



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# RAPPORT D'ACTIVITÉ 2021

Chicheboville (14) - Séverine Bernard

**MRAe**  
Normandie

Mission régionale d'autorité environnementale de Normandie



## Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Normandie

mrae-normandie@developpement-durable.gouv.fr

Service instructeur pour la MRAe : DREAL Normandie (pôle évaluation environnementale)  
Site de Caen : 1 rue recteur Daure  
CS 60040 - 14006 Caen cedex

La MRAe remercie les personnels du pôle évaluation environnementale de la DREAL Normandie qui contribuent, par leur travail, à la qualité des avis adoptés et des décisions prises :  
Nicolas Puchalski, chef de pôle, Daisy de Lartigue, cheffe de pôle adjointe, Sandrine Héricher, cheffe de projet profil environnemental et méthodologie, Nelly Cozic, assistante de pôle ainsi que Xavier Bures, Simon Cachia, Pascale Kouassigan, Muriel Lefresne, Benoît Malbaux, Isabelle Marmion, Élodie Martel, Simon Roussigné, Mathilde Zoonekyndt, chargé.e.s de mission évaluation environnementale.

Directrice de publication : Corinne Etaix,  
présidente de la mission régionale d'autorité environnementale de Normandie  
Coordination : Nicolas Puchalski, Daisy de Lartigue et Sandrine Héricher  
Mise en page : Fabrice Thérèse  
Rédaction : Corinne Etaix, Daisy de Lartigue, Sandrine Héricher, Noël Jouteur,  
Nicolas Puchalski, Sophie Raous, Simon Roussigné, Mathilde Zoonekyndt

Mai 2022



L'équipe du pôle évaluation environnementale de la DREAL Normandie

# Membres de la MRAe



## **Corinne Etaix**

Ingénieure générale des ponts,  
des eaux et des forêts  
Présidente



## **Edith Chatelais**

Inspectrice générale  
de l'administration du  
développement durable  
Membre permanent



## **Denis Bavard**

Membre associé



## **Sophie Raous**

Membre associé



## **Marie-Claire Bozonnet**

Ingénieure générale des ponts,  
des eaux et des forêts  
Membre permanent



## **Noël Jouteur**

Attaché principal  
d'administration de l'Etat  
Chargé de mission



## **Olivier Maquaire**

Membre associé

# Faits marquants 2021 de la MRAe Normandie

## Quantitativement

---

- **150 dossiers de demandes d'avis ou de décisions**, soit l'équivalent de 2020 (151 dossiers), mais toujours en retrait par rapport à 2019 (228 dossiers) ;
- **26 séances collégiales**, exclusivement par téléconférence ;
- **65 décisions au cas par cas** sur des plans et programmes ; 17, soit 26% conduisant à une soumission à évaluation environnementale ;
- **83 %** des décisions ont porté sur des documents d'urbanisme et **12 %** sur des zonages d'assainissement ;
- **43 avis plans et programmes** sollicités et émis et un cadrage préalable sur un avis plan programme émis ;
- **92 %** des avis plans et programmes ont porté sur des **PLU et PLUi** ;
- **42 avis projets** sollicités et 41 émis, un seul ayant donné lieu à une « *absence d'avis dans les délais* » ;
- **43 %** des avis projets ont concerné des installations classées pour la protection de l'environnement et **38 %** ont concerné des projets d'aménagement ;
- Seulement **trois plans climat air énergie territoriaux** (PCAET) et trois schémas de cohérence territoriale (SCoT) ont été transmis et examinés.

## Qualitativement

---

- plus d'**un millier de recommandations** ont été formulées ;
- des incomplétudes et des imprécisions récurrentes dans les **démarches d'évaluation environnementale** ;
- une justification globalement insuffisante **des choix retenus** dans les documents d'urbanisme au regard de leurs incidences potentielles sur l'environnement et la santé humaine, et singulièrement en matière de **consommation d'espace et d'artificialisation des sols** ;
- une nécessité de mieux prendre en compte **le climat** pour **atténuer le changement et s'adapter aux évolutions** ;
- un besoin de mieux évaluer les **fonctionnalités des milieux naturels** (notamment celles des sols et des zones humides) afin de mieux les valoriser et les préserver ;
- pour les installations de production **d'énergie renouvelable**, la nécessité de mieux prendre en compte les incidences potentielles sur **l'ensemble des composantes environnementales**.

