 3 août 2016 relatif au SRADDET.

Le Schéma régional de développement durable et d'égalité des territoires de la Région Normandie a été adopté par le Conseil Régional le 2 juillet 2020. Il est en cours de modification afin d'intégrer les dernières évolutions réglementaires, notamment la loi ZAN. Il a été modifié par délibération en date du 25 mars 2024, pour tenir compte de la loi climat et résilience du 22 août 2021.

Tableau 6 : Articulation du SRC avec le SRADDET Normandie

Règle	Dispositions du SRC
Les sites définis comme réservoirs de biodiversité	La sous mesure 5.4.1 « Bien intégrer les continuités écologiques dans les projets de carrières » prend en

doivent être identifiés dans les documents d'aménagement et d'urbanisme, pour faire l'objet d'un zonage approprié à leur protection, en privilégiant le classement en zone N (naturelle)	compte cette règle : « La première étape du travail d'état initial des continuités écologiques est d'identifier et localiser les réservoirs de biodiversité, espaces importants pour la biodiversité, régionaux mais aussi locaux (prairies permanentes, haies, milieux particuliers localisés comme des pelouses calcaires, landes ou zones humides localisées…). C'est le cas par exemple d'un milieu connu pour ces espèces et/ou habitats naturels à enjeux, non identifiés dans les réservoirs régionaux mais qui joue un rôle important pour la biodiversité locale au vu de la connaissance et compréhension écologique de la zone d'étude Les continuités écologiques représentent les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques (fonctionnels ou dégradés) permettant de les relier. Les données de la TVB régionale sont visualisables et téléchargeables sur le portail Carmen dédié. L'état initial et la séquence ERC doivent apporter une attention toute particulière aux réservoirs et aux corridors, ainsi qu'aux secteurs où la continuité écologique doit être améliorée ou restaurée (données appelées « secteurs dégradés » dans les départements 14, 50 et 61, et « discontinuités identifiées » dans le 27 et 76). » La recommandation 5.4.2 : « Saisir toute opportunité de contribution positive à la TVB » permet également d'y répondre positivement
Dans les zones littorales, rétro littorales et milieux estuariens, permettre les aménagements et les constructions uniquement s'ils sont adaptés aux risques naturels prévisibles à l'horizon de 2050 (inondation, submersion marine, érosion, recul du trait de côte)	
Veiller à la cohérence des projets d'infrastructures et espaces à vocation logistique avec l'ensemble de la chaîne logistique et son maillage territorial et régional, ainsi qu'avec les enjeux de report modal du transport de marchandises	La recommandation 4.8 : « prendre en compte les besoins futurs de transport de matériaux » répond à cette règle : « Dans un contexte de changement climatique et de recherche de mode de transport alternatifs à la route, le maintien après exploitation d'installations (quai de chargement/ déchargement, plateforme de stockage…) peut avoir un intérêt fort. Dans la mesure du possible, il est recommandé d'étudier le maintien et la réutilisation des installations existantes en fin d'exploitation. Dans ce contexte : • les carrières embranchées fluviales arrivant en fin d'activité feront l'objet d'une attention particulière. Il conviendra, en association avec Voies Navigables de France, HAROPA,… d'examiner si conserver un usage logistique granulat sur le site concerné peut avoir un intérêt • les carrières embranchées ferroviaire devront considérer la possibilité de réutilisation des installations logistiques »
Identifier, promouvoir et valoriser les éléments constitutifs du patrimoine architectural, naturel et culturel en lien avec les enjeux économiques, environnementaux et sociaux des territoires.	Les enjeux n° 2, 3, et 4 mentionnent la nécessité de préservation des éléments patrimoniaux
Contribuer à l'objectif de division par deux, au niveau	La préservation des espaces NAF est mentionnée dans les enjeux environnementaux du SRC

régional, entre 2020 et 2030, de la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers, par rapport à la consommation totale observée à l'échelle régionale sur la période 2005 – 2015	
Définir une stratégie de l'utilisation du foncier permettant de concilier les différents usages, de limiter la consommation de foncier et l'artificialisation des sols	
Identifier et protéger les espaces agricoles et maraîchers à enjeux aux abords des agglomérations de Rouen, du Havre et de Caen et des villes moyennes	Le SRC n'est pas concerné par cette règle
Définir les modalités de mise en œuvre d'une gouvernance commune des EPCI d'un même bassin versant et / ou d'une même cellule hydro sédimentaire pour permettre la gestion intégrée des ressources en eau et répondre aux exigences de la compétence GEMAPI	Le SRC mentionne la préservation de la ressource en eau dans ses enjeux environnementaux de niveau 1, 2, 3 et 4 La sous-mesure 4.5.1 : « Prendre en compte les gravières face au complexe des rivières et des nappes alluviales » prend également en compte la nécessité de la préservation de la ressource en eau : « Les gravières situées en lit majeur font apparaître la nappe. Elles sont susceptibles d'entraîner des répercussions sur la nappe elle-même, mais également sur le cours d'eau qui lui est lié. C'est un seul et même système qui doit être considéré. Différents effets peuvent apparaître longtemps après la création de l'excavation et parfois à distance de celle-ci. Ils sont toujours durables, et coûteux à corriger a posteriori. Il doit être recherché des mesures afin de limiter les impacts hydrauliques que ce soit en phase d'exploitation mais aussi à l'issue des extractions. Il convient également d'assurer un suivi avant et pendant l'exploitation La préservation de la ressource en eau et du paysage au niveau des vallées alluvionnaires, sont des enjeux prioritaires repris dans les SDAGE de Seine-Normandie et de Loire-Bretagne. Dans les vallées présentant une forte densité de ballastières ou de plan d'eau, la remise en état une carrière ou son réaménagement doit éviter la création de nouveaux plans d'eau, impliquant des effets cumulés néfastes (à préciser) Le maintien d'un plan d'eau doit être solidement justifié au regard de l'absence de solutions alternatives, de l'intérêt écologique ou des futurs usages identifiés. »
Réaliser un bilan de la ressource en eau afin de s'assurer de l'adéquation entre les développements projetés et la ressource disponible en intégrant les impacts attendus du changement climatique	
Eviter et réduire l'imperméabilisation des sols	La préservation des espaces NAF est mentionnée dans les enjeux environnementaux du SRC
Tenir compte de l'objectif régional de disposer à termes de 7 centres de tri des recyclables en Normandie	Règle non concernée par le SRC
Interdire l'ouverture de nouvelles installations de stockage de déchets non dangereux non inertes (DNDNI) en Normandie	Non mentionné par le SRC
Seules les installations d'incinération des déchets non dangereux non inertes à des fins de valorisation énergétique sont autorisées en Normandie	

Identifier les zones humides impactées ou potentiellement impactées par les projets d'aménagement du territoire, afin de permettre la définition d'un programme en faveur de leur préservation et de leur restauration	La sous-mesure 5.6.1 « Bien intégrer les zones humides dans l'état initial Délimitation des zones humides » répond à cette règle : « […] analyser la connaissance disponible (atlas DREAL comprenant des zones humides avérées et des secteurs prédisposés à leur présence, inventaires réalisés par les collectivités à l'occasion de SAGE, PLUi, etc.) pour pré-localiser les zones humides au droit des sites potentiels d'implantation du projet Ce premier niveau de connaissance contribue à la délimitation des aires d'étude : l'objectif est d'avoir une vision globale des zones humides pouvant être impactées. La définition de l'aire d'étude doit donc entre autres se fonder sur la délimitation des zones humides connues. Le découpage arbitraire des ZH impactées par le projet pour l'état initial est à éviter Il s'agit ensuite de réaliser des inventaires sur le terrain (analyse des sols et/ou de la végétation) pour délimiter les zones humides. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Il est rappelé que les critères pédologique et botaniques sont alternatifs : la présence de sols OU de végétation caractéristiques de zones humides est suffisant pour conclure à la présence de ZH. » Le SRC répond également à cette règle par la sous-mesure 5.6.2 « Bien intégrer les zones humides dans l'étude d'impacts et la déclinaison de la séquence ERC. » : « En cohérence avec la sous-mesure 5.6.1, les études d'impact doivent étudier avec attention la délimitation et la caractérisation des zones humides sur l'aire d'études. Il s'agit ensuite, si la présence de zones humides est avérée, d'appliquer la séquence ERC telle que décrite dans la mesure 5.3. Le premier principe est de rechercher l'évitement. Si des zones humides sont malgré tout impactées, il convient de réduire cet impact L'évaluation des impacts tient compte de tous les impacts : directs, indirects, permanents, temporaires… Cela concerne notamment les impacts sur le fonctionnement hydraulique d'une zone humide, etc. »
Tendre à une alimentation en énergie renouvelable d'au moins 50 % de la consommation totale d'énergie, en optimisant le recours aux différentes énergies en fonction des usages et infrastructures réseaux	La sous-mesure 4.1.2 « Réaliser une synthèse des mesures de remise en état avant le début d'exploitation de la dernière phase » favorise cette règle : « Avant le début d'exploitation de la dernière phase, l'exploitant peut réaliser une synthèse de l'avancement des mesures de remise en état prévues dans l'arrêté d'autorisation. À la demande de l'instance de concertation ou des services de l'État, cette synthèse pourra comprendre, notamment en l'absence de suivis environnementaux ou si des enjeux particuliers en termes de biodiversité et de géo-diversité le nécessitent, des inventaires faune/flore ciblés. Les conditions de remise en état pourront ainsi faire l'objet d'ajustements en fonction du nouveau contexte par exemple l'apparition de nouvelles espèces y compris exotiques envahissantes (exemple : lutte contre la Jussie par remblaiement d'un plan d'eau non prévu initialement) et des nouvelles techniques.

	Cette synthèse pourra également être l'occasion de requestionner les prescriptions de remise en état du site au regard des besoins de production en énergie renouvelable en général, le photovoltaïque en particulier et ce, en dehors des espaces dont la remise en état est agricole ou naturelle. »
Tout réseau de chaleur (création, l'extension ou adaptation), devra être alimenté par au moins 50 % d'énergies renouvelables ou de récupération d'ici à 2030	Non concerné par le SRC
Encourager l'installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments et en « ombrière » de parking. Limiter leur installation au sol : - aux seuls terrains artificialisés des sites dégradés (friches industrielles, sites et sols pollués, anciens centres de stockage de déchets ultimes fermés depuis moins de 10 ans, carrières en fin d'exploitation) sous réserve : o qu'ils ne fassent pas ou n'aient pas fait l'objet d'une prescription de remise en état à vocation agricole, paysagère ou écologique o et qu'ils ne puissent pas être réhabilités pour y implanter de l'habitat et/ou des activités économiques o et qu'ils ne soient pas inscrits au sein des trames vertes et bleues - et aux délaissés portuaires et aéroportuaires. Par dérogation, l'installation de panneaux photovoltaïques au sol pourra être envisagée pour des îles habitées non interconnectées avec le continent	La sous-mesure 4.1.2 « Réaliser une synthèse des mesures de remise en état avant le début d'exploitation de la dernière phase » favorise cette règle : « Avant le début d'exploitation de la dernière phase, l'exploitant peut réaliser une synthèse de l'avancement des mesures de remise en état prévues dans l'arrêté d'autorisation. À la demande de l'instance de concertation ou des services de l'État, cette synthèse pourra comprendre, notamment en l'absence de suivis environnementaux ou si des enjeux particuliers en termes de biodiversité et de géo-diversité le nécessitent, des inventaires faune/flore ciblés. Les conditions de remise en état pourront ainsi faire l'objet d'ajustements en fonction du nouveau contexte par exemple l'apparition de nouvelles espèces y compris exotiques envahissantes (exemple : lutte contre la Jussie par remblaiement d'un plan d'eau non prévu initialement) et des nouvelles techniques. Cette synthèse pourra également être l'occasion de requestionner les prescriptions de remise en état du site au regard des besoins de production en énergie renouvelable en général, le photovoltaïque en particulier et ce, en dehors des espaces dont la remise en état est agricole ou naturelle. »

3 CONCLUSION

Les objectifs et les dispositions du SRC assurent une bonne compatibilité du document avec les SDAGE. Rappelons que les champs d'action du SRC sont plus restreints en termes de politique de l'eau. Il est opposable à des documents d'urbanisme et de planification qui n'ont pas de leviers d'actions sur plusieurs points abordés par le SDAGE.

Concernant le SRADDET, le SRC prend en compte de façon forte les principaux objectifs et les règles associées qui interagissent avec le domaine des extractions. Le SRC a intégré particulièrement l'aspect des ressources secondaires dans le scénario d'approvisionnement en s'appuyant sur une hypothèse haute de recyclage et sur des dispositions visant à favoriser le recyclage des déchets des extractions et des déchets inertes.

Concernant les continuités écologiques, le SRC prend en compte le SRADDET avec un ensemble de mesures qui assure la bonne intégration des continuités écologiques dans son projet.

Cette analyse est réalisée par une **vérification exhaustive** de chaque mesure, orientation ou règle contenues dans les SDAGE, les SAGE et le SRADDET avec les orientations et les mesures du SRC. Cette exhaustivité permet de confirmer que :

- La totalité des dispositions de rang supérieur a bien été prise en compte de manière exhaustive dans l'analyse du SRC avec ces plans ;
- L'analyse fait notamment bien ressortir les dispositions avec lesquelles le SRC se doit d'être compatible et celles pour lesquelles le SRC n'est pas concerné parce qu'il ne dispose pas de leviers d'actions ou n'intervient pas sur la thématique abordée par les dispositions évaluées ;
- Le SRC contribue bien à la bonne atteinte des objectifs des documents cadre de SDAGE, SAGE et du SRADDET pour lesquels le SRC dispose de leviers d'actions ;
- Qu'aucun complément, manquement ou renforcement potentiel du SRC n'ont été identifiés afin d'améliorer la comptabilité ou la prise en compte de ces documents par le SRC.

III ANALYSE DES INCIDENCES DU SRC NORMANDIE

1 PRÉSENTATION DES MÉTHODES DE L'ÉVALUATION

L'exercice d'évaluation environnementale stratégique dont le présent rapport rend compte a été réalisé conformément aux dispositions de l'article R. 122-20 du Code de l'environnement issu du décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement. Ce chapitre détaille les principaux éléments de la méthodologie mis en œuvre pour réaliser cet exercice.

1.1. La mise en œuvre d'une analyse itérative

L'évaluation environnementale du SRC Normandie a été conçue de façon à placer l'environnement au cœur du processus de décision. Elle a été conduite en parallèle de l'élaboration du SRC et s'est accompagnée de phases d'échanges avec la DREAL (services techniques) et les représentants de la profession des exploitants de carrières.

L'analyse itérative des incidences a accompagné l'évolution du projet à travers plusieurs étapes :

- Analyse de l'état initial de l'environnement pour identifier les enjeux environnementaux ;
- Affinement de ces enjeux, spatialisation et hiérarchisation qui ont conduit à leur validation par les contributeurs au schéma en séance de travail ;
- Accompagnement-conseil de la DREAL Normandie donnant lieu à la transmission de notes, l'accompagnement en réunions avec les parties prenantes, élaboration des enjeux environnementaux, paysagers et socio-économiques du SRC en sus des enjeux de l'évaluation environnementale, le partage de la grille d'analyse des incidences, la transmission de propositions d'amélioration environnementale dès le lancement de la mission ;
- Réception de différentes versions du SRC : de la définition de l'architecture et des objectifs à la version rédigée définitive ;
- Discussions de la compatibilité du SRC avec les documents de rang supérieur et des indicateurs les plus appropriés au suivi des incidences du schéma.

1.2. Hiérarchisation des enjeux environnementaux régionaux

La prise en compte des enjeux environnementaux a été réalisée ex-ante grâce au processus d'évaluation qui a couvert les différentes versions du SRC : du choix des objectifs à la rédaction de la version finale.

Une segmentation des enjeux par thématique environnementale

Les enjeux environnementaux retenus tout au long de l'exercice d'évaluation reposent sur dix thématiques couvrant l'ensemble des composantes environnementales énumérées à l'article R. 122-20, 5° a) du Code de l'environnement. Ces thématiques sont la préservation des paysages et du patrimoine culturel, les milieux naturels et la biodiversité, les ressources en eau, la maîtrise de l'énergie, la résilience au changement climatique, les risques naturels, la qualité de l'air, les déchets, les sites et les sols pollués, la ressource foncière, les ressources minérales, les risques technologiques, et les nuisances sonores.

Ce découpage thématique a été retenu de manière à compléter celui proposé dans le Code de l'environnement, qui n'inclut pas explicitement la notion d'adaptation au changement climatique. Il s'est agi

aussi de simplifier cette segmentation en regroupant des enjeux couplés. À titre d'exemple, la faune, la flore et la diversité biologique ont été regroupées au sein de la thématique milieux naturels et biodiversité.

Par souci de clarté et de cohérence, ce découpage se retrouve dans les différents volets de l'évaluation : de la description de l'état initial de l'environnement au choix des indicateurs de suivi des effets de la mise en œuvre du SRC sur l'environnement.

Une hiérarchisation à l'interface du territoire et du schéma

L'article R.122-20 du Code de l'Environnement fixe les grandes thématiques environnementales qu'il convient d'analyser pour les plans et programmes. Conformément à cet article, les principaux enjeux environnementaux thématiques en interaction avec le SRC Normandie ont été définis.

Ces enjeux représentent les axes d'évaluation des incidences prévisibles du schéma. Ils représentent également les enjeux des tendances évolutives du territoire présentées dans l'état initial de l'environnement. Ils servent également d'assise à l'identification des critères d'évaluation.

26 enjeux environnementaux sur lesquels le SRC est susceptible d'avoir des incidences ont été relevés lors de l'analyse de l'état initial. Ils ont été par la suite ajustés en groupe de travail pour aboutir aux enjeux de l'évaluation environnementale du SRC Normandie.

Ces enjeux ont été hiérarchisés selon deux critères :

- **Sensibilité du territoire** : traduit la sensibilité du territoire à l'enjeu selon l'état actuel et au regard des pressions externes constatées ou en devenir (classification de 1 à 3) ;
- **Influence du SRC : traduit la sensibilité de l'enjeu au regard des compétences données au schéma et de ses leviers d'action réglementaire.**
  - **Influence directe : en lien avec les implantations et les exploitations de carrière ;**
  - **Influence indirecte : en lien avec la gestion des sites ou la stratégie de filière.**

Une hiérarchisation des enjeux est obtenue en confrontant l'influence du SRC et la sensibilité du territoire. On obtient une graduation des enjeux allant de forts, moyens à faibles. Cette hiérarchie finale est traduite de manière algébrique pour la prendre en compte dans l'analyse multicritère des incidences (AMC).

Enjeu	Sensibilité du territoire	Influence du SRC	Hiérarchisation
Notation	1 < Sensibilité < 3	1 < Influence <3	Moyenne arrondie de sensibilité + influence directe

Trois niveaux d'enjeux pouvant être pris en compte par le SRC sont ainsi obtenus :

4 : enjeu prioritaire
3 : enjeu fort
2 : enjeu moyen
1 : enjeu faible

Le tableau suivant présente les enjeux retenus sur le territoire régional et leur niveau de priorité pour l'évaluation environnementale du SRC Normandie.

Thématiques environnementales	Enjeux environnementaux	État actuel	Levier SRC	Hiérarchisation
Milieux naturels, aquatiques & biodiversité	• Préserver la biodiversité et les services écosystémiques (…) • Restaurer les fonctionnalités du milieu naturel impactées par l'extraction • S'assurer que les projets de carrière préservent les milieux littoraux et aquatiques ainsi que leurs espaces de bon fonctionnement	3	3	6
Paysages & patrimoine	• Préserver / mettre en valeur le patrimoine paysager, géologique et architectural régional	2	3	5
Ressources minérales	• Optimiser l'approvisionnement en ressources extraites	2	3	5
Adaptation au changement climatique	• Planifier l'extraction et l'approvisionnement en minéraux afin de faciliter l'adaptation du territoire au changement climatique	2	2	4
Gestion des déchets	• Valoriser au mieux les ressources pouvant être recyclées	2	2	4
Ressource en eau	• Prévenir les risques de dégradation de la qualité de l'eau • Favoriser les économies d'eau dans un contexte de changement climatique	3	1	4
Qualité des sols	• Préserver la qualité des sols des risques de pollution • Favoriser des pratiques et usages qui limitent l'emprise nécessaire aux sites d'exploitation de la ressource minérale • S'assurer de maintenir la qualité des terres végétales en prévision du réaménagement	2	1	3
Nuisances sanitaires	• Prévenir et réduire l'exposition des populations aux risques sanitaires (nuisances sonores, particules fines, ambroisie)	2	1	3
Risques majeurs	• Prévenir l'apparition de nouveaux risques dus à la localisation des sites et aux process d'extraction	2	1	3

1.3. Spatialisation des enjeux

Quatre niveaux d'enjeux ont été établis par le SRC Normandie à partir des périmètres cartographiés :

- Les espaces de contraintes réglementaires strictes et d'enjeux rédhibitoires sur lesquels l'exploitation de nouveaux projets de carrières n'est pas autorisée) ;
- Les espaces d'enjeux forts, qui n'ont pas vocation à accueillir des carrières mais pour lesquels il n'y a pas de principe d'interdiction dans la réglementation ;
- Les espaces d'enjeux modérés, pour lesquels les enjeux présents justifient une attention particulière ;
- Et les espaces de moindres enjeux, pour lesquels il n'y a pas d'enjeu mis en évidence à l'échelle régionale, en première approche.

1.4. L'évaluation des incidences selon une analyse matricielle multicritère

L'évaluation des incidences vise à apprécier les incidences cumulées de la mise en œuvre du SRC par une lecture transversale et globale du schéma. L'objectif de l'analyse des incidences du SRC est d'évaluer d'une part les incidences prévisibles du projet sur l'environnement et d'autre part la performance des choix effectués au regard des enjeux environnementaux.

L'évaluation des incidences du SRC n'est pas à confondre avec celle des effets de chacun des objectifs qu'il réunit. Il s'agit d'apprécier les incidences cumulées de sa mise en œuvre par une lecture transversale et globale des mesures et des scenarii.

La méthode repose sur une analyse matricielle multicritère (AMC) qui considère la portée territoriale, réglementaire et novatrice du projet et tous les volets de l'environnement.

Une analyse systémique du SRC grâce à des matrices d'analyse multicritère (AMC)

Les analyses effectuées résultent d'une évaluation « à dire d'expert », laquelle se base sur des sources documentaires ainsi que sur la réalisation d'un certain nombre d'échanges avec les commanditaires et les partenaires du SRC. Pour ce faire, une **analyse multithématique** a été mise en œuvre, à la fois :

- **Multicritère**, car elle considère les effets directs et indirects, locaux ou globaux, opposables ou non opposables, nouveaux ou repris des mesures du SRC ;
- **Multidimensionnelle**, car sont considérés tous les volets de l'environnement. Chacun des enjeux environnementaux est pris en compte lors de l'évaluation d'une mesure du SRC.

L'analyse matricielle croise chacun des éléments du document évalué avec les enjeux issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement et hiérarchisés en fonction des leviers du SRC :

- En **abscisse de la matrice** : les thématiques environnementales regroupant les enjeux environnementaux ;
- En **ordonnée de la matrice** : les mesures adoptées par le SRC.

L'objectif est de comparer l'efficacité des mesures les unes par rapport aux autres en fonction de leurs capacités à répondre aux enjeux du territoire pour chaque enjeu. Bien qu'il s'agisse d'une analyse essentiellement qualitative, à « dire d'expert » du projet, un système de notation est utilisé de manière à quantifier et comparer les incidences prévisibles.

Un système de notation pour objectiver l'analyse des incidences

Le système de notation garantit **l'exhaustivité** et la **transparence** de l'analyse et rend compte des incidences notables probables de la mise en œuvre de l'ensemble du SRC selon chaque enjeu et chaque critère d'évaluation retenu. Ce système de notation fonctionne selon le principe suivant :

Deux questions évaluatives structurent l'analyse :

- **Comment l'action infléchit-elle, de façon positive ou négative, la tendance attendue au fil de l'eau ?**
- **Quel niveau d'incidence positive ou négative aura l'action ?**

L'évaluation se déroule alors en trois étapes. Deux premiers critères sont analysés :

- **L'impact de l'action** : sera-t-il positif, nul ou négatif sur l'enjeu ?
- **La portée opérationnelle de l'action** : sera-t-elle forte (3), moyenne (2) ou faible (1) sur l'enjeu ?