# Sommaire

Pages	
<b>7</b>	<b>1. 2021 : une cinquième année de fonctionnement pour la MRAe Normandie</b>
<b>11</b>	<b>2. L'évaluation environnementale : une démarche encore insuffisamment maîtrisée</b>
12	➤ Les textes fondateurs
14	➤ Une démarche qui vise à améliorer les projets, plans et programmes
16	➤ Une approche systémique de l'ensemble des composantes environnementales à privilégier
<b>19</b>	<b>3. Un bilan quantitatif et qualitatif stable par rapport à 2020</b>
20	➤ Peu d'évolution du nombre de dossiers examinés par rapport à 2020
23	➤ Des incomplétudes et des imprécisions récurrentes dans les démarches d'évaluation environnementale
<b>29</b>	<b>4. Focus sur quelques grands enjeux : mieux évaluer pour préserver l'environnement et la santé humaine</b>
30	➤ Focus sur les PLUi : des choix insuffisamment justifiés, notamment en matière de consommation d'espace et d'artificialisation des sols
33	➤ Focus sur certains projets : l'aménagement urbain, les carrières et les installations d'énergie renouvelable
39	➤ Focus sur quelques composantes environnementales : le climat, l'air, les sols, l'eau et les zones humides



1

# 2021 : une cinquième année de fonctionnement pour la MRAe Normandie



# Le fonctionnement de la MRAe Normandie

L'année 2021 est la cinquième année pleine de fonctionnement des MRAe. Dans l'exercice de ses missions, la MRAe Normandie s'appuie sur le pôle évaluation environnementale (PEE) de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL). Les activités de ce pôle sont intégrées au périmètre de certification de la DREAL Normandie au titre des normes ISO 9001 et ISO 14001.

En 2021, comme en 2020, la MRAe Normandie a tenu 26 séances collégiales, au rythme d'une séance tous les 15 jours, par téléconférence.

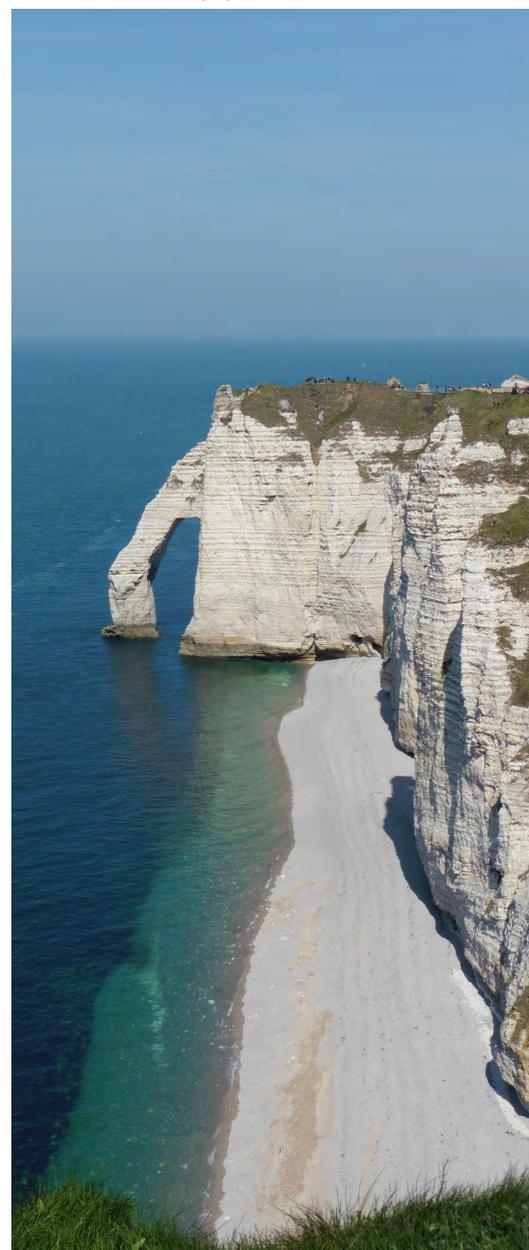
La MRAe Normandie a fait de la collégialité la règle de base de son fonctionnement. Elle permet le partage des analyses et points de vue de ses membres sur les questions soulevées durant l'examen des dossiers. Conformément aux dispositions de son règlement intérieur, elle a adopté, par une délibération unanime, des modalités de délégation de compétences à l'un de ses membres pour certains dossiers plans et programmes ou projets, mais elle veille à n'avoir un recours que modéré à cette procédure, notamment en cas de contraintes de gestion du calendrier. Lorsque la MRAe délègue sa compétence, le délégataire consulte les autres membres sur le projet de décision ou d'avis dont il a reçu délégation et en rend compte lors de la séance qui suit son adoption. Les extraits des délibérations mentionnant cette procédure sont publiés sur le site internet des MRAe ([www.mrae.developpement-durable.gouv.fr](http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr) rubrique MRAe Normandie).

La plus grande part des décisions et avis émis en 2021 résultent d'un examen et d'une validation en séance collégiale, et prennent donc la forme de décisions ou d'avis délibérés. Seuls cinq décisions (sur 65), trois avis (sur 43) concernant des plans et programmes et quatre avis (sur 41) concernant des projets ont été rendus par délégation.

Les avis et décisions sont notifiés et publiés le jour-même de leur adoption sur le site internet des MRAe, dans toute la mesure du possible.

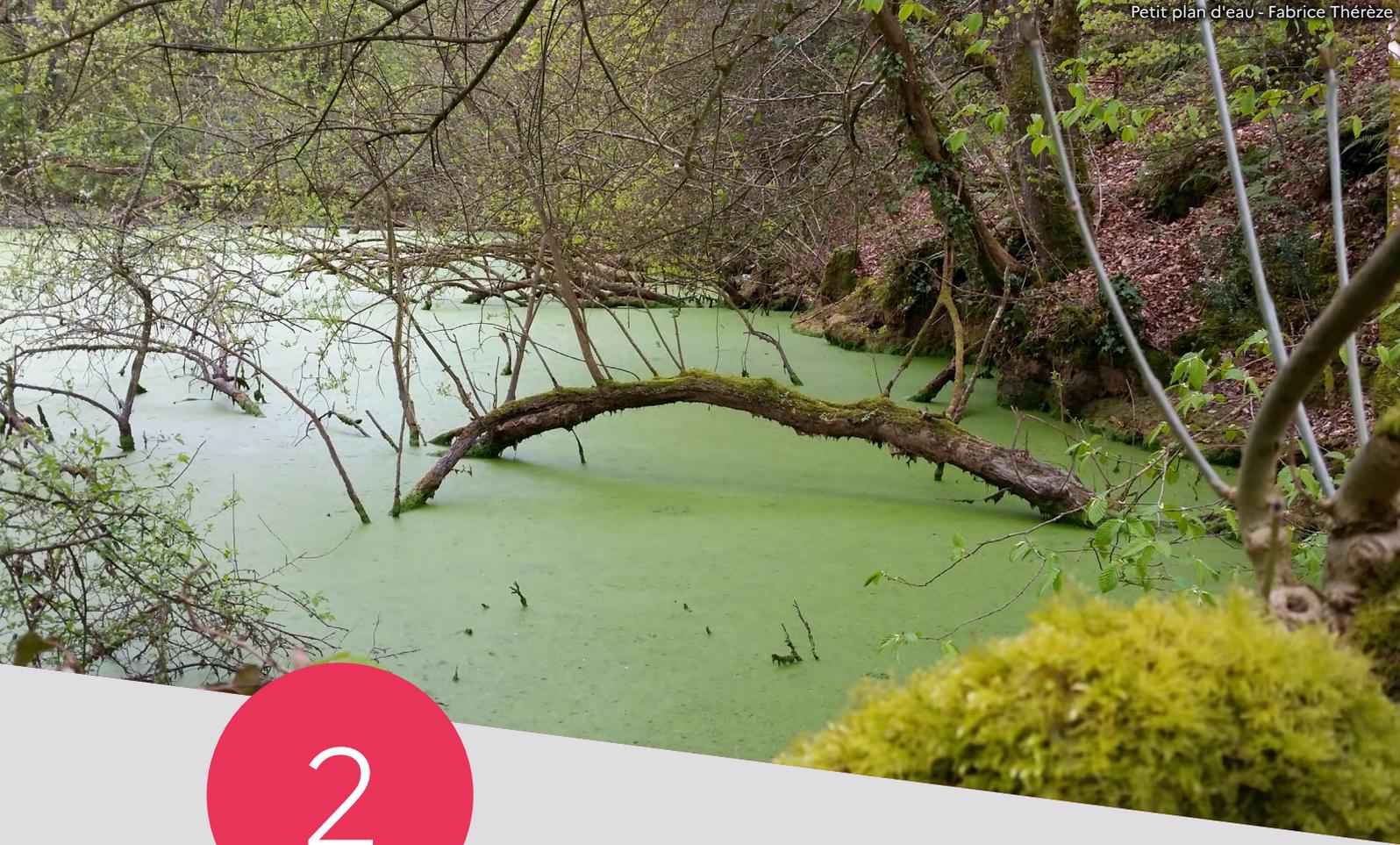
Les membres de la MRAe Normandie sont soumis, en application de son règlement intérieur, aux dispositions de la charte de déontologie du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD). Lorsqu'un membre de la MRAe estime être en conflit d'intérêt potentiel sur un dossier, il en informe ses collègues préalablement et au plus tard en début de séance collégiale. Il ne prend part ni aux délibérations ni au vote s'il y est recouru.