La portée opérationnelle est évaluée en procédant à une analyse plus fine à partir des trois sous-critères suivants :

- **Opposabilité** : La rédaction de l'action se traduit-elle par des suggestions, des obligations, des objectifs (…) ?
- **Échelle de mise en œuvre** : L'action concerne-t-elle l'intégralité de la région ou seulement une portion restreinte du territoire ?
- **Caractère innovant** : L'action propose-t-elle une plus-value environnementale au regard des outils déjà existants, notamment au regard des mesures réglementaires en vigueur, ou n'est-elle qu'un simple rappel à la loi ?

L'échelle de notation utilisée pour la matrice aboutit à caractériser 7 niveaux d'incidences du SRC sur les enjeux environnementaux :

Notation	Effet attendu
3	Potentiellement positif, fort, avec de fortes conséquences à l'échelle régionale
2	Potentiellement positif, moyen à l'échelle régionale ou fort, mais localisé
1	Potentiellement positif, faible, permet une prise en compte de l'enjeu
0	Neutre du point de vue de l'environnement
-1	Potentiellement négatif, faible, légère détérioration
-2	Potentiellement négatif, moyen, détérioration moyenne à l'échelle régionale ou forte, mais localisée
-3	Potentiellement négatif, fort, détérioration importante à l'échelle régionale

Chaque action est ainsi **évaluée *à dire d'expert*** par cette notation composite, sur une échelle allant de −3 à +3 pour chaque enjeu de l'environnement.

Au sein de la matrice d'analyse, les incidences positives sont présentées en vert, les négatives en rouge. Les notes sont ainsi établies au regard de la pertinence des choix d'investissements face à l'enjeu considéré.

L'analyse des incidences n'est menée que sur les mesures du SRC Normandie.

1) Impact de la mesure au regard de l'enjeu concerné		2) Portée opérationnelle de la mesure		3) Notes finales par mesure
+	Positif	3	Forte	+3
		2	Moyenne	+2
		1	Faible	+1
NC ou 0	Non concerné ou neutre	NC ou 0	Neutre du point de vue de l'environnement, ou NON CONCERNE	NC ou 0
-	Négatif	1	Faible	-1
		2	Moyenne	-2
		3	Forte	-3

Moyenne des 3 sous-critères

2) Portée opérationnelle					
Échelle de mise en œuvre		Opposabilité		Caractère innovant	
3	Extrarégional	3	Très prescriptif, règle, fortes conséquences	3	Très innovant, original
2	Régional	2	Prescriptif, orientation	2	Innovant
1	Localisé dans la région	1	Recommandation, citation, rappel peu prescriptif	1	Existant, peu innovant

Les notes sont ensuite sommées de deux manières différentes pour calculer deux scores :

- D'une part, les **incidences cumulées** d'une mesure sur l'ensemble des thématiques environnementales. Ce **score transversal** permet d'identifier les mesures présentant des faiblesses sur lesquelles le travail de réécriture doit se concentrer pendant la phase itérative. **En phase finale, ce score permet d'identifier les points de vigilance et les mesures ERC à préconiser.**
- D'autre part, la **plus-value** de l'ensemble des dispositions par thématique environnementale. Ce **score thématique** met en évidence l'incidence globale par thématique environnementale des choix effectués. Il reflète la plus-value environnementale du document analysé et la cohérence entre les enjeux et la stratégie développée. Pendant la phase itérative, il permet de réorienter les choix et de combler les manques. **En phase finale, ce score traduit la plus-value environnementale du SRC par rapport à la tendance au fil de l'eau et permet également d'identifier les mesures de la séquence « Éviter, compenser, réduire » (ERC) par enjeu**.

En abscisse de la matrice : les enjeux environnementaux

L'état initial de l'environnement a identifié trente enjeux concernant les onze thématiques environnementales. Ces enjeux représentent les critères d'évaluation des incidences prévisibles du schéma. Ils tiennent compte également des tendances évolutives du territoire présentées dans le scénario au fil de l'eau de l'environnement.

Ces enjeux servent alors de base à l'identification incidences du SRC sur l'environnement. L'objectif est d'analyser comment le schéma y répond ou les prend en compte. Un enjeu de « gestion raisonnée des ressources minérales » a été ajouté afin de prendre également en compte la préservation de la ressource en tant que telle.

Il peut sembler surprenant que l'enjeu relevant de la thématique des ressources minérales (Raisonner l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement ») ne soit pas identifié en tant qu'enjeu de niveau prioritaire maximum pour un schéma des carrières. Ceci reflète la situation régionale qui fait face à des enjeux fonciers, paysagers et de biodiversité forts, et à une ressource minérale relativement abondante.

En ordonnée : les mesures du SRC

Le document analysé compte 7 orientations qui donnent lieu à 32 mesures.

Présentation des résultats

Bien que l'analyse ait été menée au niveau de chacun des trente enjeux, il a été décidé de présenter les résultats par grands enjeux issus de l'EIE, à savoir :

- Milieux naturels, aquatiques & biodiversité ;
- Paysages & patrimoine ;
- Ressources minérales ;
- Adaptation au changement climatique ;
- Gestion des déchets ;
- Ressource en eau ;
- Qualité des sols ;
- Nuisances sanitaires ;
- Risques majeurs.

Ainsi les graphiques présentés dans l'ensemble du rapport d'évaluation environnementale stratégique retracent les incidences selon la structure suivante. La hiérarchisation des grands enjeux régionaux est obtenue en reprenant le niveau de priorité le plus important de l'enjeu ayant servi de critère d'évaluation.

1.5. Les limites de l'analyse matricielle

La méthode d'évaluation environnementale d'un SRC reprend, en l'adaptant, celle de l'étude d'impact des projets. Toutefois, le SRC à évaluer présente des mesures et des objectifs qui ne sont pas toujours définis et localisés sur le territoire.

L'évaluation des orientations du schéma selon le prisme **quantitatif** est limitée en fonction des moyens, de la précision des données et des outils d'évaluation disponibles. L'analyse **qualitative** a été, quant à elle, systématiquement réalisée. Elle permet en effet de pallier l'absence d'éléments précis pour caractériser le projet.

Cette notation « qualitative » garde toutefois une part de **subjectivité** en fonction de l'évaluateur. Ainsi, les notes peuvent plus ou moins varier selon l'appréciation individuelle des sous-critères et de la prise en compte des enjeux environnementaux. Une série d'aller-retour entre la maîtrise d'ouvrage et des évaluateurs différents au sein de l'équipe d'évaluation environnementale permet de limiter les effets de cette subjectivité et de mieux justifier les notes attribuées.

L'évaluation du SRC repose ainsi sur des degrés de précision bien inférieurs aux évaluations menées pour un projet local d'activité ou d'aménagement par exemple, qui dispose d'informations foncières bien localisées et de caractéristiques techniques précises.

2 EXPOSÉ ET DISCUSSION DÉTAILLÉE DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT DU SRC

L'analyse des incidences est présentée selon deux niveaux de lecture :

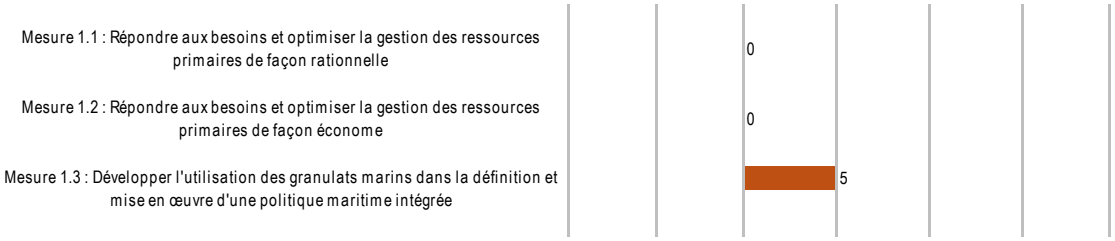
- Les incidences des orientations qui correspondent aux incidences cumulées de leurs mesures ;
- Les incidences sur les enjeux environnementaux du SRC Normandie ;

Des mesures ERC sont proposées au niveau des enjeux lorsque des incidences négatives sont encore présentes dans l'analyse multicritère (voir en Annexe).

Les graphiques illustrant ces parties sont issus de l'analyse multicritère (voir en annexe).

2.1. Incidences environnementales selon l'angle des orientations

Mise en place d'une gestion rationnelle et économe des ressources minérales primaires



Cette orientation 1 comporte 3 mesures qui visent à définir la réponse aux besoins et l'optimisation de ressources primaires ainsi que le développement et l'utilisation des granulats marins dans la définition et la mise en œuvre d'une politique maritime intégrée. Les incidences seront positives mais faibles car très indirectes.

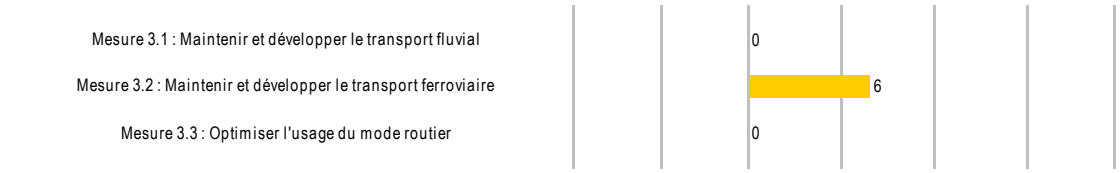
Développement de la part des matériaux issus du recyclage et des matériaux de substitution

Cette orientation comporte 1 mesure déclinée en 3 sous-mesures qui permettent d'améliorer la prise en compte de la problématique de l'environnement par les territoires, en anticipant la gestion des déchets par le tri sélectif et le recyclage en carrières et hors carrières.

Les dispositions et recommandations qui en découlent visent à économiser les matériaux, à progresser vers une meilleure adéquation entre ressource utilisée et besoin/usage, à développer la production et l'usage des matériaux issus du recyclage.

Le SRC introduit ainsi la notion des pôles matériaux regroupant sur un même lieu extraction et moyen de tri/traitement des déchets. Il invite également les maîtres d'ouvrage à s'orienter vers l'utilisation de ressources secondaires et de matériaux biosourcés. Des incidences positives se répercutent sur les enjeux « déchets » et la consommation de ressources minérales extraites.

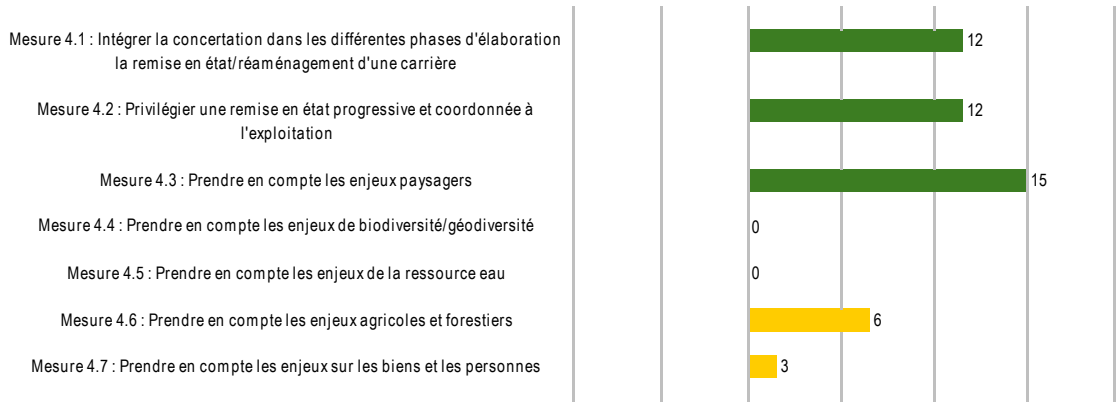
S'appuyer sur les opportunités logistiques normandes pour s'assurer l'approvisionnement et limiter l'impact du transport



Cette orientation comporte 3 mesures. Les dispositions et recommandations qui en découlent visent à économiser les matériaux, à progresser vers une meilleure adéquation entre ressource utilisée et besoin/usage, à développer la production et l'usage des matériaux issus du recyclage. Ils tendent vers une optimisation des transports pour les matériaux. Cet enjeu environnemental et économique (coût du transport des matériaux) passe à travers le rapprochement entre sites de production et bassins de consommation qui doit se faire en bonne considération des enjeux des milieux naturels et de l'adéquation entre les besoins et usages d'un côté, et les extractions de l'autre. Le SRC invite également à l'utilisation de la voie maritime et fluviale pour l'acheminement des matériaux lorsque le contexte géographique le permet.

L'ensemble de ces recommandations se répercute en toute logique sur trois thématiques en lien direct avec les transports : la pollution de l'air, les émissions de GES et les nuisances sonores.

Une remise en état partagée et adaptée aux enjeux du territoire



Cette orientation comporte 7 mesures qui apportent forcément une très bonne contribution environnementale en abordant la prise en compte des enjeux agricoles, forestiers, paysagers et environnementaux au niveau de la planification et de la gestion des sites d'extraction. Celle-ci est abordée à travers le respect des espaces à enjeux environnementaux définis par le SRC et à travers des mesures qui reprécisent les éléments attendus dans les études d'impact (étude paysagère, préserver des zones de calme, prise en compte des risques naturels, préserver le patrimoine géologique. Des incidences positives ont ainsi été relevées sur les enjeux des ressources naturelles (milieux naturels, eau, foncier) et du cadre de vie (paysage, patrimoine, risques).

A contrario, le respect de ces périmètres à enjeux environnementaux peut engendrer un éloignement des sites de production et a été relevé par l'analyse des incidences en tant qu'incidences négatives sur les dimensions énergétiques, qualité de l'air et émissions de GES).

Une analyse comparative devra ainsi être réalisée pour arbitrer entre les différentes options possibles lors de l'ouverture ou l'extension d'une carrière.

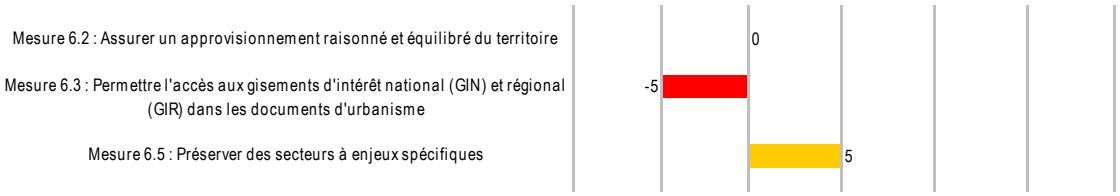
Préserver l'environnement

Cette orientation comporte 4 mesures qui visent à intégrer la prise en compte de l'environnement dans les périodes d'exploitation et de réaménagement de la carrière à travers 10 mesures.

Concernant la phase exploitation, les enjeux relatifs à la biodiversité, l'eau, l'agriculture et la sylviculture, le cadre de vie et l'acceptabilité sociale des carrières sont abordés à travers la recommandation de bonnes pratiques (intégration de la biodiversité, recyclage de l'eau, économies de l'eau, limitation des poussières et fines), l'adhésion à la Charte de l'UNICEM sur les bonnes pratiques et le respect des chartes de PNR.

Les dispositions et mesures visent à assurer une meilleure remise en état des sites à la fin de leur exploitation en prenant en compte des critères paysagers, du patrimoine géologique, d'usages premiers du sol et de remblaiements par des matériaux dont l'inertie physico-chimique est contrôlée afin de préserver la ressource d'un point de vue qualitatif et quantitatif, les milieux aquatiques et les zones humides. La réhabilitation des sites est également recherchée au fur et à mesure de son exploitation.

Une prise en compte de la ressource dans les territoires



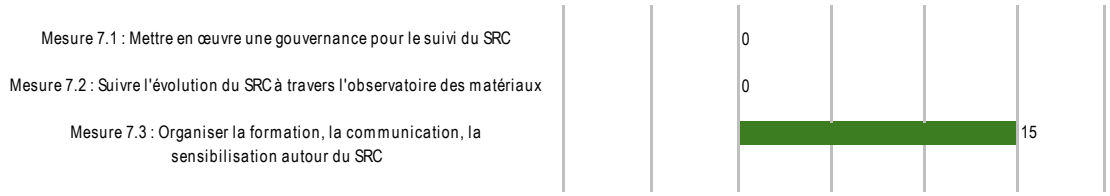
Cette orientation comporte 4 mesures qui permettent d'améliorer la prise en compte de la problématique de l'approvisionnement en matériaux par les territoires, en anticipant les grands chantiers et la préservation des ressources minérales à long terme.

Elle comprend, en effet, les dispositions interdisant ou limitant la création de carrières selon plusieurs niveaux d'enjeux environnementaux (réglementaire et rédhibitoire, fort, modéré). L'opposabilité de ces mesures est très forte.

Les mesures 6.2 « Assurer un approvisionnement raisonné et équilibré du territoire » et 6.3 « Permettre l'accès aux gisements d'intérêt national (GIN) et régional (GIR) dans les documents d'urbanisme » priorisent les sites existants en interdisant dans les espaces à enjeux rédhibitoires les extractions de granulats primaires. La mesure 6.5 « Préserver des secteurs à enjeux spécifiques » demande à éviter les zones d'enjeu environnemental et de localiser en priorité l'ouverture de carrières dans les zones sans enjeu. En cas de situation déficitaire, en l'absence d'autres alternatives, le développement de nouveaux sites devra être envisagé en évitant les zones d'enjeu environnemental et en localisant leur projet nouveau, prioritairement dans les zones sans enjeu identifié. Ces mesures apportent une forte contribution aux enjeux des milieux naturels et de la ressource en eau (protection des espaces à enjeux vis-à-vis de l'eau).

Toutefois, des incidences négatives peuvent se retrouver, car des extensions ou ouvertures de carrières restent possibles afin de répondre aux besoins des territoires et des usages. Par ailleurs, la reconnaissance des gisements d'intérêt régional ou national (GIR et GIN) peut induire de nouvelles extractions.

Organiser la gouvernance autour du SRC



Cette orientation comporte 3 mesures qui visent à définir la gouvernance pour le suivi du SRC et les missions de l'observatoire des matériaux mis en place par la DREAL et l'UNICEM.
Normandie. Les incidences seront positives mais faibles car très indirectes à travers :

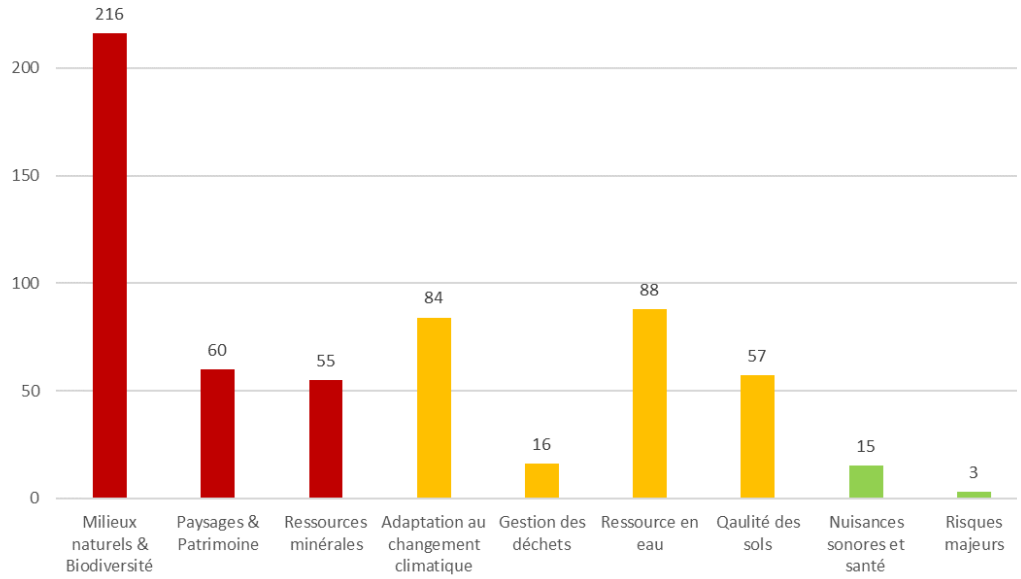
- La diffusion d'éléments de connaissance de la production annuelle et de prospective ;
- La diffusion de bonnes pratiques environnementales ;
- La formation des acteurs de la planification et des professionnels.

Cette orientation n'en est pas moins nécessaire pour poursuivre le travail de diagnostic et de collaboration initié pour l'élaboration du SRC Normandie.

2.2. Incidences environnementales selon l'angle des enjeux environnementaux

Ce chapitre détaille les incidences positives et négatives du Schéma par enjeu environnemental. La présentation regroupe des enjeux dans un souci de concision et de clarté, même si l'analyse a été faite pour chacun des enjeux retenus. La matrice d'analyse multicritère en annexe 3 permet d'avoir le détail des valeurs attribuées.

Comme il l'a déjà été précisé dans la méthodologie, le profil environnemental - présenté ci-dessous - montre la plus-value du schéma sur la gestion durable des ressources minérales, comme on est en droit de l'attendre. Il prend en compte tous les enjeux environnementaux en apportant une contribution systématiquement positive.



Légende :

Prioritaire	Fort	Moyen	Faible

Graphique 12 : Profil environnemental des grands enjeux du SRC V1 rédigé

De manière globale, les dispositions du SRC prennent bien en considération l'ensemble des enjeux identifiés par l'état initial de l'environnement. Les scores traduisent les limites de compétence du schéma sur certains sujets. Globalement les mesures sont peu contraignantes pour les acteurs de la profession et rappellent un cadre pré-existant (régime d'autorisation, réalisation d'études d'impact).

Le SRC a été travaillé de manière à éviter et réduire certaines incidences négatives entre la version initiale et finale, ainsi qu'à augmenter les incidences positives, notamment grâce aux apports de l'évaluation environnementale itérative et de la consultation des EPCI.

Les ressources minérales

L'analyse des incidences du SRC sur cet enjeu a été réalisée à des fins de « contrôle de cohérence » du schéma et de s'assurer que l'ensemble des mesures prises concouraient à « Raisonner l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement ». Ainsi, de manière cohérente avec son objectif fondateur, le SRC apporte une contribution positive à l'enjeu qui avait été défini avec un score de 55.

En outre, l'information locale à travers l'Observatoire des matériaux de carrière peut contribuer à une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux et d'approvisionnement en matières extraites des différents bassins de consommation.

Les enjeux des milieux naturels, de la biodiversité, des paysages et du patrimoine

Ces enjeux ont été pris en compte par le SRC à différents niveaux :

- Tout d'abord en amont du projet d'extraction, la définition des zones à enjeux environnementaux reprend les zonages réglementaires sur lesquels l'extraction est interdite ou conditionnée. Des secteurs à enjeux rédhibitoires y ont été intégrés. Le SRC demande à éviter les zones d'enjeu environnemental et de localiser en priorité les ouvertures de site dans les zones sans enjeu (cf. mesure 4). Par ailleurs, il priorise les sites existants par l'extension et le renouvellement d'exploitation et conditionne l'ouverture de nouveaux sites : « en cas de situation déficitaire, en l'absence d'autres alternatives, ils envisagent le développement de nouveaux sites en évitant les

zones d'enjeu environnemental et en localisant leur projet nouveau, prioritairement dans les zones sans enjeu identifié » (cf. mesure 6).

- Au niveau de la planification, les documents d'urbanisme peuvent localiser les projets d'aménagement (maintien ou extension de sites existants, création de nouvelles carrières) afin d'assurer leur autonomie tout en tenant compte des enjeux environnementaux spatialisés.