Les falaises d'Etretat (76)



Christine Nègre





2

## L'évaluation environnementale : une démarche encore insuffisamment maîtrisée

# Les textes fondateurs

Azuré du serpolet (*Maculinea arion*)



A. Simon-Cehn

L'évaluation environnementale s'est mise en place progressivement en France et dans l'Union européenne. Elle se développe aujourd'hui avec une montée en compétence de l'ensemble des professionnels de tous horizons.

La France est un précurseur de la démarche d'évaluation environnementale avec la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Cette loi prévoit notamment la réalisation d'une étude d'impact dans le cadre de la réalisation de certains grands travaux et ouvrages.

Au milieu des années 1980, l'Union européenne institue la procédure d'évaluation environnementale avec la publication de la directive du 27 juin 1985<sup>1</sup>. Ce texte fondateur indique notamment que « *la meilleure politique de l'environnement consiste à éviter, dès l'origine, la création de pollutions ou de nuisances* ». Sont ainsi posées les bases d'une politique commune des Etats membres dans le domaine de l'évaluation environnementale.

La procédure d'évaluation environnementale est ensuite progressivement renforcée au niveau européen par plusieurs directives concernant les projets, puis les plans et programmes : on peut citer notamment les directives de 2001<sup>2</sup>, 2011<sup>3</sup> et 2014<sup>4</sup>.

En France, l'intégration de la charte de l'environnement dans notre droit constitutionnel en 2005<sup>5</sup> consolide cette nouvelle approche. Le Grenelle de l'environnement en assure les premiers développements avec le décret du 30 avril 2009<sup>6</sup>. La France se dote ainsi d'une « autorité environnementale » puis d'autorités environnementales régionales exercées par les préfets.

Depuis, l'architecture juridique nationale a poursuivi son évolution, sous le regard

## Références juridiques

- (1) Directive n° 85/337/CEE du 27/06/85 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement (abrogée par la directive de 2011)
- (2) Directive n° 2001/42/CE du 27/06/01 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement
- (3) Directive n° 2011/92/UE du 13/12/11 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement
- (4) Directive 2014/52/UE du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 modifiant la directive 2011/92/UE concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement
- (5) Loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1<sup>er</sup> mars 2005 relative à la Charte de l'environnement
- (6) Décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 relatif à l'autorité environnementale prévue aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du code de l'environnement

des institutions européennes et du Conseil d'État, afin, d'une part, de garantir l'autonomie des autorités environnementales locales et, d'autre part, d'étendre le champ d'application de l'évaluation environnementale.

En 2016, la compétence d'autorité environnementale pour les plans et programmes, jusque-là confiée aux préfets de région ou de département, est transférée aux missions régionales d'autorité environnementale. Puis, la compétence « projet » leur est aussi attribuée, d'abord de façon transitoire dès fin 2017, puis par décret en juillet 2020.