Rappelons l'axe environnemental du SRC à travers les mesures structurant la localisation des extractions possibles qui s'appliqueront aux carriers et aux documents de planification et d'urbanisme (SCoT, PLU(i)) :

- Mesure 6.2 : Les SCoT, à défaut les PLU(i) préconisent d'analyser l'équilibre production/besoin du territoire en granulats et hors granulats à l'échelle des SCoT et à défaut des PLUi ;
- Identification des emplacements de chargement/déchargement fluviaux en cohérence avec les emplacements de carrières, des emplacements de plateformes de recyclage pas trop éloignés des gisements de matériaux de déconstruction
- Identification de secteurs préférentiels de reconquête écologique pour réaliser des mesures compensatoires.
- Tendre à l'échelle des SCoT et à défaut des PLUi, vers un approvisionnement durable en granulats et hors granulats, en s'appuyant sur l'analyse du territoire (cf. recommandation 6.2.1), les SCoT, à défaut les PLU(i) ;
- Définissent les modalités d'approvisionnement afin de tendre vers l'objectif d'approvisionnement durable en granulats. Concernant la proximité entre sites de production et de consommation, il s'agit d'avoir un maillage optimisé de carrières qui permette, compte-tenu des caractéristiques et des enjeux environnementaux, de rapprocher autant que possible les lieux de production des lieux de consommation, dans une volonté de réduire les impacts (CO2, nuisances, etc.) sur l'environnement liés aux déplacements.
- Sur la base de ce diagnostic, et en prenant en compte les conditions générales d'implantations des carrières prévues par le SRC, le document d'urbanisme localise les projets nécessaires pour répondre à l'objectif d'autonomie selon le contexte territorial en matière de gisements exploitables ;
- Envisagent prioritairement le renouvellement et l'extension, des sites de production existants et proches des sites de consommation, en lien avec les exploitants de ces sites ;
- Et, sous réserve de la justification du besoin, ils envisagent la création de nouveau site de production.

Conformément aux conditions générales d'implantation retenues par le SRC, les SCoT, à défaut les PLU(i) :

- À l'échelle de ces territoires, les collectivités mettent en place l'ensemble des moyens nécessaires à l'atteinte de cet objectif dans les conditions prévues par l'article L.131-3 du Code de l'urbanisme, à savoir au plus tard dans les 3 ans qui suivent l'élaboration du SRC ;

- Mesure 5.1 : Dans les zonages de couleur grise, une présomption d'interdiction est définie concernant la création de nouvelles carrières. Ces zones doivent être évitées du champ d'implantation des nouvelles carrières. Dans le cadre d'une extension ou d'un renouvellement de carrières, une analyse au cas par cas devra déterminer en premier lieu, s'il y a effectivement interdiction. Dans le cas contraire, compte-tenu de l'absence d'alternatives, en termes de gisement, en termes de contraintes urbaines et environnementales, à l'échelle du bassin de consommation concerné et de ses besoins, l'instruction de la demande d'autorisation environnementale pourra être possible - sans préjuger de la suite de l'instruction - sous réserve des deux conditions suivantes :
  - Respect des prescriptions associées aux enjeux de l'espace ;
  - Démonstration de l'absence d'impact notable après déclinaison d'une séquence « éviter-réduire compenser » proportionnelle aux enjeux environnementaux identifiés lors des études environnementales (études d'impacts, notice d'incidences…).

Des incidences négatives sont relevées. Elles sont directement imputables à l'ouverture possible de nouveaux sites ou l'extension de sites, notamment en zones déficitaires actuelle ou à venir et/ou pour l'exploitation de

gisements d'intérêts nationaux ou régionaux. Le SRC aurait pu assurer une protection plus renforcée des zonages à enjeux sans compromettre l'approvisionnement des bassins de consommation (voir le volet justification).

La mise en œuvre du SRC montre une combinaison d'incidences positives et négatives sur ces enjeux, les mesures ERC suivantes viennent encadrer ces dernières.

Mesures ERC relatives aux enjeux biodiversité

- Autoriser l'ouverture et/ou l'extension de carrière de granulat uniquement en situation de déficit avéré du bassin de vie à proximité du site envisagé et en évitant les zonages à enjeux environnementaux.
- N'autoriser les nouveaux projets d'extraction de matériaux qu'en dehors des zonages à enjeux environnementaux, en privilégiant les secteurs sans enjeux environnementaux et les secteurs à enjeux modérés du secteur jaune, tels que identifiés par le SRC Normandie. Ne permettre l'accès aux gisements d'intérêts régionaux et nationaux qu'en dehors des zonages à enjeux forts.
- S'assurer que le remblaiement permette la création d'habitats favorables aux espèces pouvant utiliser ces sites pour leur cycle de vie.

L'ouverture de nouveaux sites en zones déficitaires ou l'extension de sites peut avoir un impact paysager ou patrimonial que l'étude paysagère renforcée peut circonscrire. La remise en état au fur et à mesure participe à l'amélioration des perceptions visuelles. La définition des projets de réaménagement de la carrière devra se faire en lien avec les enjeux paysagers et avec le patrimoine géologique (par exemple, préservation des fronts de taille).

Les enjeux fonciers de la qualité des sols

Le Schéma demande à préserver l'accès aux gisements d'intérêts nationaux et régionaux ce qui peut venir en conflit avec les projections de développement de l'urbanisme.

La préservation des terres agricoles est envisagée par le SRC dans la mesure 4.6 avec la prise en compte des zones agricoles à forte valeur ajoutée : il préconise d'éviter le développement des carrières dans les espaces agricoles, tout particulièrement ceux à enjeux ou à fort potentiel agricole :

- **Les zones agricoles protégées (ZAP) ;**
- **Les périmètres de protection et de mise en valeur des Espaces Agricoles et Naturels périurbains (PAEN) ;**
- Et les zones à enjeu modéré, soit :
  - Les zones d'appellation (AOC/IGP).

Les incidences négatives relevées sont identiques à celles concernant l'altération/destruction de milieux naturels pour l'ouverture ou l'extension de sites d'extraction.

Les enjeux de l'eau

Ces deux enjeux considérés importants et forts trouvent une réponse dans le SRC à travers les mesures qui visent à éviter les secteurs à enjeux de l'eau et à prioriser les secteurs sans enjeux pour l'exploitation de carrières.

Le SRC a défini ces mesures afin d'être en compatibilité avec les mesures des SDAGE Seine Normandie et Loire-Bretagne (2022-2027). Afin d'accompagner la baisse constatée de l'accès à la ressource de matériaux alluvionnaires de lit majeur, le SRC favorise ainsi le développement d'une stratégie de complémentarité, à la fois :

- Au sein du territoire entre l'est et l'ouest ;

- Entre l'usage des granulats marins et alluvionnaires.

Malgré tout, des ouvertures ou des extensions de carrière restent possibles en cas particulier en lits majeurs afin d'assurer l'autonomie des territoires. En accompagnement environnemental de ces projets, le SRC met en place les mesures ERC suivantes :

- Dans les vallées présentant une forte densité de ballastières ou de plans d'eau, la remise en état d'une carrière ou son réaménagement doivent éviter la création de nouveaux plans d'eau, impliquant des effets cumulés néfastes. Le maintien d'un plan d'eau doit être solidement justifié au regard de l'absence de solutions alternatives, de l'intérêt écologique ou des futurs usages identifiés ;
- Analyser les effets du projet de carrière sur les milieux aquatiques et les minimiser ainsi que les usages de l'eau dans l'exploitation des carrières ;
- Limiter les impacts des écoulements.

Le SRC recommande de réaliser des suivis de la nappe (quantitatif et qualitatif) durant toute la phase d'exploitation et de remise en état de la carrière, de rechercher systématiquement en amont des projets la possibilité d'usage de « matériaux de substitution » afin d'économiser les sables et graviers alluvionnaires de lit majeur.

Parmi les impacts à considérer pour la ressource en eau, le risque de perturbation des conditions hydrodynamiques et le risque de pollution des eaux superficielles et souterraines lors de remblaiements des carrières sont également considérés par le SRC qui demande qu'en amont des projets, les points suivants soient étudiés :

- La vulnérabilité du terrain encaissant intègre divers paramètres tels que perméabilité, vitesse de transfert, présence ou absence de formations aquifères exploitées ou exploitables à l'aplomb, possibilité de contrôle et d'intervention…
- L'impact hydrodynamique - qui ne concerne que les carrières en eau - des carrières ouvertes dans des formations aquifères, et comblées par des matériaux inertes moins perméables que les terrains en place, ce qui a pour effet de perturber les conditions d'écoulement des eaux souterraines.

Les enjeux énergie et émissions de GES, qualité de l'air, nuisances sonores

Ces enjeux ont été regroupés, car généralement les mêmes causes produisent des incidences similaires sur la qualité de l'air et l'ambiance sonore. Les actions visant à réduire les consommations énergétiques d'origine fossile liées au transport ou aux processus d'extraction/transformation des ressources minérales se répercutent de manière positive sur les volets énergie et émission de gaz à effet de serre. De nombreuses dispositions visent à encourager des modes de transport plus sobres en énergie au sein du site et pour l'acheminement des productions (mesures 3.1). Toutefois dans un principe de respect des enjeux des milieux naturels ou paysagers, un éloignement des sites des zones de consommation peut en découler.

Dans le contexte de l'exploitation des ressources minérales, les incidences positives sur les nuisances sonores et la qualité de l'air sont également dues aux mesures qui contribuent à réduire les tonnages de matières extraites déplacées :

- Un principe fort de rapprocher autant que possible les lieux de production des lieux de consommation grâce à l'approche raisonnée par bassin de vie proposée par le SRC Normandie, est recherché ;
- L'optimisation générale proposée par le SRC Normandie du ratio entre quantité de matériaux produite / quantité totale extraite, est favorable aux limitations des consommations énergétiques et aux émissions de pollution au sens large, tout en minimisant les nuisances (bruit, poussières) et la consommation d'eau ;
- L'optimisation des trajets routiers par la mutualisation notamment des trajets afin d'éviter les retours à vide et le renouvellement en faveur de véhicules propres pour réaliser ces rotations est recherchée ;

- Le maintien et le développement du transport fluvial par la prise en compte systématique de la possibilité d'une desserte fluviale dans les projets de carrière, l'utilisation de plates-formes existantes ou d'anciens sites industriels pour le chargement et le déchargement permettant de desservir les principales zones de consommation reliées à la Seine, ainsi que la recherche de solutions intermodales associant fer et fluvial, ou maritime et fluvial ;
- La recherche d'opportunités pour transformer des carrières embranchées fluviales arrivant en fin d'activité en des sites de logistique de granulats ;
- La recherche du développement du mode ferroviaire pour l'ensemble des projets, de même que son interconnexion avec les autres modes de transport, fluvial et routier notamment est poursuivie dans le SRC Normandie.

Enfin, le SRC Normandie propose de réfléchir sur le réaménagement du site au regard des besoins de production en énergie renouvelable en général, le photovoltaïque en particulier et ce, en dehors des espaces dont la remise en état est agricole ou naturelle.

Par ailleurs, les carriers sont invités à s'inscrire dans les recommandations de la Charte des bonnes pratiques de l'UNICEM et doivent chercher à favoriser les pratiques peu génératrices de nuisances (bruit, poussières, polluants), à utiliser les meilleures techniques disponibles et à travailler en collaboration avec les acteurs territoriaux.

Mesures ERC relatives aux enjeux de l'énergie et des émissions de GES

Analyser le rapport coût-bénéfice lors de l'examen des dossiers entre les enjeux énergétiques (allongement/raccourcissement des distances entre le projet et sa zone d'emploi) et les enjeux des ressources naturelles (zonage à enjeux forts/modérés/sans enjeux).
Préférer les remises en état de sites à l'issue de l'exploitation favorisant la création de puits de carbone (prairies, boisements).

Les enjeux relatifs aux déchets

L'objectif global du SRC est de capter le maximum de ressources et de permettre l'accès à un potentiel plus important à recycler tout en luttant contre les dépôts de déchets illégaux. Il vise à adapter autant que possible le tissu de plate-forme de la Normandie selon le potentiel de déchets produits et selon les besoins des bassins de consommation situés à proximité.

Ainsi le SRC envisage dans son scénario, un développement des ressources de substitution et des matériaux recyclés, mais également le comblement des carrières en fin de vie par des remblais issus des déchets inertes non dangereux du territoire. Le SRC prévoit ainsi que les éventuels matériaux recyclables doivent être écartés des apports extérieurs afin de réserver les volumes de stockage aux matériaux inertes non valorisables.

L'ensemble de ces deux objectifs permet de développer une plus-value environnementale importante du SRC sur cette thématique.

Au-delà de ces grands objectifs structurants, les mesures complémentaires suivantes permettent de développer les incidences positives en matière de gestion des déchets :

- Favoriser la création de plates-formes spécifiques de tri sélectif et de recyclage en carrière et hors carrière pour les déchets du BTP issus des chantiers ;
- Mettre en place une politique d'aménagement du territoire afin de maintenir et réserver les besoins en foncier en lien avec les enjeux déchets ;
- Évacuer tous les déchets et les infrastructures non utiles à la vocation ultérieure du site en fin de vie des carrières et prévoir leur devenir en amont du projet de création ou de renouvellement des carrières concernées.

De manière plus intrinsèque, le SRC a établi son scénario d'approvisionnement en prenant une hypothèse haute de recyclage des déchets inertes du BTP.

Lors du démantèlement des installations nécessaires à l'activité extractive, des déchets industriels seront produits qu'il conviendra d'intégrer dans la filière déchets.

Mesures ERC relatives à la thématique déchets

Le SRC prévoit comme mesure de réduction de la consommation d'espace nécessaire au développement de cette politique déchets, de saisir toutes les opportunités foncières et d'utilisation d'usage de carrière en fin de vie, d'utilisation de friches industrielles, de sites et sols déjà artificialisés…
Il encadre également l'utilisation de ces remblais par des mesures d'évitement et de réduction de leurs impacts éventuels sur la ressource en eau — cf. précédemment.

Les enjeux des risques naturels et technologiques

Les carrières relèvent des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) de même que les unités de traitement des déchets du BTP. Des mesures améliorent la prise en compte des risques naturels notamment l'identification des zonages à enjeux dans lesquels s'appliqueront les règles suivantes de localisation des nouveaux projets :

Secteurs à enjeux de l'eau identifiés par le SRC	Règle
Enjeux rédhibitoires	
PPR : zones dont le règlement interdit l'exploitation de carrière	Interdiction (mesure 5.1) Ouverture possible, dernier recours (mesure 5.1)
PPR : zones d'aléa fort, selon le règlement du PPR (si le règlement applicable du document d'urbanisme y interdit les projets industriels)	
PPR : zones d'aléa faible et moyen, selon le règlement du PPR (si le règlement applicable du document d'urbanisme y interdit les projets industriels)	Ouverture possible, à défaut (mesure 4.6)

Légende :
En rouge les enjeux réglementaires strictes et rédhibitoires, en orange les enjeux forts, en vert les enjeux modérés. En fond grisé, les enjeux non cartographiés.

Les secteurs de continuités écologiques identifiés localement sont interdits à l'ouverture de carrières par le SRC, ce qui peut contribuer à maintenir des milieux jugulant les risques naturels. Le SRC reprécise par ailleurs la prise en compte des risques dans les études d'impact. Les carriers recherchent à mener une gestion durable des forêts durant l'exploitation ce qui peut fortement réduire les risques de mouvements de terrain et définit un projet réaménagement de site qui prend en compte les enjeux en présence par exemple en zone inondable d'utiliser la carrière comme champ d'expansion des crues.

Enfin, le SRC Normandie préconise le remblaiement de certaines carrières en fin de vie, afin de re-créer de manière opportune certains milieux favorables à une meilleure gestion du cycle de l'eau en général et des inondations, tels que les zones humides.

Mesures ERC relatives aux risques naturels et technologiques

L'acceptabilité d'un dossier devra tenir compte des risques de mouvement de terrain

2.3. Incidences cumulées des dispositions du SRC Normandie

Cette section présente l'analyse des incidences notables probables sur l'environnement de la mise en œuvre du SRC. Elle repose sur l'exploitation de plusieurs extractions de l'analyse matricielle multicritère présentée en annexe :

- En premier temps sont présentés les effets cumulés probables sur les enjeux de l'environnement de la mise en œuvre du SRC ;
- Puis, les incidences probables de la mise en œuvre des objectifs stratégiques du SRC ;
- Finalement les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation.

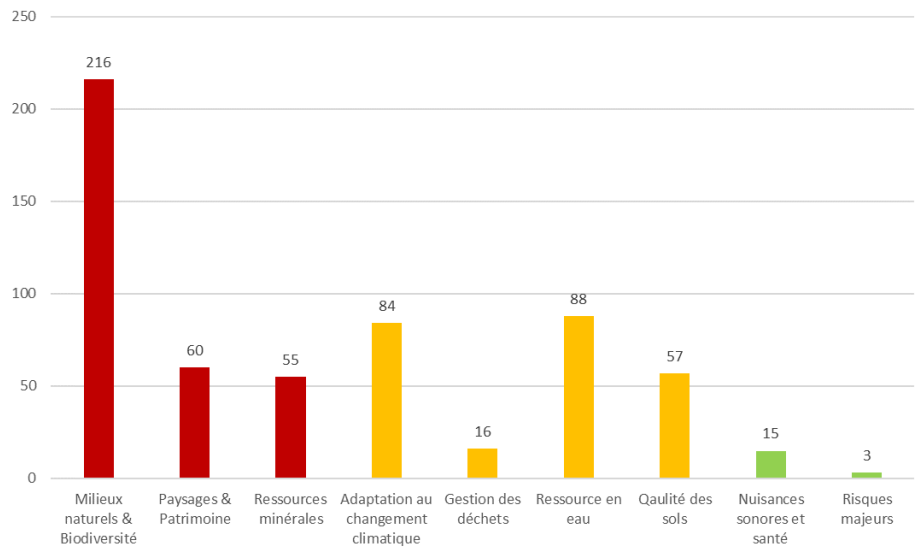
Conformément aux dispositions de l'article R.122-20 du Code de l'environnement, les effets notables probables sur l'environnement sont caractérisés selon quatre composantes : leur caractère plutôt positif, négligeable ou inexistant, ou potentiellement négatif pour l'environnement ; leur caractère direct ou indirect ; leur caractère temporaire ou permanent ; et l'horizon des effets potentiels - à savoir sur le court, moyen ou long terme.

L'exercice réalisé s'attache ainsi à faire ressortir les incidences au niveau régional par rapport à une évolution de référence estimée en 2027.

Exposé des incidences cumulées du SRC sous l'angle des enjeux environnementaux

Ce profil établi à partir de la grille d'analyse des incidences montre que la mise en œuvre du SRC devrait apporter une plus-value globalement positive sur l'ensemble des enjeux environnementaux. La lecture par enjeu environnemental correspond à une lecture « verticale » de la matrice d'analyse construite à dire d'experts.

Ce premier graphique montre qu'une plus-value environnementale positive est attendue à travers la mise en œuvre du SRC avec uniquement des incidences positives du schéma sur tous les grands enjeux régionaux.



Légende :

Prioritaire	Fort	Moyen	Faible

Graphique 13 : Profil environnemental des grands enjeux du SRC V1 rédigé

Les objectifs prennent bien en compte la plupart des enjeux prioritaires, importants et forts du territoire, mais également faibles à travers la revalorisation des sites.

Le SRC apporte ainsi trois niveaux de réponse aux enjeux environnementaux du territoire (par ordre d'intensité) :

- Les grands enjeux environnementaux touchés le plus directement par la mise en œuvre du SRC sont ceux de la ressource minérale, énergie. Il en va de même de la prévention des nuisances

sonores, de la pollution atmosphérique, et des émissions de gaz à effet de serre (GES) dues à l'activité extractive et aux transports ;

- Les thématiques relatives à la préservation de l'espace dans ses dimensions foncières, écologiques et paysagères restent bien abordées par le SRC, ainsi que les grands enjeux de la ressource en eau en combinant une approche cycle de l'eau, état qualitatif et quantitatif de l'eau. Sont également bien pris en compte les enjeux du sol à travers sa qualité ainsi que la revalorisation des sites en fin d'extraction ;
- Finalement, le SRC aura des effets moins significatifs sur des sujets tels que la gestion des risques naturels dans un contexte de changement climatique.

Par ailleurs, relevons que le SRC apporte une contribution positive aux thématiques ayant une incidence sur la santé humaine – « qualité de l'air », « qualité des ressources en eau » et « nuisances sonores ». Ces améliorations resteront bien entendu localisées aux abords des sites d'extraction.

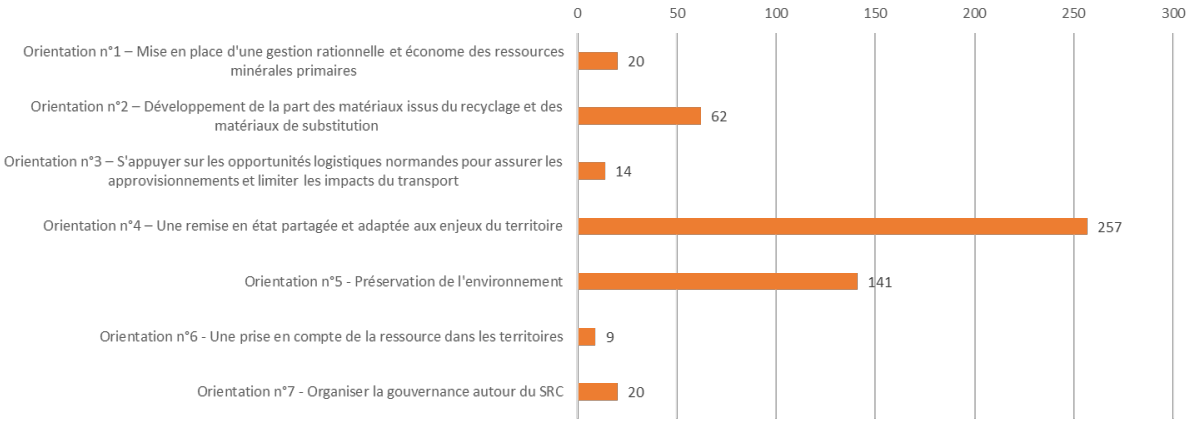
Ainsi, **la stratégie environnementale développée par le SRC Normandie devrait favoriser un développement vertueux des extractions sur le territoire régional, contribuant à une meilleure prise en compte de l'ensemble des enjeux régionaux par l'ensemble des parties prenantes, en particulier ceux des milieux naturels et des ressources minérales**.

Exposé des incidences de la mise en œuvre des objectifs du SRC sur l'environnement

Le graphique suivant présente les scores environnementaux des orientations du SRC obtenus lors de l'analyse multicritère (AMC). Cette « signature environnementale » regroupe les effets cumulés sur l'ensemble des enjeux environnementaux des préconisations et recommandations associées à chaque objectif.

Il représente ainsi les résultats des interactions entre les mesures et les enjeux, selon une échelle ouverte et en utilisant notre système de notation (décrit dans la méthodologie).

En premier lieu, on note que chaque orientation stratégique entraînera des incidences positives, bien que hétérogènes sur les enjeux environnementaux. Logiquement, les orientations 4 et 5 apportent les plus fortes contributions avec l'orientation 2.



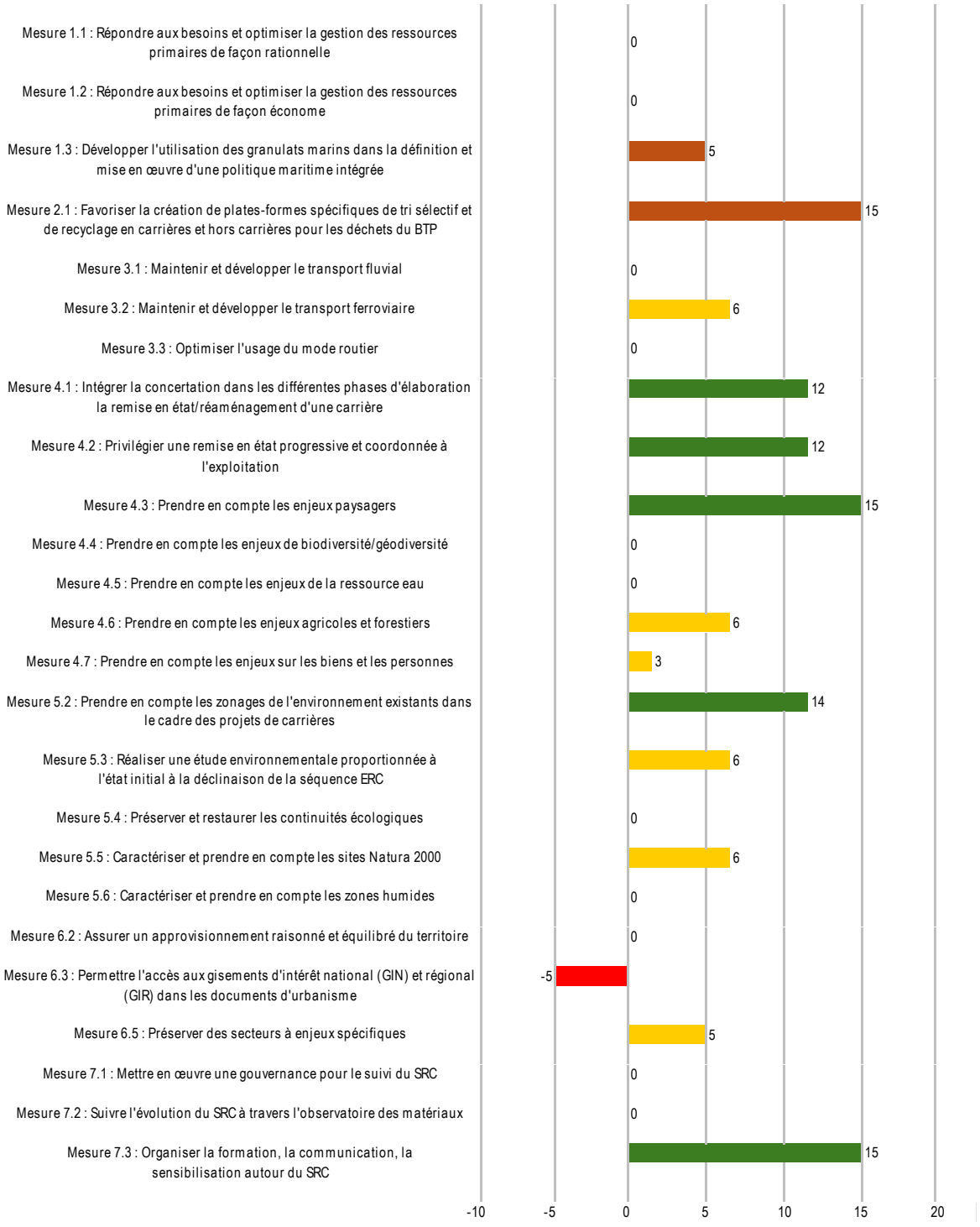
Graphique 14 : Contribution des orientations environnementales au profil SRC V1

Cette signature environnementale pose un quadruple constat :

- A l'échelle des objectifs stratégiques, aucun n'a d'incidence négative sur l'environnement ;
- Dans l'orientation 4 « Une remise en état partagée et adaptée aux enjeux du territoire », la mise en œuvre de l'objectif stratégique 4.1. *Développement de l'autonomie des territoires* devrait apporter les effets les plus bénéfiques aux enjeux environnementaux, en particulier à travers les mesures 4.3, 4.4, 4.5 et 4.6.

- Au niveau de l'orientation 5, les deux objectifs stratégiques apportent une contribution importante tant durant la phase exploitation que la phase de réhabilitation des sites à la prise en compte de l'environnement ;
- L'orientation 5 contribue également de manière notable à la plus-value environnementale du SRC Normandie.

En outre, l'analyse de la grille d'évaluation révèle que, sur un total de 25 mesures sujettes à évaluation selon 7 orientations, 13 apporteront une contribution positive à l'environnement dont 7 présentent des effets intéressants et 6 des effets positifs significatifs. Une mesure engendrerait des effets plutôt négatifs sur certains enjeux.



Ce constat étant posé, une approche plus fine des effets attendus de la mise en œuvre sera proposée dans les sections suivantes par orientation stratégique, en explicitant les mesures concernées.

Bilan des incidences cumulées de la mise en œuvre du SRC Normandie

Cette analyse des incidences cumulées permet de poser une appréciation globale de la mise en œuvre du SRC Normandie sur l'environnement régional.

- Selon le prisme des incidences du SRC sur les enjeux environnementaux, on évalue que ceux-ci seront positifs sur les enjeux forts et prioritaires ainsi que sur l'ensemble des enjeux, malgré l'existence d'incidences négatives locales dues à la création ou à l'extension de carrières existantes ;
- Selon l'angle des objectifs stratégiques, on relève une disparité entre les contributions attendues de la mise en œuvre des mesures.

3 ANALYSE DES SECTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE IMPACTÉS

3.1. Présentation des secteurs susceptibles d'être impactés (SSEI)

Conformément à l'article R.122-20 du Code de l'environnement, ce chapitre décrit les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du SRC, analyse les incidences potentielles de sa mise en œuvre et propose le cas échéant des mesures d'évitement, réduction et compensation permettant de diminuer l'impact environnemental sur ces secteurs spécifiques.

Les secteurs susceptibles d'être impactés (SSEI) présentés par la suite représentent les zones les plus exhaustives possibles susceptibles d'être impactées par la mise en œuvre du SRC, selon le niveau de connaissance actuel de l'implantation des carrières et des mesures définies par le SRC.

Dans le cadre de la gestion des extractions pour subvenir aux besoins, le SRC ne précise ni la localisation des ouvertures de carrière ni une typologie de carrières pour lesquelles le renouvellement, l'extension et la création de carrières sont conseillés. En l'absence de ces précisions, l'évaluation environnementale a étudié les incidences :

- Du renouvellement des carrières existantes ;
- De l'extension des carrières existantes ;
- De la création de nouvelles carrières nécessaires pour répondre aux besoins.

Le SRC a déterminé **les gisements potentiellement exploitables (GPE), les Groupements d'intérêt national (GIN) et les groupements d'intérêt régional (GIR). Les projets de carrières seront localisés au sein de ces GPE régionaux**. La détermination des GPE s'est appuyée sur les cartes des ressources géologiques desquelles ont été supprimés plusieurs espaces :

- Les secteurs situés au-dessus de 2 800 m (altitude considérée comme une limite technique à l'exploitation) ;
- La tâche urbaine (zones construites) ;
- Les espaces de contraintes réglementaires strictes et d'enjeux rédhibitoires dont la cartographie était disponible à l'échelle régionale (cœur de parc national, cours d'eau, réserves, etc.).

Par conséquent, dans le cadre de l'évaluation environnementale du SRC, **les secteurs susceptibles d'être impactés par le projet de schéma regroupent :**

- Dans le cas d'un renouvellement avec extension : les secteurs situés aux abords des carrières existantes recoupant le GPE ;
- Dans le cas d'une création : l'ensemble du GPE.

Une analyse spécifique des secteurs susceptibles d'être impactés au niveau des sites Natura 2000 a été également menée dans la partie dédiée aux incidences du SRC Normandie sur les sites Natura 2000.

L'objectif de l'analyse est d'une part de caractériser les SSEI, mais également d'évaluer le scénario d'approvisionnement à l'horizon 2032 au regard des enjeux environnementaux.

Ces différents éléments ont été croisés de manière à identifier les secteurs susceptibles d'être impactés par la mise en œuvre du SRC : la localisation et l'emprise des carrières en fonctionnement, les enjeux environnementaux déterminés par la DREAL Normandie et les périmètres Natura 2000.

Méthodologie

Les secteurs susceptibles d'être impactés (SSEI) ont été déterminés cartographiquement en appliquant **un tampon de 500 m autour des carrières actuellement en fonctionnement** permettant de simuler les impacts potentiels engendrés par de potentielles extensions/création de carrières ou par la poursuite de l'activité des carrières existantes.

Les données surfaciques des carrières sont données à la parcelle et ne sont pas toutes exploitées dans le cadre des arrêtés autorisations. Ces surfaces sont donc globalement surestimées et les impacts potentiels qui en découlent également.

Afin de mieux apprécier les impacts environnementaux, les SSEI ont été croisés avec les **enjeux environnementaux territorialisés issus de la DREAL Normandie ainsi qu'avec les types de milieux du territoire normand, afin de mieux caractériser l'impact du développement potentiel des carrières prévu par le scénario du SRC Normandie**.

Le recensement et la hiérarchisation des enjeux environnementaux ont été établis par l'atelier sur les « enjeux environnementaux » du SRC. Les enjeux environnementaux ont été répertoriés, hiérarchisés et représentés selon une codification de couleurs : gris, rouge, orange et jaune. Les définitions des différents niveaux de protection associés aux différents enjeux environnementaux sont définies dans le tableau ci-après.

Tableau 7 : Définition des enjeux environnementaux en fonction des couleurs gris, rouge, orange, jaune en Normandie (Source : DREAL Normandie)

Couleurs	Gris	Rouge	Orange	Jaune
Niveau	Niveau 1 Gris	Niveau 2 Rouge	Niveau 3 Orange	Niveau 4 Jaune
Réglementation et/ou enjeu environnemental	Réglementation interdisant toute exploitation	Réglementation très forte pouvant conduire à interdiction et/ou enjeux environnementaux très forts	Réglementation forte et/ou enjeux environnementaux forts	Enjeux environnementaux modérés et/ou réglementation existante sans contrainte spécifique
Exploitation	Exploitation interdite	Présomption d'interdiction d'exploitation de nouvelles carrières ou exploitation avec encadrement très fort Renouvellement / extension possible selon l'enjeu identifié	Exploitation possible sous réserve	Exploitation possible

Couleurs	Gris	Rouge	Orange	Jaune
Définition	Espaces bénéficiant d'une protection juridique forte interdisant toute exploitation	Espaces présentant des enjeux environnementaux très forts et/ou un statut de protection renvoyant à des prescriptions particulières (arrêtés préfectoraux, charte de parc, sites acquis par le conservatoire des espaces naturels…) Au cas par cas, l'instruction de la demande d'autorisation environnementale est possible sous réserve des deux conditions suivantes : - respect des prescriptions associées aux enjeux de l'espace, - démonstration après déclinaison d'une séquence « éviter-réduire-compenser » proportionnée aux enjeux environnementaux identifiés lors des études environnementales (études d'impacts, notice d'incidences…)	Espaces présentant un intérêt et une fragilité environnementale majeurs, concernés par des mesures de protection, des inventaires scientifiques, ou d'autres démarches visant à signaler leur valeur patrimoniale Exploitation possible sous réserve de la démonstration après déclinaison de la séquence « éviter-réduire-compenser » proportionnée aux enjeux environnementaux identifiés lors des études environnementales (études d'impacts, notice d'incidences…)	Espaces présentant une sensibilité environnementale Exploitation possible sous réserve de la démonstration après déclinaison de la séquence « éviter-réduire-compenser » proportionnée aux enjeux environnementaux identifiés lors des études environnementales (études d'impacts, notice d'incidences…)

Le résultat de ces croisements a permis d'apprécier les incidences potentielles générées par le développement de l'activité des carrières en Normandie.

3.2. Résultat des croisements avec les secteurs environnementaux du SRC Normandie

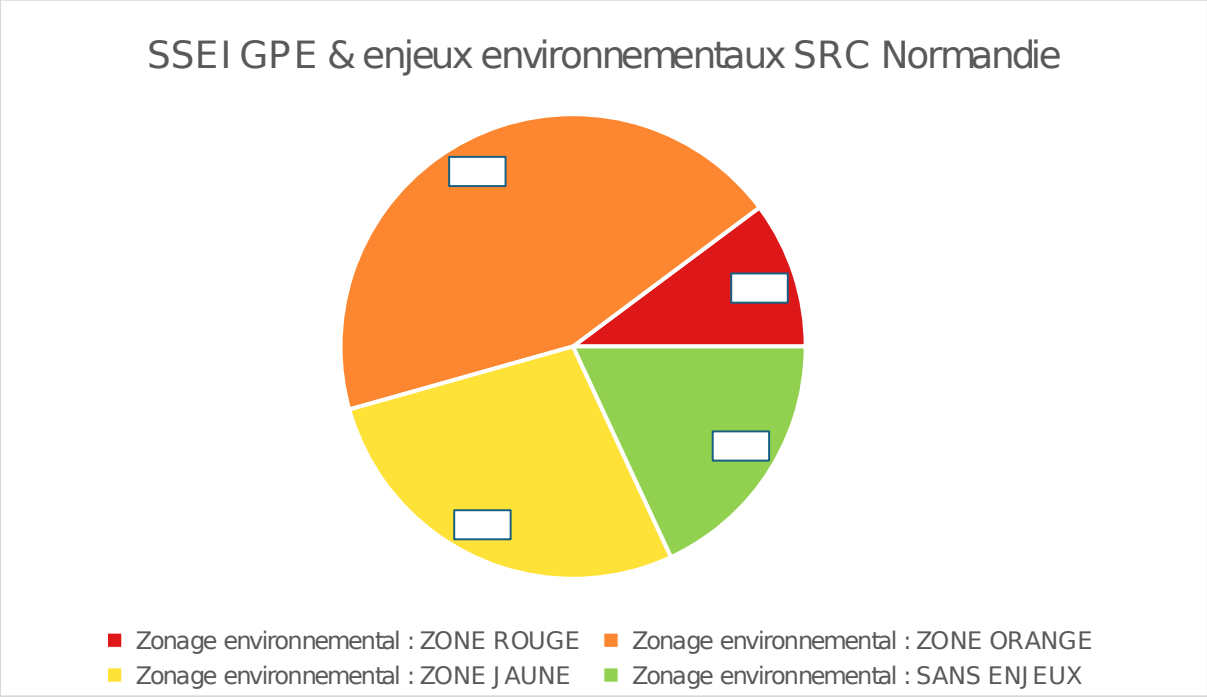
Présentation des résultats pour les GPE

Tableau 8 : Croisement des secteurs susceptibles d'être impactés avec les enjeux environnementaux (zone grise, rouge, orange) pour les GPE

Arrondissements	Statut de production (excédentaire/déficitaire)	Surface totale GPE (surface en ha)	Zonage environnemental : ZONE GRISE (surface en ha)	Zonage environnemental : ZONE ROUGE (surface en ha)	Zonage environnemental : ZONE ORANGE (surface en ha)	Zonage environnemental : ZONE JAUNE (surface en ha)	Zonage environnemental : SANS ENJEUX (surface en ha)
Alençon	Excédentaire	113 429	-	45 364	28 908	28 410	10 746
Argentan	Déficitaire	151 329	-	21 225	57 234	18 889	53 981
Avranches	Déficitaire	122 655	-	7 809	18 448	45 277	51 121
Bayeux	Excédentaire	52 121	-	3 798	29 818	14 468	4 036
Bernay	Déficitaire	167 955	-	12 887	85 273	56 017	13 778
Caen	Déficitaire	94 932	-	4 757	67 122	11 091	11 962
Cherbourg-en-Cotentin	Déficitaire	123 187	-	9 284	47 081	13 998	52 823
Coutances	Excédentaire	89 586	-	6 971	25 061	21 472	36 082
Dieppe	Déficitaire	158 872	-	11 884	37 021	84 375	25 592
Évreux	Déficitaire	56 090	-	2 738	35 017	18 335	0
Le Havre	Déficitaire	23 071	-	5 883	10 267	4 737	2 184
Les Andelys	Excédentaire	106 983	-	5 752	29 489	71 514	228
Lisieux	Déficitaire	108 056	-	3 681	34 794	51 100	18 480
Mortagne-au-Perche	Déficitaire	224 395	-	28 503	79 712	65 319	50 861
Rouen	Déficitaire	67 886	-	7 845	29 575	30 463	3
Saint-Lô	Excédentaire	94 058	-	9 317	18 956	10 628	55 156
Vire Normandie	Excédentaire	101 119	-	3 606	22 164	9 029	66 319
Total		1 855 723	-	191 305	655 941	555 123	453 354

La carte page suivante illustre ces secteurs susceptibles d'être impactés.

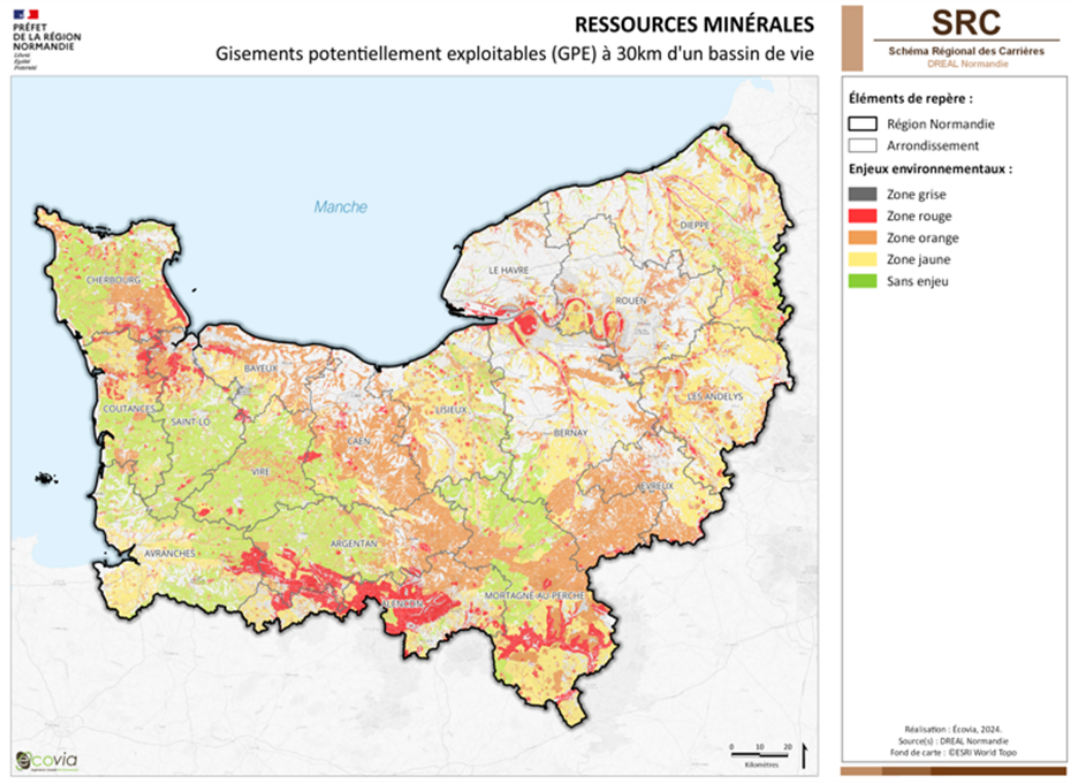
D'après les résultats de l'analyse cartographique :



Les secteurs susceptibles d'être impactés (SSEI) les plus importants en zone rouge sont présents dans les arrondissements d'Alençon, Montagne au Perche et Argentan. Dans ces secteurs il y a présomption d'interdiction d'exploitation ou exploitation avec un encadrement très fort. Le renouvellement ou l'extension sont possibles selon l'enjeu identifié. Deux de ces arrondissements sont excédentaires et un est déficitaire. La surface totale de tous les SSEI des arrondissements pour les GPE est de 95 092ha dans cette zone sur 1 855 723 ha de surface totale de GPE.

Les secteurs susceptibles d'être impactés les plus importants en zone orange sont dans les arrondissements de Bernay, Montagne au Perche et Caen. Dans ce zonage, il y a exploitation possible sous réserve. L'ensemble de ces arrondissements sont déficitaires. La surface totale pour tous les arrondissements est de 232 107 ha sur 1 855 723 ha de GPE.

Les secteurs susceptibles d'être impactés les plus importants en zone jaune sont dans les arrondissements de Dieppe, les Andelys et Montagne au Perche. Dans ces zones l'exploitation est possible. La surface totale pour tous les arrondissements est de 221 208 hectares sur 1855 723 hectares de GPE. Deux de ces arrondissements sont déficitaires et un est excédentaire.


PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE
RESSOURCES MINÉRALES
Gisements potentiellement exploitables (GPE) à 30km d'un bassin de vie
SRC
Schéma Régional des Carrières
DREAL Normandie
Éléments de repère :
Région Normandie
Arrondissement
Enjeux environnementaux :
Zone grise
Zone rouge
Zone orange
Zone jaune
Sans enjeu
Manche
CHERBOURG
LE HAVRE
DIEPPE
ROUEN
BAYEUX
LISIEUX
CAEN
LES ANDELYS
BERNAY
COUTANCES
SAINT-LÔ
VIRE
EVREUX
ARGENTAN
AVRANCHES
MORTAGNE-AU-PERCHE
L'AIGLE
Réalisation : Ecovia, 2024.
Source(s) : DREAL Normandie
Fond de carte : ©ESRI World Topo
ecovia
0 10 20
Kilomètres

Présentation des résultats pour les GIN et les GIR

Pour les GIN

Tableau 9 : Croisement des secteurs susceptibles d'être impactés avec les enjeux environnementaux (zone grise, rouge, orange) pour les GIN

Arrondissements	Surface totale GIN (surface en ha)	Zonage environnemental : ZONE GRISE (surface en ha)	Zonage environnemental : ZONE ROUGE (surface en ha)	Zonage environnemental : ZONE ORANGE (surface en ha)	Zonage environnemental : ZONE JAUNE (surface en ha)	Zonage environnemental : SANS ENJEUX (surface en ha)
Alençon	967	-	692	230	10	34
Argentan	185	-	-	74	111	-
Avranches	-	-	-	-	-	-
Bayeux	-	-	-	-	-	-
Bernay	-	-	-	-	-	-
Caen	7 555	-	40	7 141	374	-
Cherbourg-en-Cotentin	-	-	-	-	-	-
Coutances	-	-	-	-	-	-
Dieppe	-	-	-	-	-	-
Évreux	-	-	-	-	-	-
Le Havre	-	-	-	-	-	-
Les Andelys	812	-	18	283	511	-
Lisieux	62	-	-	62	-	-
Mortagne-au-Perche	-	-	-	-	-	-
Rouen	-	-	-	-	-	-
Saint-Lô	-	-	-	-	-	-
Vire Normandie	93	-	-	24	69	-
Total	9 675	-	751	7 814	1 076	34

Les secteurs susceptibles d'être impactés les plus importants en zone rouge sont localisés dans les arrondissements d'Alençon, Caen et les Andelys. Dans ces zones il y a présomption d'interdiction d'exploitation ou exploitation avec un encadrement très fort. Le renouvellement ou l'extension sont possibles selon l'enjeu identifié. Deux de ces arrondissements sont excédentaires et un est déficitaire.

Les secteurs susceptibles d'être impactés les plus importants en zone orange sont dans les arrondissements de Caen, les Andelys et Alençon. Dans ce zonage il y a exploitation possible sous réserve. Deux de ces arrondissements sont excédentaires et un est déficitaire.

Les secteurs susceptibles d'être impactés les plus importants en zone jaune sont situés dans les arrondissements des Andelys, Caen, et Argentan. Dans ces zones l'exploitation est possible. Deux de ces arrondissements sont déficitaires et un est excédentaire.

Pour les GIR

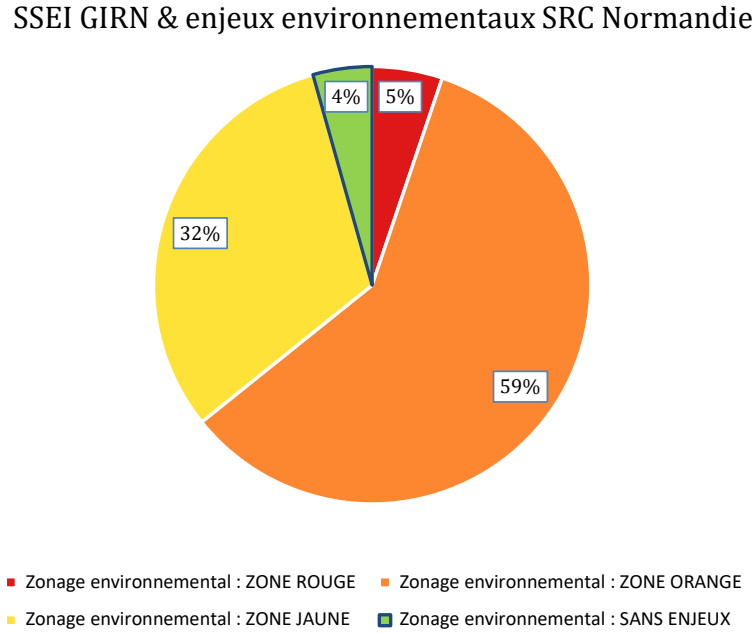
Tableau 10 : Croisement des secteurs susceptibles d'être impactés avec les enjeux environnementaux (zone grise, rouge, orange) pour les GIR

Arrondissements	Surface totale GIR (surface en ha)	Zonage environnemental : ZONE GRISE (surface en ha)	Zonage environnemental : ZONE ROUGE (surface en ha)	Zonage environnemental : ZONE ORANGE (surface en ha)	Zonage environnemental : ZONE JAUNE (surface en ha)	Zonage environnemental : SANS ENJEUX (surface en ha)
Alençon	-	-	-	-	-	-
Argentan	690	-	-	597	93	-
Avranches	1 984	-	-	231	524	1 229
Bayeux	3 281	-	60	1 353	1 868	-
Bernay	13	-	-	12	1	-
Caen	2 347	-	18	2 329	-	-
Cherbourg-en-Cotentin	4 073	-	129	2 615	285	1 045
Coutances	296	-	24	211	61	-
Dieppe	3 161	-	-	1 231	1 563	367
Évreux	-	-	-	-	-	-
Le Havre	1 010	-	530	432	48	-
Les Andelys	10 264	-	433	5 686	4 145	-
Lisieux	1 217	-	20	1 188	9	-
Mortagne-au-Perche	4 240	-	461	1 355	2 424	-
Rouen	12 741	-	3 663	3 944	5 133	-
Saint-Lô	116	-	-	87	16	14
Vire Normandie	1 324	-	224	164	242	694
Total	46 756	-	5 562	21 433	16 413	3 348

Les secteurs susceptibles d'être impactés les plus importants en zone rouge sont dans les arrondissements de Rouen, le Havre et Mortagne au Perche. Dans ces zones il y a présomption d'interdiction d'exploitation ou exploitation avec un encadrement très fort. Le renouvellement ou l'extension sont possibles selon l'enjeu identifié. Tous ces arrondissements sont déficitaires.