### Les projets, plans et programmes

Les projets et plan-programmes peuvent être soumis ;

- soit systématiquement à évaluation environnementale ;
- soit à un examen au cas par cas afin de déterminer si une évaluation environnementale doit être réalisée en fonction de critères définis par le code de l'environnement (article R. 122-2 pour les projets, article R. 122-17 pour les plans-programmes) et le code de l'urbanisme (articles R. 104-7 à R. 104-16).

La MRAe Normandie prend des décisions relevant de l'examen au cas par cas de plans-programmes et émet des avis sur des projets et plans-programmes relevant des codes de l'environnement et de l'urbanisme dont l'emprise ou le champ d'application est situé sur le territoire normand.

### Définitions

#### Projets :

réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris les interventions destinées à l'exploitation des ressources du sol.

#### Plans et programmes :

plans et programmes élaborés ou adoptés par l'État, les collectivités territoriales ou leurs groupements et les établissements publics qui en dépendent.

Littoral de la Hague (50)



Sandrine Hélicher

# Une démarche qui vise à améliorer les projets, plans et programmes

Fleurs d'aubépine (*Crataegus oxyacantha*)



Sandrine Hélicher

La démarche d'évaluation environnementale est une aide à la conception des projets, des plans et des programmes qui permet de mieux préserver l'environnement et la santé humaine.

## Une évaluation proportionnée

L'évaluation doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être impactée, à l'importance des travaux, installations, ouvrages ou des effets de la mise en œuvre du plan-programme ainsi qu'à leurs incidences prévisibles.

## Une démarche progressive et itérative

L'évaluation environnementale fait partie intégrante du processus de conception des projets, des plans et des programmes. L'identification des incidences notables sur l'environnement et la santé humaine s'apprécie, au fur et à mesure de l'élaboration du projet, du plan ou du programme en associant tous les acteurs directs et indirects.

Cette démarche, progressive et itérative, a pour objectif de placer également les citoyens au cœur du processus de décision.

## Développer les incidences positives

L'objectif est d'intégrer, le plus en amont possible, dès la définition du projet, du plan ou du programme, l'environnement et la santé humaine et de faire ressortir les enjeux. La démarche doit permettre de développer les incidences positives et d'appliquer la séquence « éviter-réduire-compenser » (dite « ERC ») aux incidences négatives.

Elle permet d'étudier différents scénarios alternatifs et de retenir celui qui a le moins d'impacts sur l'environnement et la santé humaine ou celui qui a le plus d'impacts positifs. Sur cette base, l'identification des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation permet d'améliorer encore le dispositif.

## L'état initial et l'étude des incidences : deux démarches complémentaires

De la qualité de l'état initial de l'environnement dépend la qualité de la démarche d'évaluation environnementale. Celui-ci doit porter sur l'ensemble des composantes de l'environnement. Un état initial insuffisant conduit à limiter l'appréciation des impacts du projet, du plan ou du programme sur l'environnement et la santé humaine et à limiter les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de ces impacts.

Si certaines incidences négatives ne peuvent pas être évitées, elles doivent être réduites. Si elles ne peuvent être suffisamment réduites, en dernier recours, des mesures de compensation doivent être définies. Les mesures de compensation doivent être strictement suivies et leurs effets mesurés dans le temps afin de s'assurer de leur efficacité.

S'agissant des projets, l'analyse des impacts doit s'apprécier en comparant l'évolution de l'état initial, avec et sans le projet (c'est le cas également pour les plans et les programmes), et en intégrant ses effets cumulés avec les autres projets existants ou approuvés.

### Références

Les composantes environnementales telles que définies par le profil environnemental de Normandie sont les suivantes :



Le climat



L'air



L'eau



La biodiversité



La mer et le littoral



Les sols



Les sous-sols



Les paysages

Le marais Vernier (76), période de crue

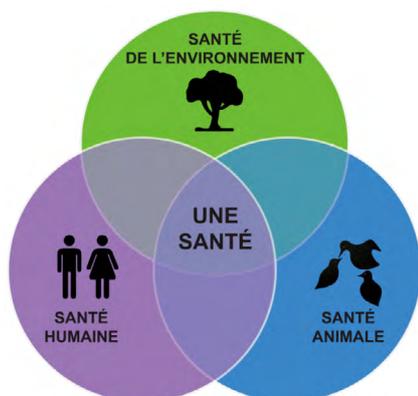


Valérie Guyot

# Une approche systémique de l'ensemble des composantes à privilégier

L'évolution des connaissances a mis en avant le lien entre les pollutions liées aux activités humaines et le développement de certaines maladies au cours du XX<sup>e</sup> siècle.