Les secteurs susceptibles d'être impactés les plus importants en zone orange sont situés dans les arrondissements des Andelys, Rouen et Cherbourg en Cotentin. Dans ce zonage il y a exploitation possible sous réserve. L'un de ces arrondissements est excédentaire et deux sont déficitaires.

Les secteurs susceptibles d'être impactés les plus importants en zone orange sont dans les arrondissements de Rouen, les Andelys, et Mortagne-au-Perche. Dans ces zones l'exploitation est possible. Deux de ces arrondissements sont déficitaires et un est excédentaire.



Résultats de croisement des secteurs susceptibles d'être impactés avec l'occupation du sol

Pour les GPE

Arrondissements	Statut de production (excédentaire/déficitaire)	Surface totale GPE	% par rapport à la surface de la région	Volume de production	Surface carrière existante	% ratio de surface	Surface SIC
Alençon	Excédentaire	113 429	3.8 %	1 511 000	193	0.01 %	13 573
Argentan	Déficitaire	151 329	5.0 %	485 000	156	0.03 %	14 158
Avranches	Déficitaire	122 655	4.1 %	374 000	147	0.04 %	1 175
Bayeux	Excédentaire	52 121	1.7 %	944 000	263	0.03 %	2 561
Bernay	Déficitaire	167 955	5.6 %	122 172	9	0.01 %	11 355
Caen	Déficitaire	94 932	3.2 %	2 294 688	490	0.02 %	1 038
Cherbourg-en-Cotentin	Déficitaire	123 187	4.1 %	992 000	253	0.03 %	8 156
Coutances	Excédentaire	89 586	3.0 %	1 322 362	191	0.01 %	5 686
Dieppe	Déficitaire	158 872	5.3 %	679 565	16	0.00 %	6 574
Évreux	Déficitaire	56 090	1.9 %	142 534	8	0.01 %	304
Le Havre	Déficitaire	23 071	0.8 %	2 434 314	2	0.00 %	1 063
Les Andelys	Excédentaire	106 983	3.6 %	2 827 287	561	0.02 %	5 592
Lisieux	Déficitaire	108 056	3.6 %	63 072	138	0.22 %	470
Mortagne-au-Perche	Déficitaire	224 395	7.5 %	275 000	84	0.03 %	18 908
Rouen	Déficitaire	67 886	2.3 %	1 900 618	165	0.01 %	5 086
Saint-Lô	Excédentaire	94 058	3.1 %	1 302 448	86	0.01 %	6 984
Vire Normandie	Excédentaire	101 119	3.4 %	500 362	46	0.01 %	10 145
Total		1 855 723	61.7 %	18 170 422	2 808	0.0048	113 008

Les territoires excédentaires sont :

- Alençon
- Bayeux
- Coutances
- Les Andelys
- Saint-Lô
- Vire Normandie

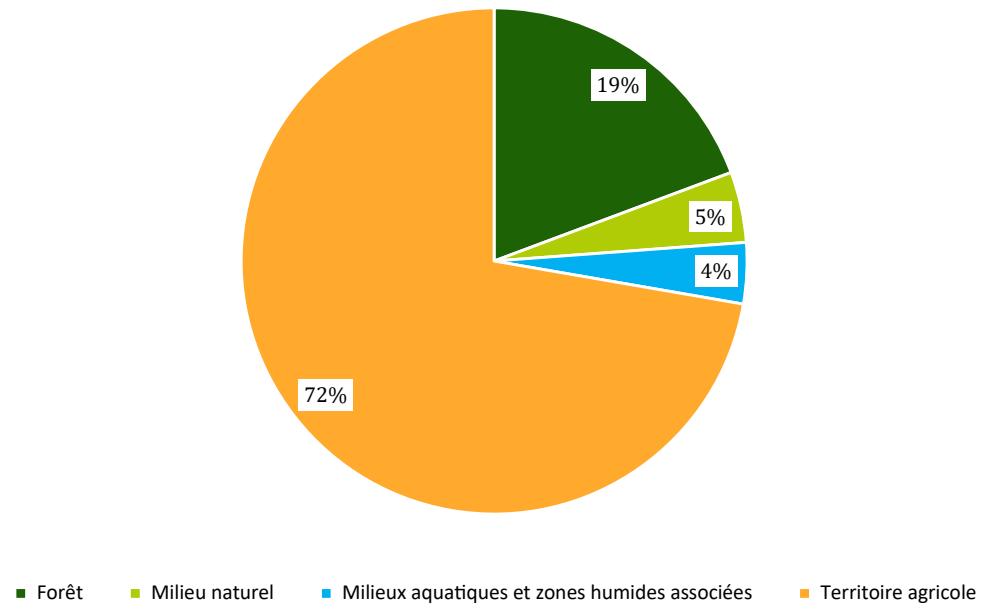
Dans ces territoires il n'y aura que des SSEI qui sont des extensions, pas de nouvelles carrières.

Les autres territoires sont déficitaires ; dans ces territoires il y aura des extensions et de création de nouvelles carrières.

Il convient de rappeler que les SSEI représentent une superficie très largement supérieure aux besoins exprimés par le scénario d'approvisionnement du SRC. Cette méthode de travail est donc très discriminante en valeur absolue.
Cependant, cette approche a le mérite de proposer un descriptif statistique des différents types de milieux qui peuvent être impactés par le scénario du SRC et donc de mieux permettre de caractériser l'impact.

Les SSEI sont majoritairement composés d'espaces agricoles à hauteur de 72 %. Les autres types d'espaces concernés par les SSEI régionaux des GPE sont en moyenne des espaces forestiers à hauteur de 19 %, des espaces naturels pour 5 %, des milieux aquatiques et des zones humides pour 4 %.

% typologies de milieux SSEI GPE



OCCUPATION DU SOL SIMPLIFIÉE	% GPE REGION
Forêt	19 %
Milieu naturel	5 %
Milieux aquatiques et zones humides associées	4 %
Territoire agricole	72 %

Pour les GIN

				Occupation du sol (CLC 2018 – Sans Territoire artificialisé)			
Arrondissements	**Surface totale GIN**	**Volume de production (à compléter)**	**Surface carrière existante**	**Forêt**	**Milieu naturel**	**Milieux aquatiques et zones humides associées**	**Territoire agricole**
Alençon	967		193	472	86	-	326
Argentan	185		156	36	-	-	136
Avranches	-		147	-	-	-	-
Bayeux	-		263	-	-	-	-
Bernay	-		9	-	-	-	-
Caen	7 555		490	308	-	1	7 095
Cherbourg-en-Cotentin	-		253	-	-	-	-
Coutances	-		191	-	-	-	-
Dieppe	-		16	-	-	-	-
Évreux	-		8	-	-	-	-
Le Havre	-		2	-	-	-	-
Les Andelys	812		561	442	15	-	333
Lisieux	62		138	-	-	-	62
Mortagne-au-Perche	-		84	-	-	-	-
Rouen	-		165	-	-	-	-
Saint-Lô	-		86	-	-	-	-
Vire Normandie	93		46	1	-	-	92
Total	**9 675**	**-**	**2 808**	**1 259**	**101**	**1**	**8 044**

Les territoires excédentaires seront toujours concernés par des extensions de carrières, et les territoires déficitaires par des créations et des extensions de carrières. Pour les GIN, puisque 12 % des SSEI sont des forêts, 1 % des milieux naturels, moins de 1 % des milieux humides et 83 % des territoires agricoles, l'impact sur l'environnement est minime.

Pour les GIR

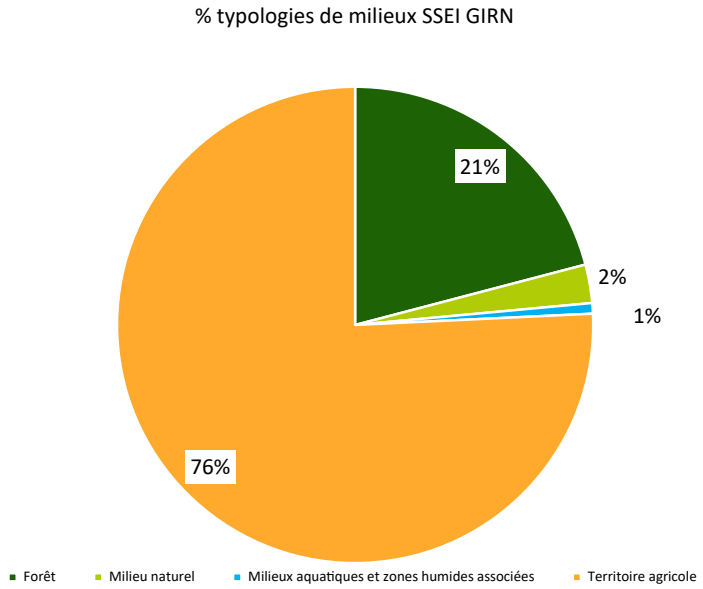
			Occupation du sol (CLC 2018 – Sans Territoire artificialisé)			
Arrondissements	Statut de production (excédentaire/déficitaire)	**Surface totale GIR**	**Forêt**	**Milieu naturel**	**Milieux aquatiques et zones humides associées**	**Territoire agricole**
Alençon		-	-	-	-	-
Argentan		690	-	-	-	633
Avranches		1 984	312	-	-	1 672
Bayeux		3 281	147	-	-	3 089
Bernay		13	3	-	-	10
Caen		2 347	238	-	-	2 090
Cherbourg-en-Cotentin		4 073	74	13	3	3 932
Coutances		296	2	-	3	292
Dieppe		3 161	107	-	-	3 054
Évreux		-	-	-	-	-
Le Havre		1 010	24	-	1	984
Les Andelys		10 264	3 237	305	75	6 497
Lisieux		1 217	121	17	-	1 076
Mortagne-au-Perche		4 240	1 189	14	2	3 014
Rouen		12 741	4 319	637	84	7 644
Saint-Lô		116	4	-	-	112
Vire Normandie		1 324	270	-	23	1 031
Total		46 756	10 047	986	191	35 129

Enfin il en est de même pour les SSEI en GIR, puisque 21 % recouvrent des forêts, moins de 1 % des milieux naturels, moins de 1 % des milieux humides et 75 % des territoires agricoles.

En conclusion, l'impact des SSEI, que ce soit pour les territoires excédentaires ou déficitaires, sera minime sur l'environnement au vu de l'occupation du sol.

En outre, le ratio d'augmentation de surface est minime par rapport à la surface existante et 100 % des besoins sont en création de carrières dans les arrondissements déficitaires.

Synthèse des GIRN



Les SSEI GIRN sont, à l'image des GPE, majoritairement composés d'espaces agricoles, à hauteur de 76 %. Les autres types d'espaces concernés par les SSEI régionaux des GPE sont en moyenne des espaces forestiers, à hauteur de 21 %, des espaces naturels pour 2 %, des milieux aquatiques et des zones humides pour 1 %.

1.1 Synthèse de l'analyse

Tableau 11 : Résultat des évaluations surfaciques pour les GPE

OCCUPATION DU SOL SIMPLIFIÉE	% REGIONAL ASSOCIÉ
Forêt	0,79 %
Milieu Naturel	3,99 %
Milieux aquatiques et zones humides associées	3,22 %
Territoire agricole	0,45 %

Tableau 12 : Résultat des évaluations surfaciques pour les GIRN

OCCUPATION DU SOL SIMPLIFIÉE	% REGIONAL ASSOCIÉ
Forêt	0,25 %
Milieu Naturel	0,68 %
Milieux aquatiques et zones humides associées	0,17 %
Territoire agricole	0,14 %

Comme nous pouvons le voir sur ces tableaux, les GPE et les GIRN occupent une part très faible voire négligeable des superficies régionales totales des types de milieux qu'ils recoupent.
Nous rappelons comme cela a déjà été exposé plusieurs fois, que cette méthode surestime très fortement les superficies impactées.

Ainsi au regard de la méthode utilisée et des résultats obtenus, nous pouvons donc conclure à une incidence à l'échelle régionale faible à négligeable du SRC sur les différents types de milieux régionaux.
Ce résultat n'enlève rien au fait que localement, la mise en œuvre des carrières aura des incidences potentiellement fortes sur les milieux. Ces incidences seront prises en compte par les projets des carrières et leurs études d'impacts.

L'ensemble des mesures d'évitement prévues par les dispositions du SRC, telles que décrites dans la partie « Incidences environnementales selon l'angle des orientations », vient prendre en charge la diminution de ces incidences locales.
C'est notamment le cas des zones humides. Bien que les superficies concernées puissent paraître faibles à l'échelle régionale, leur importance nécessite des points de vigilance très particuliers. Ainsi le SRC prévoit des mesures d'évitement, de réduction et de remise en état voire de compensation dans les dispositions 6.5. « Préserver des secteurs à enjeux spécifiques » ; 5.6. « Caractériser et prendre en compte les zones humides » et sous-mesure 4.5.2. « Prendre en compte la nécessité d'exutoires aux déchets inertes non dangereux » (cf. paragraphe dans partie 2 sur la thématique zone humide).

4 ANALYSE DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000

4.1. Rappels règlementaires

Présentation du réseau Natura 2000

Natura 2000 représente un réseau de sites naturels européens identifiés pour la rareté et la fragilité de leurs espèces et habitats. Deux directives européennes, la Directive Oiseaux et la Directive Habitats Faune Flore, ont été mises en place pour atteindre les objectifs de protection et de conservation de la biodiversité. Transposé en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001, il regroupe des SIC, des ZPS et des ZSC :

Les **ZPS (Zones de Protection Spéciale)** sont pour la plupart issues des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux), elles participent à la préservation d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Les ZPS ont été créées en application de la directive européenne 2009/147/CE, plus communément appelée « Directive Oiseaux ».

Les **ZSC (Zones Spéciales de Conservation)** présentent un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'elles abritent. Les ZSC ont été créées en application de la directive européenne 92/43/CEE, appelée « Directive Habitats ». Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette directive permettent la désignation d'un Site d'Importance Communautaire (SIC). Après arrêté ministériel, celui-ci est intégré au réseau en tant que ZSC.

Le réseau n'a pas de portée réglementaire, mais doit être pris en compte dans les documents d'aménagement.

Pour chacun de ces sites, les objectifs de gestion et les moyens associés sont déclinés dans un document d'objectif appelé DOCOB. À la fois, document de diagnostic et d'orientations, il fixe les objectifs de protection de la nature, les orientations de gestion, les mesures de conservation prévues à l'article L. 414-4 du Code de l'environnement, les modalités de leur mise en œuvre ainsi que les dispositions financières d'accompagnement. Natura 2000 permet de mobiliser des fonds nationaux et européens et des outils (mesures agro-environnementales) sur des actions ciblées par le DOCOB.

Législation renforcée en matière d'évaluation environnementale

L'évaluation des incidences Natura 2000 prévue par le droit de l'Union européenne pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation des habitats naturels, des espèces végétales et animales et des habitats d'espèces, à l'origine de la désignation des sites « Natura 2000 », est transcrite dans le droit français depuis 2001.

Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 impose la réalisation d'une analyse des incidences Natura 2000 pour les plans et programmes soumis à évaluation environnementale. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Le décret précise que l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle satisfait aux prescriptions de l'article R. 414-23, à savoir qu'elle comprend :

- Une présentation simplifiée du document de planification accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du (ou des) site(s) Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

Cet exposé sommaire des incidences prévisibles du SRC sur le réseau Natura 2000 du territoire est précisément l'objet de ce chapitre.

Projet de carrière et Natura 2000

Tout projet de carrière doit faire l'objet d'une évaluation des incidences. Outre l'étude d'impact, l'étude des incidences est nécessaire pour évaluer les effets spécifiques sur les habitats et espèces concernés par les Directives « Oiseaux » et « Habitats, faune, flore ». Néanmoins, celle-ci peut être intégrée dans l'étude d'impact à la condition expresse qu'une conclusion spécifique à Natura 2000 y figure.

À noter que des documents encadrent l'exploitation de carrières en zones sensibles (le document d'orientation de la Commission européenne de 2011 « L'extraction des minéraux non énergétiques et Natura 2000 » par exemple).

4.2. Réseau Natura 2000 en Normandie

La Normandie est concernée par 105 sites Natura 2000 (INPN, 05/01/2023). Cela représente environ 8 982 km² dont 2 308 km² terrestres et 6 673 km² marins (DREAL Normandie, 2021). Parmi ces 105 sites, 90 sont dédiés à la préservation d'habitats naturels et d'espèce de faune et de flore au titre de la directive « Habitats », et 15 visent la préservation des oiseaux en application de la directive « Oiseaux ». Ces sites Natura 2000 concernent des milieux variés : grottes à chauves-souris, forêts, fleuves et rivières, zones humides, terrasses alluviales, coteaux calcaires, littoral…

Les sites Natura 2000 ne figurent pas parmi les espaces obligatoirement considérés en tant que réservoirs de biodiversité pour l'établissement des Schémas régionaux des continuités écologiques (SRCE).

4.3. Incidences et discussion sur la mise en œuvre du SRC sur les sites Natura 2000 en Normandie

Introduction

Impacts génériques des carrières sur les milieux naturels

Parmi les impacts potentiels directs des exploitations de carrière, l'activité extractrice engendre :

- La destruction d'habitats ou d'espèces : emprise du chantier, défrichement, décapage ;
- Des coupures de déplacements pour la faune par la fragmentation des habitats : clôtures des sites, ruptures de pente, etc. ;
- La disparition des sols, des sous-sols, du couvert végétal et de la faune associée / disparition du substrat et de matériaux ;
- La perte de territoires de nidification et d'abris ainsi que de zones de chasse pour les oiseaux et les chiroptères ;
- Un effet « puits » lié à la création d'habitats temporaires sur le site attirant et concentrant des espèces pouvant augmenter les risques de mortalité d'individus ;
- Le développement d'espèces exotiques envahissantes et d'espèces invasives (buddleia par exemple) ;
- Impacts sur la faune alentour : impacts sur la reproduction, ruptures de continuités écologiques, déplacements de matière, bruits, vibrations, poussières, lumières…).

Les exploitations de carrière peuvent également être à l'origine de nombreux effets indirects sur les milieux naturels et la biodiversité, parmi lesquels :

- Une modification des conditions écologiques impliquant un appauvrissement de la biodiversité ;
- Une création d'effets de lisière en milieu forestier ;
- Une modification des conditions hydrauliques ou hydrologiques des cours d'eau ;
- Un effet « puits » nuisant à la stabilité des écosystèmes bordant l'exploitation ;
- La création de plans d'eau ou de sites à vocation de loisirs ou économiques lors du réaménagement de la carrière.

L'exploitation de carrières au sein d'un site Natura 2000 engendre ces impacts que les études d'impact et les études d'incidence visent à réduire, éviter, voire compenser. Cela étant dit, une analyse globale des incidences de la mise en œuvre du SRC sur le réseau régional Natura 2000 a été menée.

Méthodologie d'analyse

La région compte **151 carrières** en activité pour une production de matériaux de 22 020 000 de tonnes (production pour l'année 2018).

- **31 carrières** ont produit des alluvions pour une production de l'ordre de 4 790 000 tonnes ;
- **57 carrières** ont produit des roches massives pour une production de l'ordre de 11 951 000 tonnes ;
- **31 carrières** ont produit des sables pour une production de 2 039 000 tonnes ;
- **38 carrières** hors granulats pour une production totale de 3 190 000 tonnes.

Parmi ces carrières, **les surfaces présentes en zones Natura 2000 sont présentées ci-dessous.**

Tableau 13 : Surface totale Groupements Potentiellement Exploitables (GPE) et surfaces Natura 2000 correspondantes en ha

		N2000	
Arrondissements	**Surface totale GPE**	**Surface SIC**	**Surface ZPS**
Alençon	-	-	-

		N2000	
Arrondissements	**Surface totale GPE**	**Surface SIC**	**Surface ZPS**
Argentan	690	38	-
Avranches	1 984	-	-
Bayeux	3 281	6	6
Bernay	13	8	-
Caen	2 347	-	-
Cherbourg-en-Cotentin	4 073	130	114
Coutances	296	11	11
Dieppe	3 161	272	-
Évreux	-	-	-
Le Havre	1 010	0	-
Les Andelys	10 264	389	1 167
Lisieux	1 217	-	-
Mortagne-au-Perche	4 240	89	1 178
Rouen	12 741	2 845	2 147
Saint-Lô	116	-	-
Vire Normandie	1 324	-	-
Total	46 756	3 787	4 623

Tableau 14 : Surface totale Groupements d'Intérêt National (GIN) et surfaces Natura 2000 correspondantes en ha

		N2000	
Arrondissements	**Surface totale GIN**	**Surface SIC**	**Surface ZPS**
Alençon	967	249	-
Argentan	185	-	-
Avranches	-	-	-
Bayeux	-	-	-
Bernay	-	-	-
Caen	7 555	3	-
Cherbourg-en-Cotentin	-	-	-
Coutances	-	-	-
Dieppe	-	-	-
Évreux	-	-	-
Le Havre	-	-	-
Les Andelys	812	155	-
Lisieux	62	-	-
Mortagne-au-Perche	-	-	-
Rouen	-	-	-
Saint-Lô	-	-	-
Vire Normandie	93	-	-
Total	9 675	407	-

Tableau 15 : Surface totale Groupements d'Intérêt Régional (GIR) et surfaces Natura 2000 correspondantes en ha

		N2000	
Arrondissements	**Surface totale GIR**	**Surface SIC**	**Surface ZPS**
Alençon	-	-	-

		N2000	
Arrondissements	**Surface totale GIR**	**Surface SIC**	**Surface ZPS**
Argentan	690	38	-
Avranches	1 984	-	-
Bayeux	3 281	6	6
Bernay	13	8	-
Caen	2 347	-	-
Cherbourg-en-Cotentin	4 073	130	114
Coutances	296	11	11
Dieppe	3 161	272	-
Évreux	-	-	-
Le Havre	1 010	0	-
Les Andelys	10 264	389	1 167
Lisieux	1 217	-	-
Mortagne-au-Perche	4 240	89	1 178
Rouen	12 741	2 845	2 147
Saint-Lô	116	-	-
Vire Normandie	1 324	-	-
Total	46 756	3 787	4 623

Les surfaces des GPE, GIR et GIN ont été intersectées avec les arrondissements selon les données de l'IGN pour obtenir la surface totale, puis la surface des zones Natura 2000 ont été intersectées avec cette surface totale.

Dans le cadre de la gestion des extractions pour subvenir aux besoins, le SRC ne précise ni la localisation des ouvertures de carrière ni une typologie de carrières pour lesquelles le renouvellement, l'extension et la création de carrières sont conseillés. En l'absence de ces précisions et à l'instar de l'analyse des secteurs susceptibles d'être impactés, l'évaluation environnementale a étudié les incidences des extensions, ces extensions étant situées au sein des **gisements potentiellement exploitables (GPE).**

Afin d'appréhender au mieux l'analyse des incidences au sein des GPE, trois catégories d'incidences ont été analysées :

- **Les incidences potentielles des projets de renouvellement de carrières** au niveau de l'emprise des carrières en fonctionnement ;
- **Les incidences potentielles des projets d'extension de carrières** au niveau des tampons localisés dans un rayon de 500 m des carrières en fonctionnement ;
- **Les incidences potentielles des projets de création de carrières** au niveau des isochrones 15 km et 30 km (cf. analyse des scénarios).