La prise de conscience des interactions étroites entre la santé des écosystèmes, la santé humaine et la santé animale a été formalisée dans l'approche « One Health » ou « Une seule santé », dès le début des années 2000.



**Le concept d'exposome** est né de la nécessité de mieux comprendre l'influence sur la santé de toutes les expositions auxquelles est soumis un individu pendant sa vie entière, en prenant en compte les expositions environnementales aux agents chimiques, physiques, biologiques et les facteurs socio-économiques.

Les enjeux de la recherche aujourd'hui sont de caractériser les différentes facettes de l'exposome, d'en identifier l'effet sur la survenue de maladies humaines, notamment des maladies chroniques telles que les cancers, les maladies neurodégénératives ou encore endocriniennes.

Source : Anses

## Les composantes environnementales : une grille d'analyse opérationnelle

L'approche analytique permet de se concentrer, de manière précise et documentée, d'abord sur certains éléments fondamentaux, les « composantes de l'environnement ». L'état de ces composantes est, dans un deuxième temps, analysé au regard de leurs différentes interactions, dans le cadre d'une approche systémique.

Bellême (61)



Fabrice Thérèse

**La santé environnementale** est l'ensemble des effets sur la santé humaine dus :

- aux conditions de vie (expositions liées à l'habitat et/ou expositions professionnelles par exemple, nuisances telles que le bruit) ;
- à la contamination des milieux (eau, air, sol...);
- aux changements environnementaux.

Les démarches d'évaluation environnementale témoignent généralement d'une certaine difficulté à identifier les différentes composantes de l'environnement, pourtant listées dans les codes de l'environnement et de l'urbanisme. Trop souvent, elles mélangent différentes approches : des « pressions » sur l'environnement sont analysées de la même façon que des « composantes ».

Les pressions exercées sur ces composantes sont à différencier et à caractériser dans le cadre de la démarche évaluative. La santé humaine est à intégrer dans l'analyse de chacune des composantes.

Enfin, en résultante globale de l'analyse de chacune de ces composantes, un chapitre spécifique sur la santé humaine permet de récapituler à la fois l'état des lieux et l'ensemble des incidences.

## L'enjeu d'une bonne intégration des paramètres liés à la santé humaine

Les humains subissent les pollutions émises dans les écosystèmes. Par la dégradation de la qualité de l'eau, de la qualité de l'air ou des sols et par l'appauvrissement de la biodiversité, certaines maladies d'origine environnementale se développent.

Les démarches d'évaluation environnementale n'intègrent que trop rarement les différents aspects de santé des territoires dans lesquels les projets ou les plans et programmes s'inscrivent. Les analyses de l'agence régionale de santé de Normandie, mises à disposition du public, doivent pouvoir être beaucoup plus systématiquement mobilisées pour la réalisation des états initiaux et dans l'évaluation des impacts attendus.

### Groupe régional santé environnement

#### Réalisation d'un diagnostic local en santé environnement en Normandie.

Guide méthodologique. Octobre 2020. 198 pages.



Ce guide a pour objectif d'accompagner tout acteur souhaitant réaliser un diagnostic local en santé environnement et d'aider aux choix des indicateurs nécessaires, ce qui en représente une étape importante.

### Le profil environnemental Normandie

Le profil environnemental régional est un outil de l'évaluation environnementale. Il sert de support de connaissance pour l'évaluation de l'impact environnemental des projets, plans et programmes des acteurs publics et privés.

#### Pour en savoir plus :

<https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/le-profil-environmental-normandie-r307.html>



Séverine Bernard





3

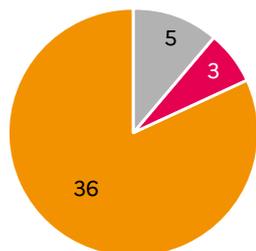
Un bilan quantitatif  
et qualitatif stable  
par rapport à 2020

# Peu d'évolution du nombre de dossiers examinés par rapport à 2020

## L'essentiel des plans et programmes examinés sont des PLU et des PLUi

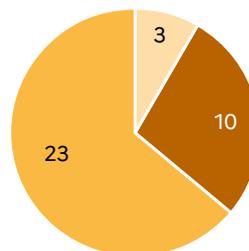
Comme les années antérieures, les documents d'urbanisme, très majoritairement les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi), constituent l'essentiel (92 %) des plans et programmes ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale. Les graphiques ci-contre comptabilisent les 43 avis et le cadrage préalable réalisé en 2021 sur le PLUi-HD de Caen-la-mer, soit un total de 44.