Afin de mieux apprécier les incidences Natura 2000, les GPE ont été croisés avec :

- Les Zones de protection spéciales (ZPS) ;
- Les Zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- Les **habitats prioritaires Natura 2000** décrits dans les DOCOB des sites concernés.

Rappelons que les sites du réseau régional Natura 2000 sont intégrés en zonage à enjeux modérés par le SRC. Les habitats ou habitats d'espèces prioritaires Natura 2000 dans les sites Natura 2000 sont intégrés quant à eux dans le zonage à enjeux forts du SRC.

L'objectif global de l'analyse est de tester si les extensions et les créations de carrières potentiellement mises en œuvre dans le scénario d'approvisionnement du SRC impliquent d'avoir recours à des espaces localisés au sein de périmètres Natura 2000.

Pour cela, l'analyse Natura 2000 se base sur l'analyse des scénarios du SRC et l'analyse des secteurs susceptibles d'être impactés par le SRC.

Résultats de l'analyse des incidences sur les sites Natura 2000

Secteurs potentiels de renouvellement de carrières (emprises des carrières en fonctionnement) et sites Natura 2000

Synthèse

À l'échelle régionale, les secteurs de carrières situés au sein d'un site Natura 2000 représentent une très faible proportion. Ces secteurs pourraient être potentiellement impactés par un renouvellement de carrières. Des mesures ERC ont été formulées afin de minimiser les incidences globales des renouvellements de carrières concernées directement par les périmètres Natura 2000.

Secteurs potentiels d'extension de carrières (tampon de 500 m autour des carrières en fonctionnement) et sites Natura 2000

Comme il a déjà été précisé, l'extension des carrières a été modélisée à partir d'un tampon de 500 mètres autour de l'emprise de ces carrières. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Synthèse des croisements entre les secteurs potentiels d'extension de carrières et les sites Natura 2000

		N2000	
Arrondissements	**Surface totale d'extension potentielle de 500 m autour des carrières**	**Surface SIC**	**Surface ZPS**
Alençon	905	145	-
Argentan	897	80	-
Avranches	1 959	5	8
Bayeux	1 270	-	-
Bernay	275	-	-
Caen	2 429	1	-
Cherbourg-en-Cotentin	2 215	43	41
Coutances	1 287	335	89
Dieppe	597	71	-
Évreux	168	0	-
Le Havre	109	-	-
Les Andelys	3 286	130	738
Lisieux	811	-	-
Mortagne-au-Perche	842	2	319
Rouen	1 473	136	88
Saint-Lô	1 058	66	-
Vire Normandie	582	13	-
Total	20 163	1 025	1 284

Synthèse

De manière synthétique, les résultats montrent que **11,45 %** de la superficie des sites Natura 2000 régionaux croisés est comprise au sein des tampons de 500 m autour des carrières en fonctionnement. Cette part est peu significative au regard de la superficie totale des sites Natura 2000. Néanmoins, des mesures ERC devront être proposées dans les études d'impact et les notices d'incidence Natura 2000 afin d'intégrer les incidences potentielles sur le réseau Natura 2000 du renouvellement ou de l'extension de l'activité extractive en cours.

L'utilisation d'un tampon d'extension de 500 m autour de chaque carrière a une pertinence à l'échelle régionale, car il maximise les incidences potentielles et permet d'identifier les secteurs les plus sensibles. À l'échelle de chaque carrière, une approche plus fine est nécessaire, car ces pourcentages ne sont plus consistants.

Secteurs potentiels de création (isochrones 15 km et 30 km) et sites Natura 2000

		N2000		Surface totale enjeux intersectée GPE X ENJEUX				
Arrondissements	**Surface totale**	**Surface SIC**	**Surface ZPS**	**Zonage environnemental : ZONE GRISE**	**Zonage environnemental : ZONE ROUGE**	**Zonage environnemental : ZONE ORANGE**	**Zonage environnemental : ZONE JAUNE**	**Zonage environnemental : SANS ENJEUX**
Alençon	113 429	13 753	0	-	45 364	28 908	28 410	10 746
Argentan	151 329	14 158	-	-	21 225	57 234	18 889	53 981
Avranches	122 655	1 175	155	-	7 809	18 448	45 277	51 121
Bayeux	52 121	2 561	2 283	-	3 798	29 818	14 468	4 036
Bernay	167 955	11 355	5 364	-	12 887	85 273	56 017	13 778
Caen	94 932	1 038	4	-	4 757	67 122	11 091	11 962
Cherbourg-en-Cotentin	123 187	8 156	7 556	-	9 284	47 081	13 998	52 823
Coutances	89 586	5 686	3 709	-	6 971	25 061	21 472	36 082
Dieppe	158 872	6 574	88	-	11 884	37 021	84 375	25 592
Évreux	56 090	304	-	-	2 738	35 017	18 335	0
Le Havre	23 071	1 063	501	-	5 883	10 267	4 737	2 184
Les Andelys	106 983	5 592	3 518	-	5 752	29 489	71 514	228
Lisieux	108 056	470	61	-	3 681	34 794	51 100	18 480
Mortagne-au-Perche	224 395	18 908	24 754	-	28 503	79 712	65 319	50 861
Rouen	67 886	5 086	2 910	-	7 845	29 575	30 463	3
Saint-Lô	94 058	6 984	6 697	-	9 317	18 956	10 628	55 156
Vire Normandie	101 119	10 145	-	-	3 606	22 164	9 029	66 319
Total	1 855 723	113 009	57 601	-	191 305	655 941	555 123	453 354

		N2000		Isochrone – Distance de 15 km Surface totale intersectée GPE X ENJEUX				
Arrondissements	**Surface totale**	**Surface SIC**	**Surface ZPS**	**Zonage environnemental : ZONE GRISE**	**Zonage environnemental : ZONE ROUGE**	**Zonage environnemental : ZONE ORANGE**	**Zonage environnemental : ZONE JAUNE**	**Zonage environnemental : SANS ENJEUX**
Alençon	113 429	13 753	0	-	18 758	17 725	13 529	2 778
Argentan	151 329	14 158	-	-	9 882	30 489	10 548	32 854
Avranches	122 655	1 175	155	-	6 427	16 753	42 055	45 968
Bayeux	52 121	2 561	2 283	-	2 638	21 663	8 288	1 612
Bernay	167 955	11 355	5 364	-	6 753	62 859	43 861	8 372
Caen	94 932	1 038	4	-	4 546	53 201	10 085	9 730
Cherbourg-en-Cotentin	123 187	8 156	7 556	-	4 967	38 104	9 991	50 925
Coutances	89 586	5 686	3 709	-	3 978	20 979	18 912	31 917
Dieppe	158 872	6 574	88	-	11 076	32 444	69 701	22 151
Évreux	56 090	304	-	-	2 269	32 785	17 040	0
Le Havre	23 071	1 063	501	-	3 967	9 580	4 532	2 122
Les Andelys	106 983	5 592	3 518	-	5 119	26 042	66 969	39
Lisieux	108 056	470	61	-	3 405	32 491	48 261	18 110
Mortagne-au-Perche	224 395	18 908	24 754	-	10 750	31 099	44 116	37 060
Rouen	67 886	5 086	2 910	-	5 893	18 398	28 565	3
Saint-Lô	94 058	6 984	6 697	-	2 845	13 379	6 218	40 413
Vire Normandie	101 119	10 145	-	-	2 324	15 449	6 106	48 559
Total	1 855 723	113 009	57 601	-	105 595	473 441	448 778	352 614

		Isochrone – Distance de 30 km						
		N2000		Surface totale intersectée GPE X ENJEUX				
Arrondissements	**Surface totale**	**Surface SIC**	**Surface ZPS**	**Zonage environnemental : ZONE GRISE**	**Zonage environnemental : ZONE ROUGE**	**Zonage environnemental : ZONE ORANGE**	**Zonage environnemental : ZONE JAUNE**	**Zonage environnemental : SANS ENJEUX**
Alençon	113 429	13 753	0	-	26 606	11 183	14 882	7 968
Argentan	151 329	14 158	-	-	11 343	26 745	8 341	21 127
Avranches	122 655	1 175	155	-	1 382	1 696	3 220	5 153
Bayeux	52 121	2 561	2 283	-	1 160	8 155	6 180	2 425
Bernay	167 955	11 355	5 364	-	6 131	22 324	12 149	5 406
Caen	94 932	1 038	4	-	211	13 921	1 006	2 232
Cherbourg-en-Cotentin	123 187	8 156	7 556	-	4 316	8 968	4 005	1 898
Coutances	89 586	5 686	3 709	-	2 993	4 082	2 560	4 165
Dieppe	158 872	6 574	88	-	808	4 577	14 674	3 441
Évreux	56 090	304	-	-	469	2 232	1 294	0
Le Havre	23 071	1 063	501	-	1 308	316	204	59
Les Andelys	106 983	5 592	3 518	-	633	3 446	4 544	189
Lisieux	108 056	470	61	-	277	2 303	2 840	370
Mortagne-au-Perche	224 395	18 908	24 754	-	17 690	47 778	21 202	13 801
Rouen	67 886	5 086	2 910	-	1 428	10 881	1 898	-
Saint-Lô	94 058	6 984	6 697	-	6 472	5 577	4 410	14 744
Vire Normandie	101 119	10 145	-	-	1 283	6 715	2 924	17 760
Total	1 855 723	113 009	57 601	-	84 509	180 898	106 333	100 737

		N2000		Hors isochrone Surface totale intersectée GPE X ENJEUX				
Arrondissements	**Surface totale**	**Surface SIC**	**Surface ZPS**	**Zonage environnemental : ZONE GRISE**	**Zonage environnemental : ZONE ROUGE**	**Zonage environnemental : ZONE ORANGE**	**Zonage environnemental : ZONE JAUNE**	**Zonage environnemental : SANS ENJEUX**
Alençon	113 429	13 753	0	-	-	-	-	-
Argentan	151 329	14 158	-	-	-	-	-	-
Avranches	122 655	1 175	155	-	-	-	2	-
Bayeux	52 121	2 561	2 283	-	-	0	-	-
Bernay	167 955	11 355	5 364	-	3	90	6	-
Caen	94 932	1 038	4	-	-	-	-	-
Cherbourg-en-Cotentin	123 187	8 156	7 556	-	1	9	2	1
Coutances	89 586	5 686	3 709	-	-	0	-	-
Dieppe	158 872	6 574	88	-	-	-	-	0
Évreux	56 090	304	-	-	-	-	-	-
Le Havre	23 071	1 063	501	-	608	371	2	3
Les Andelys	106 983	5 592	3 518	-	-	-	-	-
Lisieux	108 056	470	61	-	-	-	-	-
Mortagne-au-Perche	224 395	18 908	24 754	-	63	835	0	-
Rouen	67 886	5 086	2 910	-	524	296	-	-
Saint-Lô	94 058	6 984	6 697	-	-	-	-	-
Vire Normandie	101 119	10 145	-	-	-	-	-	-
Total	1 855 723	113 009	57 601	-	1 200	1 602	12	3

Analyse des résultats et effet de la mise en œuvre du plan sur les sites Natura 2000

Selon l'analyse du scénario d'approvisionnement des granulats communs, il a été démontré que les besoins de la région en matériaux sur la période 2015-2032 ne reposaient pas sur le renouvellement des carrières existantes dans les territoires déficitaires mais sur la création de carrières en zones sans enjeux environnementaux (cf. analyse quantitative des scénarios d'approvisionnement). Par ailleurs, d'après les différentes analyses, une très large superficie des GPE se trouve en secteur sans enjeux. Ainsi, il apparaît raisonnable d'envisager la localisation des ouvertures de carrière dans les espaces sans enjeux environnementaux, dont les sites Natura 2000. Chaque EPCI a notamment la possibilité de trouver la superficie nécessaire dans un secteur sans enjeux environnementaux tout en restant dans une distance inférieure à 10 km.

Ainsi, les objectifs d'approvisionnement du SRC n'imposent pas obligatoirement le recours à l'extension ou à la création de carrières en Natura 2000.

Mesure d'évitement

Fort des démonstrations précédentes, l'évaluation environnementale préconise de classer les sites Natura 2000 dans les zonages à enjeux rédhibitoires. *A minima*, le SRC Normandie peut classer les habitats prioritaires au sein des sites Natura 2000 (détaillés dans les DOCOB) dans les zonages à enjeux rédhibitoires sans obérer les besoins d'approvisionnement des territoires ni alourdir la facture énergétique du transport.

Mesures du SRC Normandie et réseau Natura 2000

Deux niveaux d'enjeux environnementaux concernent les sites Natura 2000. Par défauts, les sites Natura 2000 sont classés dans les **zonages à enjeux modérés** par le SRC, tandis que les **habitats prioritaires** au sein des sites Natura 2000 (détaillés dans les DOCOB) sont classés dans les **zonages à enjeux forts**.

Deux mesures du SRC concourent à la préservation du réseau Natura 2000 :

Mesure 4.4 : Prendre en compte les enjeux de biodiversité/géodiversité

En application de la séquence ERC, « ***le développement de projet se fait*** *prioritairement sur les espaces sans enjeux environnementaux identifiés,* ***à défaut sur les espaces à enjeux modérés*** *dans lesquels des études détaillées pourront être attendues et des prescriptions particulières pourront être demandées, en dernier recours,* ***sur les espaces à enjeux environnementaux forts****, dans lesquels l'aboutissement des projets n'est pas garanti. Sur ces espaces, une vigilance renforcée est portée à la justification du choix du site retenu, au contenu de l'étude d'impact et à la mise en œuvre de la séquence Eviter-Réduire-Compenser. Certaines études peuvent être exigées, en fonction des enjeux environnementaux, afin de définir les mesures d'atténuation et de compensation des impacts garantissant l'absence d'impact résiduel notable*. »

Mesure 5.2 : Prendre en compte les zonages de l'environnement existants dans le cadre des projets de carrières

SM5.2.1 - Pour les zonages de couleurs rouges, présomption d'interdiction de la séquence ERC

SM5.2.2 - Pour les zonages de couleurs orange, exploitation possible « sous réserve »

SM5.2.3 - Pour les zonages de couleurs jaune, exploitation possible

S'assurer de la bonne mise en œuvre de la séquence ERC. La mesure recommande de se référer au guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets de carrières sur les sites Natura 2000 élaboré par Biotope en 2007.

Le développement de projet de carrières au sein des sites Natura 2000 pourra donc être possible que s'il fait l'objet d'études détaillées et de mesures particulières, qui permettent de conclure à l'absence d'incidences notables pour les habitats et espèces d'intérêts communautaires ayant entraîné la désignation des sites. Les sites comprenant des habitats prioritaires feront l'objet d'une vigilance renforcée, via la mise en place de mesures ERC garantissant l'absence de perte nette de biodiversité sur ces espaces, voire un gain.

Du fait de l'importance de la disponibilité de la ressource dans les espaces sans enjeux environnementaux (voir analyse des secteurs susceptibles d'être impactés), la probabilité que de nouveaux projets puissent concerner au terme du SRC des sites Natura 2000 est très faible et donc le risque d'incidences notables sur ces sites par des créations de carrières demeure très limité.

Mesure de réduction

Le renforcement de la mesure 5,2 devrait être envisagé à l'adresse des services d'instruction en demandant *de facto* la réalisation d'études détaillées pour tout nouveau projet en zonage à enjeux environnementaux.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC)

Les impacts sur le réseau Natura 2000 sont à la fois directs et indirects selon la localisation des carrières (destruction de milieux, pollutions et nuisances). Afin de réduire les incidences du SRC Normandie sur les sites, les mesures ERC suivantes sont proposées ci-après.

Mesure d'évitement (cf. analyse des scénarios)

L'autorisation de création de carrières ne devrait être délivrée que pour un projet se trouvant dans un territoire déficitaire et en secteur sans enjeux environnementaux (hors Natura 2000).

De manière globale, éviter, réduire et compenser les impacts engendrés par les projets de renouvellement, extension et création de carrières sur les milieux et les espèces d'intérêt communautaire.

Mesures ERC pour les carrières concernées directement par les sites Natura 2000

Ces mesures ERC sont des exemples types de mesures que les services d'instruction pourraient être amenés à demander.

Renouvellement de carrières

Éviter la destruction de milieux et d'espèces d'intérêts communautaires :

- Limiter la prolifération d'espèces invasives par la surveillance en lien avec les réseaux existants. Lorsque des espèces invasives sont identifiées, mettre en œuvre un plan de gestion afin de circonscrire leur développement ;
- Mettre en œuvre des mesures de gestion visant à favoriser la biodiversité (espèces identifiées dans le DOCOB) ;
- S'assurer de la neutralité écologique des déchets inertes utilisés lors du remblaiement de carrières. Le remblaiement doit permettre la création d'habitats favorables aux espèces. S'assurer du maintien de l'habitat des espèces d'intérêt communautaire déjà présentes sur le site (ex. Faucon Pèlerin).

Éviter et réduire les apports de polluants depuis les installations et vers les milieux :

- Mettre en œuvre des mesures sur site afin de réduire au maximum les risques de pollution accidentelle ; Préserver les espaces naturels et couverts végétaux existant sur et à proximité des installations ;
- Réduire les infiltrations et le ruissellement (revêtement imperméable des voies, bassins de récupération et traitement des eaux de ruissellement, récupération et traitement des lixiviats) ;
- Appliquer les dispositions du SDAGE et des SAGE concernant les carrières.

Éviter et réduire les nuisances sonores à la source :

- Limiter l'utilisation d'équipements bruyants : le niveau de bruit à la source pourra être un critère de choix de l'équipement ;
- Mettre en place des mesures de réduction adaptées au contexte : écrans acoustiques de préférence naturels, isolement des sources sonores les plus importantes, adaptation des horaires de fonctionnement pour limiter les nuisances vis-à-vis de la faune et la flore, suivi des nuisances sonores (niveaux de bruit et émergence).

Éviter et limiter l'exposition des espèces aux nuisances :

Tous les projets de renouvellement devront comprendre, dans l'évaluation des incidences ~~N2000~~ Natura 2000, l'analyse de la compatibilité du projet avec les sensibilités spécifiques des/du site(s) Natura 2000 ;

Prendre en compte les transports (déplacements et émissions des véhicules) dans l'aménagement des sites, afin de réduire au maximum leurs impacts (nuisances sonores, poussières) sur les milieux naturels ; Développer un partenariat avec les gestionnaires des sites Natura 2000.

Extension et création de carrières

Éviter la destruction de milieux et d'espèces d'intérêts communautaires :

En site Natura 2000 il doit être évité tout impact sur les habitats prioritaires. Si des impacts résiduels demeuraient sur des habitats qui sont difficilement compensables, le projet ne pourra pas être accepté en l'état ;

Toute demande d'extension de carrière existante au sein d'un site Natura 2000 devra être justifiée au regard des besoins en approvisionnement déterminés par l'observatoire des matériaux et éviter toute destruction d'espèces ou habitats d'intérêts communautaires ;

Limiter la prolifération d'espèces invasives par la surveillance en collaboration avec les réseaux existants ;

Mettre en œuvre les mesures de gestion visant à favoriser la biodiversité (espèces identifiées dans le DOCOB).

Porter une attention particulière aux continuités écologiques identifiées dans les sites Natura 2000 et à leurs transcriptions dans les documents d'urbanisme

Éviter et réduire les apports de polluants depuis les installations et vers les milieux :

Mettre en œuvre des mesures sur site afin de réduire au maximum les risques de pollution accidentelle ;

Préserver les espaces naturels et couverts végétaux existant sur et à proximité des installations ;

Réduire les infiltrations et le ruissellement (revêtement imperméable des voies, bassins de récupération et traitement des eaux de ruissellement, récupération et traitement des lixiviats) ;

Appliquer les dispositions du SDAGE et des SAGE concernant les carrières.

Éviter et réduire les nuisances sonores à la source :

Limiter l'utilisation d'équipements bruyants : le niveau de bruit à la source pourra être un critère de choix de l'équipement ;

Mettre en place des mesures de réduction adaptées au contexte : écrans acoustiques de préférence naturels, isolement des sources sonores les plus importantes, adaptation des horaires de fonctionnement pour limiter les nuisances vis-à-vis de la faune et la flore, suivi des nuisances sonores (niveaux de bruit et émergence).

Éviter et réduire l'exposition des espèces aux nuisances :

Tous les projets d'extension ou de création devront comprendre, dans l'évaluation des incidences N2000, l'analyse de la compatibilité du projet avec les sensibilités spécifiques des sites Natura 2000 ;

Prendre en compte les transports (déplacements et émissions des véhicules) dans l'aménagement des sites, afin de réduire au maximum leurs impacts (nuisances sonores, poussières) sur les milieux naturels ;

Développer un partenariat avec les gestionnaires des sites Natura 2000.

Mesures ERC pour les carrières concernées indirectement par les sites Natura 2000

Renouvellement de carrières

Éviter la destruction de milieux et d'espèces d'intérêts communautaires :

Limiter la prolifération d'espèces invasives par la surveillance en lien avec les réseaux existants. Lorsque des espèces invasives sont identifiées, mettre en œuvre un plan de gestion afin de circonscrire leur développement ;

Mettre en œuvre des mesures de gestion visant à favoriser la biodiversité (espèces identifiées dans le DOCOB) ;

S'assurer de la neutralité écologique des déchets inertes utilisés lors du remblaiement de carrières. Le remblaiement doit permettre la création d'habitats favorables aux espèces.

Eviter et réduire les apports de polluants depuis les installations et vers les milieux :

Mettre en œuvre des mesures sur site afin de réduire au maximum les risques de pollution accidentelle ;
Préserver les espaces naturels et couverts végétaux existant sur et à proximité des installations ;
Réduire les infiltrations et le ruissellement (revêtement imperméable des voies, bassins de récupération et traitement des eaux de ruissellement, récupération et traitement des lixiviats) ;
Appliquer les dispositions du SDAGE et des SAGE concernant les carrières.

Éviter et réduire les nuisances sonores à la source :

Limiter l'utilisation d'équipements bruyants : le niveau de bruit à la source pourra être un critère de choix de l'équipement ;
Mettre en place des mesures de réduction adaptées au contexte : écrans acoustiques de préférence naturels, isolement des sources sonores les plus importantes, adaptation des horaires de fonctionnement pour limiter les nuisances vis-à-vis de la faune et la flore, suivi des nuisances sonores (niveaux de bruit et émergence) ;

Éviter et limiter l'exposition des espèces aux nuisances :

Tous les projets de renouvellement devront comprendre, dans l'évaluation des incidences Natura 2000, l'analyse de la compatibilité du projet avec les sensibilités spécifiques des/du site(s) Natura 2000 ;
Prendre en compte les transports (déplacements et émissions des véhicules) dans l'aménagement des sites, afin de réduire au maximum leurs impacts (nuisances sonores, poussières) sur les milieux naturels.

Extension et création de carrières

Éviter la destruction de milieux et d'espèces d'intérêts communautaires :

Limiter la prolifération d'espèces invasives par la surveillance en lien avec les réseaux existants ;
Mettre en œuvre des mesures de gestion visant à favoriser la biodiversité (espèces identifiées dans le DOCOB) ;
Porter une attention particulière aux continuités écologiques identifiées par le SRCE à proximité des sites Natura 2000 et à leurs transcriptions dans les documents d'urbanisme.

Éviter et réduire les apports de polluants depuis les installations et vers les milieux :

Mettre en œuvre des mesures sur site afin de réduire au maximum les risques de pollution accidentelle ;
Préserver les espaces naturels et couverts végétaux existant sur et à proximité des installations ;
Réduire les infiltrations et le ruissellement (revêtement imperméable des voies, bassins de récupération et traitement des eaux de ruissellement, récupération et traitement des lixiviats) ;
Appliquer les dispositions du SDAGE et des SAGE concernant les carrières.

Éviter et réduire les nuisances sonores à la source :

Limiter l'utilisation d'équipements bruyants : le niveau de bruit à la source pourra être un critère de choix de l'équipement ;
Mettre en place des mesures de réduction adaptées au contexte : écrans acoustiques de préférence naturels, isolement des sources sonores les plus importantes, adaptation des horaires de fonctionnement pour limiter les nuisances vis-à-vis de la faune et la flore, suivi des nuisances sonores (niveaux de bruit et émergence).

Éviter et réduire l'exposition des espèces aux nuisances :

Tous les projets d'extension ou de création devront comprendre, dans l'évaluation des incidences Natura 2000, l'analyse de la compatibilité du projet avec les sensibilités spécifiques des sites Natura 2000 ;
Prendre en compte les transports (déplacements et émissions des véhicules) dans l'aménagement des sites, afin de réduire au maximum leurs impacts (nuisances sonores, poussières) sur les milieux naturels.

Incidences positives des carrières sur les espèces d'intérêt communautaire

Si le milieu naturel détruit par la carrière se reconstitue très difficilement à l'identique, de nouveaux milieux issus de l'exploitation même (plans d'eau, fronts de taille…) plus ou moins remodelés lors des phases du réaménagement progressif sont créés. Ces milieux peuvent avoir un intérêt écologique certain, parfois supérieur à celui du milieu détruit. Il est, par exemple, relativement fréquent que certaines espèces d'intérêt communautaire colonisent les secteurs réaménagés, y compris en cours d'exploitation.

5 CONCLUSION DE L'ÉTUDE D'INCIDENCE AU TITRE DE NATURA 2000

À l'échelle régionale, les secteurs de carrières situés au sein d'un site Natura 2000 représentent une très faible proportion Ces surfaces restent relativement réduites à l'échelle des sites concernés, et ne sont donc pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des sites.

Le SRC Normandie classe les sites Natura 2000 en zone d'enjeux modérés et les habitats prioritaires qu'ils comprennent en zone d'enjeux forts.

Par ailleurs, satisfaire les objectifs d'approvisionnement du SRC n'impose pas obligatoirement de recourir à l'extension ou à la création de carrières en Natura 2000.

Au vu du projet porté par le SRC Normandie et de ses mesures (mesures n°4.4 et n°5.2 notamment), et sous réserve de la mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction préconisées et identifiées dans le schéma (priorisation du développement des carrières dans les secteurs à enjeux faibles), **la mise en œuvre du SRC Normandie n'entraînerait pas d'incidences négatives significatives, de nature à remettre en question l'état de conservation à l'échelle régionale des habitats et espèces ayant entraîné la désignation des sites Natura 2000**.

Toutefois, même si ces incidences potentielles apparaissent faibles à l'échelle régionale, certains risques subsistent à l'échelle locale. En effet, malgré la priorisation des projets de carrière dans les secteurs à enjeux faibles prescrits par le SRC, et la ressource très importante disponible dans ces secteurs (cf. superficie du GPE dans les secteurs sans enjeux et les isochrones 15 km), le risque de développement d'un projet potentiellement impactant n'est pas nul.

Afin de s'assurer d'éviter toutes incidences locales sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire, les habitats prioritaires pourraient être intégrés aux enjeux stricts et rédhibitoires (plutôt qu'en enjeux forts) et identifiés par le SRC comme strictement préservés de tout projet de carrière.

IV JUSTIFICATION DES CHOIX

Rappelons l'extrait suivant de l'instruction cadrant l'élaboration du SRC : *« les contraintes fortes qui rendent les gisements non exploitables, telles que l'urbanisation existante et les réglementations environnementales interdisant l'exploitation de carrières à ciel ouvert (arrêtés de biotope, réserves naturelles nationales, sites classés, forêt de protection, certains périmètres rapprochés de protection des points de prélèvement d'eau potable, etc.) doivent être prises en compte.*

Ainsi, le schéma peut introduire des contraintes spécifiques à l'exploitation des ressources minérales pour tenir compte d'enjeux ou de sensibilités particulières. Celles-ci doivent cependant être mesurées et dûment justifiées. Les incidences qu'elles peuvent avoir sur l'approvisionnement en ressources de carrières de la région doivent être qualifiées. Il s'agit notamment de s'assurer que l'introduction de contraintes nouvelles n'obère pas les perspectives d'approvisionnement. Le schéma régional des carrières ne doit pas se réduire à un schéma d'interdiction. »

Le SRC Normandie a été construit dans l'esprit de cette instruction.

Pour ce faire, plusieurs solutions ont été étudiées au cours de l'élaboration du SRC, en interne et/ou avec l'évaluation environnementale. Les choix opérés ont ainsi été réalisés selon l'étude de cinq scenarii macro-territoriaux d'approvisionnement qui ont été analysés selon les enjeux environnementaux.

Le scénario retenu a fait l'objet par la suite d'une déclinaison territoriale par arrondissement (bassin de vie) et d'une territorialisation par enjeu environnemental.

Cette partie retrace et explicite l'ensemble des choix environnementaux tout au long de ces trois étapes qui ont conduit à l'élaboration du projet de SRC Normandie.

1 LES CHOIX DU SCÉNARIO D'APPROVISIONNEMENT DU SRC NORMANDIE

Le scénario du SRC a été étudié par analyse comparative de quatre scenarii alternatifs, très contrastés, voire « extrêmes », comme le précise la partie 3 du SRC Normandie intitulée Scénario d'approvisionnement du schéma régional des carrières (SRC) de Normandie.

1.1. Présentation des quatre scenarii étudiés

Le tableau ci-dessous, extrait de la partie 3 du SRC (Scénario d'approvisionnement du schéma régional des carrières (SRC) de Normandie), synthétise les quatre scenarii macro-territoriaux étudiés afin de définir le scénario retenu pour le SRC.

Tableau 17 : Paramètres marquants de chaque scénario macro

Scénario	Scénario macro « zéro »	Scénario macro « tendanciel »	Scénario macro « approvisionnement local et durable »	Scénario macro « doublement demandes IDF »
Paramètres marquants du scénario	Une offre à l'exportation à la baisse	Sans évolution sur la production pour la satisfaction des besoins de la Normandie	Un ratio de consommation à 5,3 t/hab/an à 2032	Une demande à l'exportation à la hausse
	Une évolution de la consommation en matériaux alluvionnaires à la baisse en lien avec une évolution de la consommation en granulats marins à la hausse			Une offre à l'exportation à la hausse
	Une évolution de la production et de l'accès à la ressource des granulats marins à la hausse		Une évolution de l'économie sur la ressource à la hausse	Une évolution de la production et de l'accès à la ressource des alluvions, des roches massives et des granulats marins à la hausse
	Une évolution de la substitution de matériaux à la hausse			Une évolution de la raréfaction de la ressource à la hausse
	Une évolution des flux de transport, trafic « tout mode » et portuaire à la hausse		Une évolution des flux de transport sur le trafic fluvial à la baisse	Une évolution des lieux de massification des transports de granulats à la hausse
	Une évolution des pressions sur les écosystèmes (biodiversité et paysage) à la baisse		Une évolution des pressions sur les écosystèmes et la santé à la baisse	Une évolution des pressions sur les écosystèmes et la santé à la hausse
Paramètres marquants du scénario	Une évolution du nombre de site d'extraction à la baisse	Sans évolution sur la production pour la satisfaction des besoins de la Normandie	Une évolution du prix des matériaux à la hausse	Une évolution du chiffre d'affaires à la hausse
	Une évolution de l'emploi et du recrutement à la baisse		Une évolution de la capacité d'investissement des entreprises à la baisse	
Synthèse générale du scénario	Capacité de répondre aux besoins et par importation, la baisse de production de matériaux alluvionnaires induit une augmentation d'utilisation des granulats marins		Capacité de répondre aux besoins à 2032 vers plus de sobriété, scénario à creuser sur logistique de proximité (la part des exportations reste « modérée » pour les granulats), scénario à	Capacité de répondre aux besoins 2032 avec augmentation de la production de matériaux alluvionnaires et matériaux de roches massives, apports des granulats marins

Scénario	Scénario macro « zéro »	Scénario macro « tendanciel »	Scénario macro « approvisionnement local et durable »	Scénario macro « doublement demandes IDF »
	(substitution), diminution de l'impact négatif sur la biodiversité et les paysages, impact fort sur la logistique, l'économie et le social		creuser sur la prise en compte des granulats marins par substitution des matériaux, diminution des pressions sur les écosystèmes et santé, réadaptation du secteur d'activités des carrières alluvionnaires en région	en substitution de matériaux, accélération de l'épuisement des ressources, travail sur la logistique pour étendre l'offre à l'exportation, augmentation des pressions sur les écosystèmes et la santé, croissance du secteur d'activités des carrières en région

1.2. Les choix environnementaux qui ont conduits au scénario d'approvisionnement retenu

Le tableau ci-dessous synthétise l'évaluation environnementale qualitative des différents scenarii macro-territoriaux étudiés :

Source : SRC Normandie	Hypothèse sur le devenir des carrières	Hypothèse sur le recyclage	Hypothèse sur l'environnement
Questionnements	Fermeture à échéance d'autorisation	Haute	-
		Basse	-
	Renouvellement, extension	Haute	Prise en compte graduelle, selon les 4 niveaux d'enjeux environnementaux
		Basse	
	Création, renouvellement, extension	Haute	
		Basse	

En synthèse de l'analyse de ces différents scenarii, il convient de retenir les points suivants :

- Evolution des émissions de GES : Les émissions de gaz à effet de serre (GES) augmentent principalement en raison de l'augmentation des activités extractives et des transports associés dans les scénarios « tendanciels », « approvisionnement local et durable » et « doublement des demandes IDF » ;
- Eau et milieu aquatique : L'intensification de l'extraction et l'exploitation des carrières impactent les milieux aquatiques, sauf dans le scénario « zéro » où une baisse est prévue ;
- Air : La qualité de l'air se détériore avec l'augmentation des émissions de GES due aux activités extractives et aux transports dans tous les scénarios, sauf le scénario « zéro » ;
- Biodiversité : La pression sur la biodiversité augmente en lien avec les activités extractives, sauf dans les scénarios « zéro » et « tendanciel » où une baisse est prévue ;
- Paysage : La pression sur les paysages augmente principalement en raison de l'extension et du renouvellement des carrières ;
- Santé : L'augmentation du trafic routier et la dégradation de la qualité de l'air augmentent la pression sur la santé publique ;
- Artificialisation des sols : La création de nouvelles plateformes et l'extension des carrières augmentent l'impact sur l'artificialisation des sols ;

- Potentiel de stockage de CO^2 : La diminution du potentiel de stockage de CO^2 est prévue dans tous les scénarios en raison de l'augmentation des émissions de GES ;
- Autres impacts : Les impacts environnementaux et logistiques augmentent en raison des activités extractives et des transports associés.

Ainsi au regard de ces analyses, les scenarii « zéro » et « approvisionnement local et durable » semblent être ceux à retenir.

Cependant, le scénario « zéro » ne permet pas de répondre aux besoins du territoire en matière de développement ni aux enjeux d'approvisionnement, économiques et sociaux.

1.3. Scénario d'approvisionnement retenu

Chaque scénario macro a été évalué de manière la plus exhaustive possible sur tous les paramètres des compartiments auxquels le SRC doit répondre réglementairement : les besoins en matière de ressource minérale et la bonne gestion de cette ressource, l'approvisionnement des territoires, l'environnement et le développement économique et social du territoire.

Le tableau ci-dessous permet de caractériser selon les différents compartiments (Besoins, Ressources, Approvisionnement, Environnement, Économie et social) la performance de chaque scénario, avec une note pouvant varier de 1 à 10 :

- Une note de 5 caractérise la situation actuelle ;
- Une note allant vers le 1 caractérise les hypothèses d'évolution négative, de pression sur l'environnement, sur l'économie et le social, de diminution des besoins, de la production ou de difficultés sur les modes d'approvisionnement ;
- Une note allant vers le 10 caractérise les hypothèses d'évolution positive de pression sur l'environnement, sur l'économie et le social, d'augmentation des besoins, de la production ou de facilités sur les modes d'approvisionnement.

Tableau 18 : Cotations des scénarios pour les différents compartiments

Note « globale » par compartiment	Scénario macro « zéro »	Scénario macro « tendanciel »	Scénario macro « approvisionnement local et durable »	Scénario macro « doublement demandes IDF »
Besoins	5	5	3	9
Ressources	2	5	4	9
Approvisionnements	2	5	4	3
Enjeux environnementaux	7	5	8	2
Economie et social	1	5	3	9

Le scénario d'approvisionnement dit « local et durable » est celui qui a été retenu pour construire le scénario du SRC, car il apparaît le plus équilibré sur l'ensemble des compartiments étudiés et l'un des plus performant d'un point de vue environnemental. Il permet tout à la fois de garantir l'approvisionnement de la population et la préservation de l'environnement.

2 LES CHOIX DE DÉCLINAISON PAR BASSIN DE VIE

Une fois le scénario central retenu, il a été décliné par bassin de vie afin d'identifier les besoins d'approvisionnement à une échelle territoriale.
Cette déclinaison s'est également faite selon des choix environnementaux et d'accès à la ressource, selon deux grands questionnements.

Du plus contraignant au moins contraignant en termes de devenir des carrières, les scenarii suivants ont été envisagés :

- Faut-il permettre le **« renouvellement/extension »** sans création de nouvelle carrière : cela permet d'envisager le maintien du réseau actuel de carrières tout en limitant les incidences sur l'environnement ;
- Faut-il permettre la **« création et renouvellement/extension »** qui permet d'assurer une continuité d'approvisionnement sur l'ensemble du bassin de vie mais qui augmente potentiellement les incidences sur l'environnement.

Source : SRC Normandie	Hypothèse sur le devenir des carrières	Hypothèse sur le recyclage	Hypothèse sur l'environnement
Questionnements	Fermeture à échéance d'autorisation	Haute	-
		Basse	-
	Renouvellement, extension	Haute	Prise en compte graduelle, selon les 4 niveaux d'enjeux environnementaux
		Basse	
	Création, renouvellement, extension	Haute	
		Basse	

La prise en compte des enjeux environnementaux se traduit par la priorisation des zones de moindres enjeux pour le développement des projets de carrières : développer en priorité sur les zones sans enjeux identifiés, puis sur les zones d'enjeux modérés, puis sur les zones d'enjeux forts (cf. ci-dessous 3. Les choix relatifs à la déclinaison du scénario du SRC Normandie). Les zones de contraintes réglementaires et d'enjeux rédhibitoires impliquent une impossibilité de projet.

Par ailleurs, une prise en compte plus forte des enjeux environnementaux pouvant entraîner une augmentation des distances d'a cheminement, pouvant avoir un impact négatif sur les enjeux qualité de l'air et changement climatique, le SRC Normandie a privilégié une approche réduisant les contraintes environnementales spatiales.

Les déclinaisons territoriales par bassin de vie ont donc été également définies au regard de la meilleure balance entre les enjeux socio-économiques et environnementaux afin de :

- Assurer les équilibres des approvisionnements ;
- Anticiper les chantiers exceptionnels et leurs conséquences, notamment en Île-de-France ;
- Prendre en compte les carrières de leur création à leur réhabilitation dans l'aménagement des territoires ;
- Optimiser les flux de transport et limiter les émissions de GES et les nuisances ;
- Favoriser une gestion rationnelle et économe des matériaux dans une logique d'économie circulaire ;
- Intégrer les enjeux environnementaux.

Finalement, les scenarii de chaque bassin de vie intègrent les choix environnementaux suivants :

- **L'hypothèse haute sur le recyclage, car** elle apparaît favorable à l'ensemble des enjeux environnementaux, comme socio-économiques et d'approvisionnement ;
- La **priorité est donnée au renouvellement puis à l'extension des carrières existantes**, qui permet de maintenir le maillage des carrières existantes et de limiter les impacts par la création de nouveaux sites ;
- La possibilité est donnée de **créer de nouvelles carrières**, seulement dans des territoires déficitaires pour les granulats, sous réserve de la prise en compte des enjeux environnementaux locaux et des quatre classes de secteurs à enjeux environnementaux.

3 LES CHOIX RELATIFS À LA DÉCLINAISON SPATIALE DU SCÉNARIO DU SRC NORMANDIE

3.1. Des secteurs à enjeux environnementaux qui limitent l'accès aux gisements

Compte tenu de la répartition géographique des ressources minérales primaires exploitables en région (voir état des lieux du SRC), le SRC a établi une prospective de consommation des granulats par arrondissement normand. Le SRC a également recensé et hiérarchisé les enjeux environnementaux à travers les différents périmètres à statuts de protection, préservation, gestion ou connaissance.

Dans le cadre du SRC Normandie, la hiérarchisation des enjeux s'appuie une classification en quatre catégories qui correspond aux critères ci-après. Une couleur a été définie pour chacune : gris, rouge, orange et jaune.

Couleurs	Gris	Rouge	Orange	Jaune
Niveau	Niveau 1 Gris	Niveau 2 Rouge	Niveau 3 Orange	Niveau 4 Jaune
Réglementation et/ou enjeu environnemental	Réglementation interdisant toute exploitation	Réglementation très forte pouvant conduire à interdiction et/ou enjeux environnementaux très forts	Réglementation forte et/ou enjeux environnementaux forts	Enjeux environnementaux modérés et/ou réglementation existante sans contrainte spécifique
Exploitation	Exploitation interdite	Présomption d'interdiction d'exploitation de nouvelles carrières ou exploitation avec encadrement très fort Renouvellement / extension possible selon l'enjeu identifié	Exploitation possible sous réserve	Exploitation possible
Définition	Espaces bénéficiant d'une protection juridique forte interdisant toute exploitation	Espaces présentant des enjeux environnementaux très forts et/ou un statut de protection renvoyant à des prescriptions particulières (arrêtés préfectoraux, charte de parc, sites acquis par le conservatoire des espaces naturels…) Au cas par cas, l'instruction de la demande d'autorisation environnementale est possible sous	Espaces présentant un intérêt et une fragilité environnementale majeurs, concernés par des mesures de protection, des inventaires scientifiques, ou d'autres démarches visant à signaler leur valeur patrimoniale Exploitation possible sous réserve de la démonstration après déclinaison de la séquence « éviter-réduire-compenser » proportionnée aux	Espaces présentant une sensibilité environnementale Exploitation possible sous réserve de la démonstration après déclinaison de la séquence « éviter-réduire-compenser » proportionnée aux enjeux environnementaux identifiés lors des études environnementales (études d'impacts, notice d'incidences…)

Couleurs	Gris	Rouge	Orange	Jaune
		réserve des deux conditions suivantes : - respect des prescriptions associées aux enjeux de l'espace, - démonstration après déclinaison d'une séquence « éviter-réduire-compenser » proportionnée aux enjeux environnementaux identifiés lors des études environnementales (études d'impacts, notice d'incidences…)	enjeux environnementaux identifiés lors des études environnementales (études d'impacts, notice d'incidences…)	

Le SRC a hiérarchisé les enjeux environnementaux en 4 catégories de zonages de sensibilité pour les projets de carrière. Les 4 niveaux d'enjeux regroupent les périmètres à enjeux suivants :

Classification des enjeux environnementaux				
	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Eau et milieux aquatiques	• Lit mineur des cours d'eau et plans d'eau traversés par le cours d'eau et espace de mobilité d'un cours d'eau (espace du lit majeur à l'intérieur duquel le lit mineur peut se déplacer) • Zone à 50 mètres du lit mineur mesurant plus de 7,50 m de largeur ou 10 m pour les autres • Périmètre de Protection Immédiat (PPI) de	• Lit majeur des cours d'eau à vocation salmonicole et intermédiaires (vallées côtières) sur socle calcaire crayeux • Périmètre de Protection rapproché (PPR) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP)	• Lit majeur des cours d'eau à vocation cyprinicole • Périmètre de Protection Eloigné (PPE) de captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) • Réserve stratégique d'eau potable • Zone humide (ZHIEP : Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier,	• Bassin d'Alimentation des Captages (BAC ou AAC), Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE) • Zone de Répartition des Eaux (ZRE)

Classification des enjeux environnementaux				
	captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP).		ZHSGE : Zone Humide Stratégique pour la Gestion des Eaux, RAMSAR…)	
Biodiversité Géodiversité	• RNN : Réserve Naturelle Nationale • APG : Arrêté de Protection de Géotope • Sites d'Intérêts géologiques • FP : Forêt de protection • Espaces et milieux remarquables ou caractéristique loi littoral • Zone de cœur de parcs nationaux	• RNR : Réserve Naturelle Régionale • APB : Arrêté de Protection de Biotope • APHN : Arrêté de protection de l'habitat naturel • RBI : Réserve biologique intégrale • RBD : Réserve biologique dirigée (sur forêt publique) • Zones d'exclusion identifiées dans les chartes de Parc Naturel Régional • Terrains propriété du Conservatoire du Littoral et des Espaces Lacustres (CELRL) • Terrains propriété du Conservatoire des Espaces naturels	• Natura 2000 - ZPS : Zone de Protection Spéciale (oiseaux) et ZSC : Zone spéciale de conservation hors rivière (habitats) • ZNIEFF Type I • ENS : Espace Naturel Sensible • RCFS : Réserve de Chasse et de Faune Sauvage • Espaces accueillant les mesures compensatoires de la séquence ERC • ZAP : Zone Agricole Protégée	• PNR : Parc Naturel Régional • ZNIEFF Type II • Sites de l'inventaire du patrimoine géologique régional • Zones de préemption du Conservatoire du Littoral (CELRL) • Parc national (zone d'adhésion) • Forêt publique disposant d'un document d'aménagement

Classification des enjeux environnementaux				
Sites et Paysages		• Sites classés • Sites inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO	• SPR (Sites patrimoniaux remarquables) • Périmètre de protection des monuments historiques classés (intérêt national) ou inscrits (régionale) • Zones tampons des sites inscrits sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO	• OGS (opération grands sites) • PP (plan paysage)

3.2. La retranscription de ces secteurs à enjeux dans les mesures du SRC Normandie

Les mesures suivantes sont éditées par zonage, afin de décliner par secteurs environnementaux le scénario d'approvisionnement du SRC :

Sous-mesure 5.2.1 : Pour les zonages de couleur rouge, présomption d'interdiction d'exploitation de carrières

Dans les zonages de couleur rouge, une présomption d'interdiction est définie concernant la création de nouvelles carrières. Ces zones doivent être évitées du champ d'implantation des nouvelles carrières.

Dans le cadre d'une extension ou d'un renouvellement de carrière, une analyse au cas par cas devra déterminer en premier lieu, s'il y a effectivement interdiction. Dans le cas contraire, compte tenu de l'absence d'alternatives, en termes de gisement, en termes de contraintes urbaines et environnementales, à l'échelle du bassin de consommation concerné et de ses besoins, l'instruction de la demande d'autorisation environnementale pourra être possible – sans préjuger de la suite de l'instruction – sous réserve des deux conditions suivantes :

- Respect des prescriptions associées aux enjeux de l'espace ;
- Démonstration de l'absence d'impact notable après déclinaison d'une séquence « éviter-réduire-compenser » proportionnée aux enjeux environnementaux identifiés lors des études environnementales (études d'impacts, notice d'incidences…).

Sous-mesure 5.2.2 : Pour les zonages de couleur orange, exploitation possible « sous réserve »

L'exploitation de carrières dans les zonages de couleur orange est possible « sous réserve ». Ces zones présentent des espaces d'intérêts majeurs et des espaces d'une fragilité environnementale majeure, concernées par des mesures de protection, des inventaires scientifiques, ou d'autres démarches visant à signaler leur valeur patrimoniale.

Dans les zonages de couleur orange, l'exploitation de carrières est possible sous réserve de la démonstration d'absence d'impact significatif après déclinaison de la séquence « éviter-réduire-compenser » proportionnée aux enjeux environnementaux identifiés lors des études environnementales (études d'impacts, notice d'incidences…)

Sous-mesure 5.2.3 : Pour les zonages de couleur jaune, exploitation possible

L'exploitation de carrières dans les zonages de couleur jaune est possible. Ces zones sont des espaces de sensibilité environnementale.

Dans les zonages de couleur jaune, l'exploitation de carrières est possible « sous réserve » de la démonstration de l'absence d'impact significatif après déclinaison de la séquence « éviter-réduire-compenser » proportionnée aux enjeux environnementaux identifiés lors des études environnementales (études d'impacts, notice d'incidences…)

Ces mesures peuvent être synthétisées de la manière suivante :

<table>
<tr><th>Autorisations</th><th>Niveau 1</th><th>Niveau 2</th><th>Niveau 3</th><th>Niveau 4</th></tr>
<tr><td>Création</td><td rowspan="3">Interdite</td><td>Interdite</td><td rowspan="3">Possible « sous réserve »</td><td rowspan="3">Possible « sous réserve »</td></tr>
<tr><td>Renouvellement</td><td>Possible au cas par cas</td></tr>
<tr><td>Extension</td><td>Possible au cas par cas</td></tr>
</table>

À première vue, ces mesures s'appuient sur le résultat des études d'impacts associées au projet et n'apportent pas de plus-value particulière en termes de programmation de l'approvisionnement par rapport aux zonages à enjeux régionaux identifiés.