**43 avis plans et programmes et 1 cadrage préalable - 2021**



- Avis documents d'urbanisme
- Avis zonages d'assainissement
- Autres avis (PO-FEDER, PCAET, PDU)

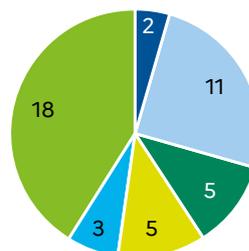
**36 avis sur documents d'urbanisme - 2021**



- Avis PLU
- Avis PLUi
- Avis SCot

Le Calvados se démarque nettement des autres départements normands et représente à lui seul 40 % des plans et programmes soumis à l'avis de la MRAe en 2021.

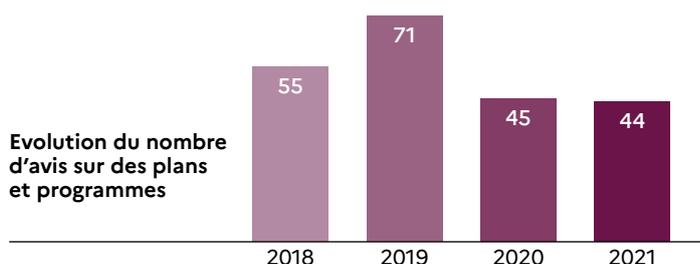
**43 avis plans et programmes et 1 cadrage préalable - 2021**



- Calvados
- Seine-Maritime
- Orne
- Manche
- Eure
- Région

L'année 2021 est comparable à l'année 2020, année de chute brutale du nombre d'évaluations environnementales de plans et programmes transmises pour avis à la MRAe, notamment en raison de la crise sanitaire.

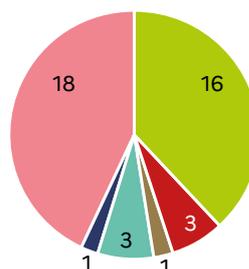
**Evolution du nombre d'avis sur des plans et programmes**



## Les installations classées pour la protection de l'environnement et les projets d'aménagement dominent nettement les projets examinés

L'essentiel des avis ont porté sur des projets d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et sur des projets d'aménagement. Un seul dossier a fait l'objet d'une absence d'observation en 2021. Les graphiques et histogrammes qui suivent comptabilisent l'ensemble des dossiers reçus, soit 42 au total.

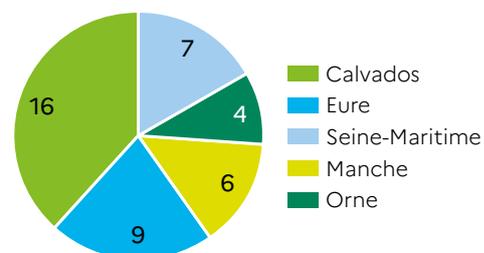
**42 avis sur projets - 2021**



- Avis ICPE
- Avis aménagements
- Avis énergie
- Avis milieux aquatiques et maritimes
- Avis forages et mines
- Avis infrastructures

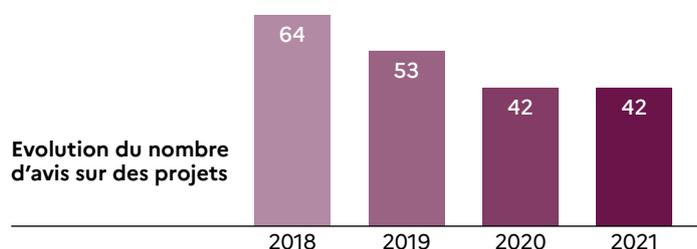
Comme pour les plans et programme, le Calvados se démarque nettement des autres départements normands. Près de 40 % des projets soumis à l'avis de la MRAe, en 2021, étaient en effet localisés dans ce département.