3.3. Les choix environnementaux de la déclinaison spatiale du scénario du SRC Normandie

Pour mémoire, les zones de gisement « les plus intéressantes », d'un point de vue des ressources minérales, ont été identifiées à travers la délimitation des gisements potentiellement exploitables, d'intérêt régional et national (GPE, GIN et GIR). Les substances concernées sont utilisées par :

- Les producteurs de béton ;
- Les acteurs du BTP (enrobés routiers, ballast SNCF…) ;
- Les producteurs de pierre de taille ;
- Les industries de transformation sur le territoire régional, ou s'approvisionnant à partir de substances extraites en région (industries du verre, du ciment, de la chaux, des fertilisants minéraux, des terres cuites…).

Le tableau et les cartes ci-après font état du taux de recouvrement surfacique des zones de gisement les plus intéressantes par les différentes catégories d'enjeux environnementaux :

Tableau 19 : Répartition des gisements d'intérêts par rapport aux zonages à enjeux environnementaux en hectare

Superficie en hectare par zonage environnemental	RÉDHIBITOIRE N1/ interdiction règlementaire	N2 / enjeux environnement aux très forts	N3 / enjeux environnement aux forts	N4 / enjeux environnement aux modérés	Hors périmètres à statut / à prioriser
Granulats					
GPE Granulat (ha)	0	166 436	342 015	284 081	348 023
GIRN Granulat (ha)	0	6 139	24 418	14 704	3 320
% du GPE	0 %	15 %	30 %	25 %	31 %
Roches ornementales					
GPE Roc (ha)	0	2 690	23 008	25 322	520
GIRN Roc (ha)	0	18	245	261	0
% du GPE	0 %	5 %	45 %	49 %	1 %
Minéraux industriels					
GPE MI (ha)	0	23 751	294 875	249 381	105 011
GIRN MI (ha)	0	29	4 594	2 563	84
% du GPE	0 %	4 %	44 %	37 %	16 %

Les choix environnementaux relatifs aux granulats communs

Les données utilisées s'appuient sur la production annuelle moyenne estimée par le SRC.

L'étude de la superficie des gisements potentiellement en granulats communs exploitables dans le territoire du SRC Normandie révèle qu'elle représente 1 140 554 ha, dont 4,25 % sont des gisements d'intérêt national et régional (GIRN).

Tableau 20 : Répartition des gisements d'intérêts par rapport aux zonages à enjeux environnementaux en pourcentage

Superficie en pourcentage par zonage environnemental	RÉDHIBITOIRE N1/ interdiction réglementaire	N2 / enjeux environnement aux très forts	N3 / enjeux environnement aux forts	N4 / enjeux environnement aux modérés	Hors périmètres à statut / à prioriser
GPE Granulats	0 %	15 %	30 %	25 %	31 %
GIRN Granulats	0 %	13 %	50 %	30 %	7 %

Parmi les GIRN Granulats, 13 % sont situés en secteurs à enjeux environnementaux très forts, 50 % sont en enjeux forts, 30 % en enjeux modérés et 7 % sont situés hors périmètres à statut/à prioriser.

Au total, 80 % des GIRN Granulats sont situés dans un périmètre où l'exploitation de carrières est possible « sous réserve » de la démonstration de l'absence d'impact significatif après déclinaison de la séquence « éviter-réduire-compenser » proportionnée aux enjeux environnementaux identifiés lors des études environnementales. Leur exploitation sera donc envisagée par défaut si l'exploitation des 7 % des GIRN Granulat situés hors périmètres à enjeux ne sont pas suffisants pour répondre aux besoins du territoire.

Le GPE Granulats est localisé pour 56 % dans des espaces sans enjeux d'échelle régionale et en niveau 4. Sur les 1 140 5454 ha de gisement potentiellement exploitable, 4,25 % sont des gisements d'intérêt national et régional (GIRN). La grande partie du GIRN Granulats se situe en zonage de niveau 3 (50 %) et niveau 4 (30 %). Les contraintes réglementaires « très fortes » occultent près de 15 % des zones de gisement potentiellement exploitables, ce qui laisse la possibilité de favoriser des sites localisés hors de ces contraintes et de prendre des mesures en ce sens dans le SRC.

En résumé les choix environnementaux concernant les granulats communs sont les suivants :

- Ainsi, concernant les ouvertures de carrière dans le zonage de niveau 2 : elles ne peuvent être justifiées que pour des critères de proximité, sauf pour les arrondissements bénéficiaires ;
- Les secteurs de niveau 3 devront démontrer l'absence d'impact significatif après déclinaison de la séquence « éviter-réduire-compenser » ;
- Dans les secteurs de niveau 4, tous les projets de renouvellement, extension et la création seront privilégiés, sauf pour les arrondissements bénéficiaires.

Les choix environnementaux relatifs aux roches ornementales

Superficie en pourcentage par zonage environnemental	RÉDHIBITOIRE N1/ interdiction règlementaire	N2 / enjeux environnement aux très forts	N3 / enjeux environnement aux forts	N4 / enjeux environnement aux modérés	Hors périmètres à statut / à prioriser
GPE Roches ornementales	0 %	5 %	45 %	49 %	1 %
GIRN Roches ornementales	0 %	3 %	47 %	50 %	0 %

Au total, 97 % des GIRN sont situés dans un périmètre où l'exploitation de carrières est possible « sous réserve » de la démonstration de l'absence d'impact significatif après déclinaison de la séquence « éviter-réduire-compenser » proportionnée aux enjeux environnementaux identifiés lors des études environnementales. Aucun GIRN Roches ornementales se situe hors du périmètre à enjeux : il faudra dans tous les cas envisager des études environnementales en privilégiant les périmètres identifiés avec des enjeux environnementaux modérés.

Le GPE Roches ornementales est localisé pour 50 % dans des espaces sans enjeux d'échelle régionale et en niveau 4. Sur les 3 579 ha de gisement potentiellement exploitable, 1 % sont des gisements d'intérêt national et régional (GIRN). La grande partie du GIRN Roches ornementales se situe en zonage de niveau 3 (45 %) et niveau 4 (49 %). Les contraintes réglementaires « très fortes » occultent près de 5 % des zones de gisement potentiellement exploitables.

Ainsi, les choix environnementaux en matière de roches ornementales sont les suivants :

- Éviter l'ouverture de carrière dans le zonage de niveau 2, et ne permettre le renouvellement ou l'extension de carrière existante que pour des critères de proximité ;
- Démontrer l'absence d'impact significatif après déclinaison de la séquence « éviter-réduire-compenser » dans les secteurs de niveau 3, dont les projets doivent être justifier pour des raisons de proximité ;
- Privilégier les renouvellements, les extensions et les créations dans les secteurs de niveau 4.

Les choix environnementaux relatifs aux minéraux industriels

Superficie en pourcentage par zonage environnemental	RÉDHIBITOIRE N1/ interdiction réglementaire	N2 / enjeux environnement aux très forts	N3 / enjeux environnement aux forts	N4 / enjeux environnement aux modérés	Hors périmètres à statuts / à prioriser
GPE Minéraux industriels	0 %	4 %	44 %	37 %	16 %
GIRN Minéraux industriels	0 %	0 %	63 %	35 %	1 %

Au total, 98 % des GIRN sont situés dans un périmètre où l'exploitation de carrière est possible « sous réserve » de la démonstration de l'absence d'impact significatif après déclinaison de la séquence « éviter-réduire-compenser » proportionnée aux enjeux environnementaux identifiés lors des études environnementales. Seulement 1 % des GIRN Minéraux industriels se situe hors du périmètre à enjeux, si cela ne suffit pas à répondre aux besoins du territoire : il faudra envisager des études environnementales en privilégiant les périmètres identifiés avec des enjeux environnementaux modérés.

Le GPE Minéraux industriels est localisé pour 53 % dans des espaces sans enjeux d'échelle régionale et en niveau 4. Sur les 7 270 ha de gisement potentiellement exploitable, 1 % sont des gisements d'intérêt national et régional (GIRN). La grande partie du GIRN Minéraux industriels se situe en zonage de niveau 3 (44 %) et niveau 4 (37 %). Les contraintes réglementaires « très fortes » occultent près de 4 % des zones de gisement potentiellement exploitables.

Concernant les Minéraux industriels, les critères de choix sont les suivants :

- Éviter l'ouverture de carrière dans le zonage de niveau 2 sauf pour des raisons de proximité ;
- Démontrer l'absence d'impact significatif après déclinaison de la séquence « éviter-réduire-compenser » pour les secteurs de niveau 3 ;
- Privilégier les secteurs de niveau 4, pour le renouvellement, l'extension et la création.

3.4. Bilan des choix environnementaux relatifs à la spatialisation du scénario d'approvisionnement

Ainsi, en prenant en compte les critères de localisation des gisements par rapport aux enjeux environnementaux et de proximité, la politique d'accès à la ressource retenue dans le cadre du SRC pourrait se traduire de la façon suivante :

- Exploitation interdite pour toute zone de niveau 1 ;
- Évitement pour l'exploitation de nouvelles carrières, renouvellement et extension possible selon l'enjeu identifié après étude du critère de proximité pour le zonage de niveau 2 ;
- Autorisation, si le projet démontre l'absence d'impact significatif après déclinaison de la séquence « éviter-réduire-compenser » pour le zonage de niveau 4 et en prenant en compte le critère de proximité pour le zonage de niveau 3 ;

Le SRC recommande de privilégier les extensions et/ou les renouvellements de carrières plutôt que les créations de nouvelles carrières ainsi que de limiter les émissions de CO_2 liés au transport en réduisant autant que possible la distance entre les sites d'extraction, de transformation et les lieux de consommation.

4 ESTIMATION DES ÉMISSIONS DE GES DU SCÉNARIO RETENU

Il est important de rappeler que le rôle du SRC est de définir les modalités d'approvisionnement du territoire permettant de répondre à la demande, tout en réduisant les impacts des carrières sur l'environnement.

Pour cette raison, les incidences de la mise en œuvre du scénario d'approvisionnement retenu, en termes d'effets sur le climat, sont évaluées selon les émissions de GES par tonne de granulats produite et/ou consommée en région.

À noter également que, concernant la demande en granulats à horizon 2034, le scénario d'approvisionnement de référence du SRC a été bâti sur le scénario considéré comme le plus probable/durable. Les émissions de GES calculées ci-après à horizon 2032 sont susceptibles de varier dans une fourchette de ± 20 % étant données les incertitudes et approximations réalisées.

4.1. Incidences des extractions et du traitement des granulats

Les évolutions attendues en termes d'émission de GES sont très incertaines au regard des incertitudes qui entourent les données utilisées.

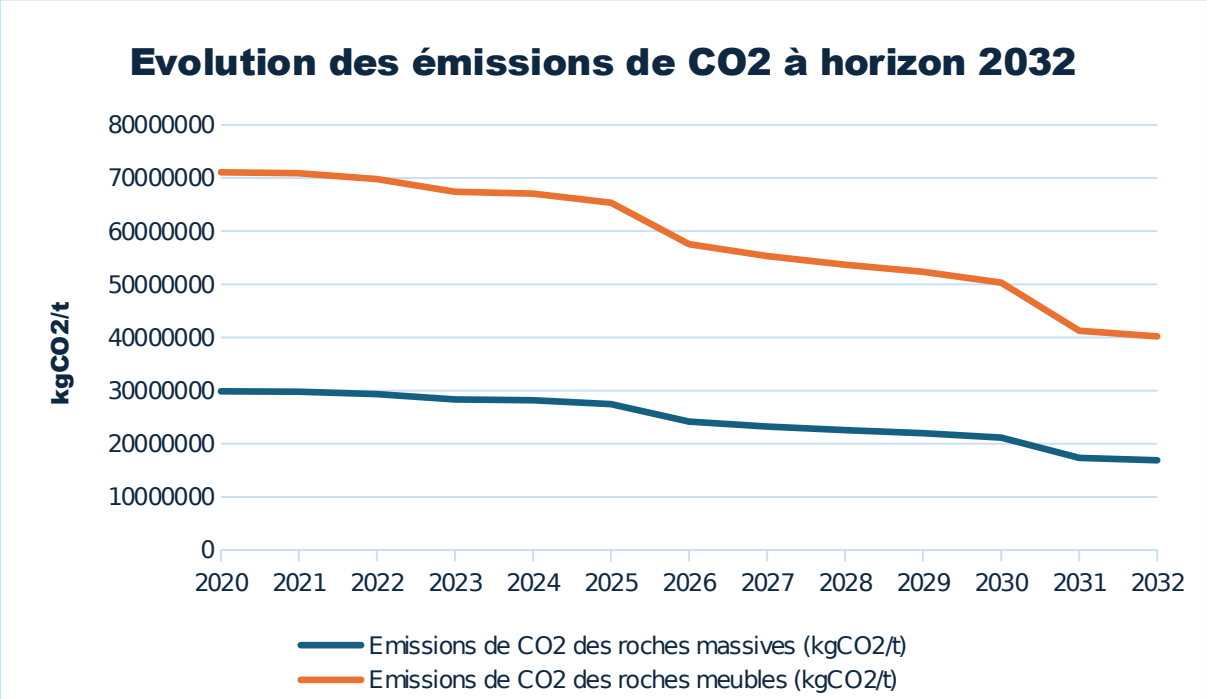
Selon le rapport de l'étude du fonctionnement énergétique de carrières de granulat en Midi-Pyrénées et l'évaluation de leur contribution aux rejets de gaz à effet de serre[10], les émissions unitaires de GES des carrières de roches meubles sont un peu plus élevées que celles des carrières de roches massives :

- **Roches meubles** : 0,65 kg eq.C/t (soit 2,38 kg CO2/t) ;
- **Roches massives** : 0,55 kg eq.C/t (soit 2,02 kg CO2/t) ;
- 1 tonne de CO_2 correspond à la combustion de 0,2727 tonnes de carbone.

Le scénario d'approvisionnement fait la distinction entre les roches meubles de type alluvionnaires et sables et les roches massives.

	Extraction de roches meubles de type alluvionnaire	Extraction de roches meubles de type sable	Extraction de roches massives
Situation actuelle (2023)	8,94 Mt/an	11,3 Mt/an	14,7 Mt/an
	21,3 kgCO2e/an	22,8 kgCO2/an	29,7 kgCO2e/an
Situation en 2032	3,5 Mt/an	0,61 Mt/an	8,3 Mt/an
	8,33 kgCO2e/an	1,45 kgCO2/an	16,7 kgCO2e/an

10Étude du fonctionnement énergétique de carrières de granulat en Midi-Pyrénées et évaluation de leur contribution aux rejets de gaz à effet de serre, Laure GERARD, septembre 2004.



L'extraction des roches meubles et massives semble s'orienter vers une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre (GES) avec des baisses estimées à 43 % pour les roches massives, 60 % pour les roches meubles de type alluvionnaire, et 93 % pour les roches meubles de type sable d'ici à 2032. Cependant, il est important de noter que les estimations des quantités pour cette période sont sujettes à des incertitudes et que de nombreuses données sont encore manquantes.

Cette réduction est en partie due à la prise en compte du critère de proximité entre les bassins de consommation et les GPE/GIRN, contribuant ainsi à limiter les émissions de CO_2 dans les années à venir. Dans le cadre du SRC, des mesures d'optimisation du mode routier sont également recommandées, notamment en favorisant le report modal pour les transports intrarégionaux et en promouvant le double fret pour éviter les transports à vide. Ces initiatives visent à réduire davantage l'empreinte carbone liée aux déplacements et au transport des matériaux, tout en encourageant des pratiques plus durables et respectueuses de l'environnement.

4.2. Incidences du transport des granulats

Après le scénario d'approvisionnement du SRC Normandie, l'approvisionnement des matériaux en Normandie est dominé par le transport routier. Les expéditions vers les régions voisines en matériaux alluvionnaires se font par voie fluviale, et par le fer pour les roches massives. La modification de la production se manifestera de manière très marquée pour les matériaux alluvionnaires et amènera une diminution du transport fluvial. Pour les matériaux de roches massives, une diminution du transport ferroviaire est à attendre.

Globalement, le mixte des transports tend à évoluer à la fois vers :

- Un maintien des transports (des distances, des flux et des trajets entre l'est et l'ouest de la région) entre les départements et les types de matériaux ;
- Une diminution des expéditions au sein de la région et une diminution des distances du fait de la baisse de la consommation ;
- Le transport fluvial et ferroviaire voit sa part baisser alors que ce sont les modes de transport à privilégier.

L'hypothèse d'évolution retenue sur l'évolution des émissions de GES indique qu'il n'y aura pas d'évolution. Le ratio émission de GES par rapport au type de matériaux transportés est moins efficace. La diminution du

transport fluvial et ferroviaire n'entraîne pas de compensation par le transport routier, car les exportations ne font pas partie de ce scénario.

5 SYNTHÈSE DE LA JUSTIFICATION DES CHOIX ENVIRONNEMENTAUX

Les aspects environnementaux ont également été intégrés le plus en amont possible de l'écriture du projet de SRC à travers une forte implication de l'évaluation environnementale qui a mis à la disposition des décideurs plusieurs analyses pour améliorer l'intégration de l'environnement (identification des enjeux à dire d'experts puis de manière collaborative, simulation de scenarii environnementaux, identification des enjeux paysagers, etc.).

La DREAL Normandie a opté pour une stratégie répondant aux principaux enjeux socio-économiques de l'extraction de matériaux tout en veillant à apporter une réponse aux enjeux environnementaux identifiés comme importants au regard de la situation actuelle.

En phase finale de rédaction du SRC, les différentes améliorations apportées au projet aboutissent à une meilleure plus-value environnementale par l'ajout de précisions et de compléments.

V INDICATEURS ET MODALITÉS DE SUIVI

1 LES DIFFÉRENTS TYPES D'INDICATEURS DE SUIVI

Un indicateur quantifie et agrège des données pouvant être mesurées et surveillées pour suivre l'évolution environnementale du territoire.

Dans le tableau présenté ci-dessous, les indicateurs sont classés selon les **3 types suivants** :

- **Les indicateurs d'état** : En matière d'environnement, ils décrivent l'état de l'environnement du point de vue de la qualité du milieu ambiant, des émissions et des déchets produits. Exemple : Taux de polluants dans les eaux superficielles, indicateurs de qualité du sol, etc.
- Les **indicateurs de pression** : Ils décrivent les pressions naturelles ou anthropiques qui s'exercent sur le milieu. Exemple : Évolution démographique, Captage d'eau, Déforestation, etc.
- Les **indicateurs de réponse** : Ils décrivent les politiques mises en œuvre pour limiter les impacts négatifs. Exemple : Développement des transports en commun, Réhabilitation du réseau d'assainissement, etc.

2 MODALITÉS DE SUIVI

Le tableau ci-après suivante liste, pour les différentes thématiques environnementales, une série d'indicateurs identifiés intéressants pour le suivi de l'état de l'environnement à la suite de la mise en œuvre du schéma. Ils permettent de mettre en évidence des évolutions en matière d'amélioration ou de dégradation de l'environnement, sous l'effet notamment des orientations prévues par le SRC Normandie.

Il est proposé que ces indicateurs soient mis à jour selon des périodicités variables. Les indicateurs pourront être renseignés au fil de l'eau lors de l'instruction des dossiers, au plus tard lors de la révision du Schéma. Avant la mise en place effective d'un tel tableau de bord, il sera important de valider le choix des indicateurs finalement les plus pertinents à suivre en fonction de leur utilité et de leur disponibilité. Les indicateurs en noir sont communs au suivi du SRC et de son évaluation environnementale.

3 PROPOSITION D'INDICATEURS

Le tableau présente les indicateurs communs au suivi du Schéma (en noir) et de ses impacts environnementaux (en vert).

Tableau 13 : Synthèse des indicateurs par grands enjeux environnementaux

Volet environnemental	Grands enjeux régionaux	Indicateurs environnementaux à mettre en œuvre dans le cadre du suivi du SRC
Ressource Espace	Limiter l'artificialisation en favorisant un développement urbain durable	Consommation d'espaces naturels et agricoles par les carrières
		Superficie et nature des espaces utilisés pour l'ouverture de nouvelles carrières
Milieux naturels, Biodiversité & Continuités écologiques	Maintenir la biodiversité	Nombre de nouvelles carrières implantées en zones à enjeux environnementaux
		Nombre de projets ayant recours aux mesures de compensation
	Préserver les fonctionnalités écologiques	Nombre de nouvelles carrières implantées en réservoirs écologiques
		Superficie des projets de réhabilitation de carrière visant un retour à la nature
	Préservation des zones humides	Evolution des superficies de zones humides à l'échelle régionale
Paysages & Patrimoine	Maintenir la qualité des paysages et préserver le patrimoine identitaire	Mise en œuvre des mesures paysagères inscrites dans les arrêtés d'autorisation
		Nombre de dossiers autorisés en zones à enjeux paysagers
Ressources Énergie, Transports propres, Émissions de GES & Pollution de l'Air, Nuisances sonores	Maîtriser la consommation énergétique	Distance moyenne parcourue sur la route par les granulats
		Puissance des sites de production d'EnR installés sur des anciennes carrières
	Développer des transports propres et proposer des alternatives crédibles aux transports routiers	Distance moyenne parcourue sur la route par les granulats
		Nombre de dossiers intégrant une étude des solutions alternatives de transport / nombre total de dossiers concernés instruits
	Réduire les émissions de polluants atmosphériques, et notamment de GES	Nombre de dossiers instruits prévoyants des mesures afin de réduire les émissions de poussières
	Réduire les nuisances sonores dans les secteurs concernés, notamment au niveau des points noirs identifiés. Maintenir les zones de calme existantes	Distance moyenne parcourue sur la route par les granulats
Ressources en eau, état qualitatif, quantitatif et écologique de l'eau	Améliorer et préserver la qualité physico-chimique de l'eau, en réduisant notamment les pollutions anthropiques	Conformité de la qualité des matériaux de remblais aux prescriptions réglementaires
		Conformité de la qualité des rejets vers l'eau issus des activités extractives aux prescriptions réglementaires
	Pérenniser le bon état écologique et chimique des milieux aquatiques, en articulation avec le SDAGE	Nombre d'autorisations d'ouverture de carrières délivrées en zones d'enjeux vis-à-vis de la ressource en eau
	Économiser la ressource via une gestion solidaire	Evolution du ratio entre le volume d'eau utilisé par rapport au tonnage produit par type de roche
Prévention et atténuation des risques	Améliorer la prévention des risques	Nombre d'arrêtés d'autorisation dans lesquels sont inscrits des mesures d'évitement et de réduction des risques naturels

Volet environnemental	Grands enjeux régionaux	Indicateurs environnementaux à mettre en œuvre dans le cadre du suivi du SRC
	Diminuer la vulnérabilité du territoire et améliorer sa résilience, en lien notamment avec les changements climatiques attendus	Mise en œuvre de la remise en état au fur et à mesure de son exploitation
Gestion des déchets	Valoriser le déchet, notamment par un recyclage optimal	Nombre de carrières avec installations de tri-recyclage/nombre de carrières autorisées
		Quantités de matériaux recyclés selon la classification du SRC
		Part des matériaux issus du recyclage utilisés par rapport au volume total de matériaux utilisés
Ressources minérales	Raisonner l'exploitation de la ressource minérale pour répondre aux besoins tout en respectant l'environnement	Indicateurs à choisir parmi ceux mis en œuvre par l'Observatoire des matériaux pour suivre l'adéquation besoins/ressources
		Nombre de documents d'urbanisme évaluant leurs besoins en matériaux
		Documents d'urbanisme ayant intégré les gisements d'intérêts nationaux et régionaux
Qualité des sols, Revalorisation des Sites & Sols pollués	Maintenir la qualité des sols et des sous-sols de la région Normandie	Conformité de la qualité des matériaux de remblais aux prescriptions réglementaires
	Permettre la réhabilitation et la revalorisation des sites de pollution avérée et potentielle	Superficie de la couche arable ou du couvert forestier restaurés par rapport à l'emprise foncière du projet