42 avis sur projets - 2021



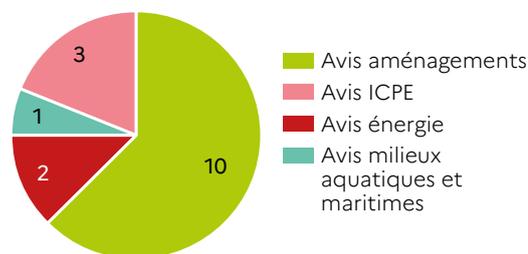
Comme pour les plans et programmes, l'année 2021 est comparable à l'année 2020, année de chute du nombre de projets transmis pour avis à la MRAe.

Evolution du nombre d'avis sur des projets

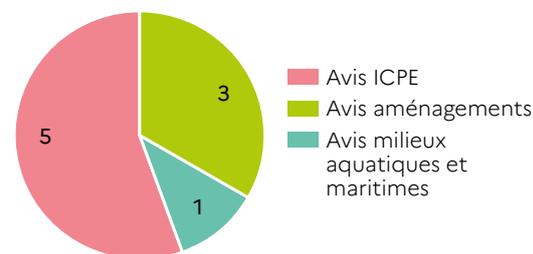


En dehors du Calvados, fortement concerné par des projets d'aménagement, ce sont les projets d'installations classées pour la protection de l'environnement qui dominent largement. L'année 2021 n'est pas différente de l'année 2020 sur le plan de la ventilation des dossiers par thématiques.

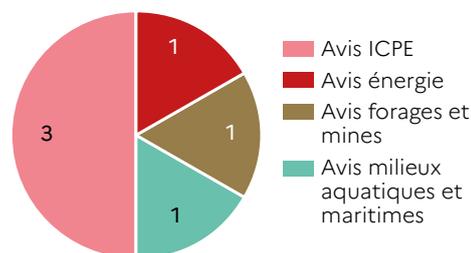
16 avis sur projets - 2021 - Calvados



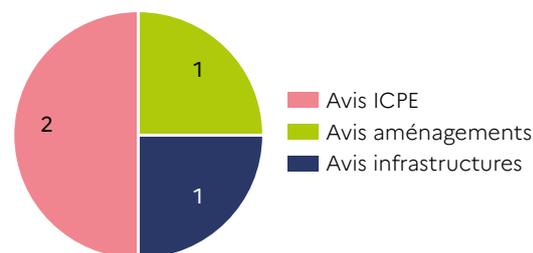
9 avis sur projets - 2021 - Eure



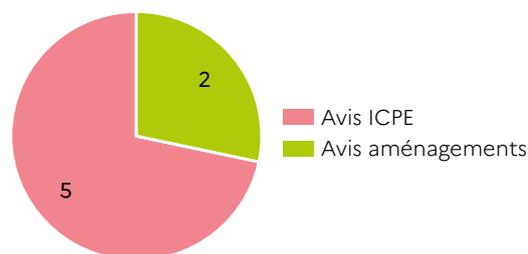
6 avis sur projets - 2021 - Manche



4 avis sur projets - 2021 - Orne



7 avis sur projets - 2021 - Seine-Maritime



Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*)

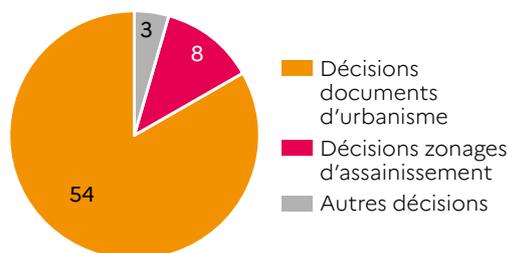


Fabrice Thérèse

## Les décisions sur plans et programmes : un taux de soumission constant depuis trois ans

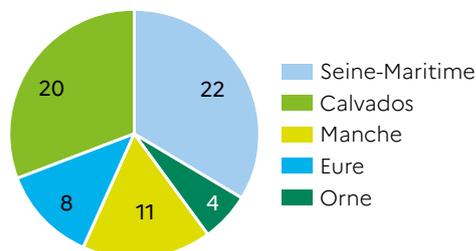
Comme pour les avis, les décisions portent essentiellement sur des PLU et PLUi, en particulier sur des projets de modifications de ces documents.

65 décisions sur plans et programmes - 2021

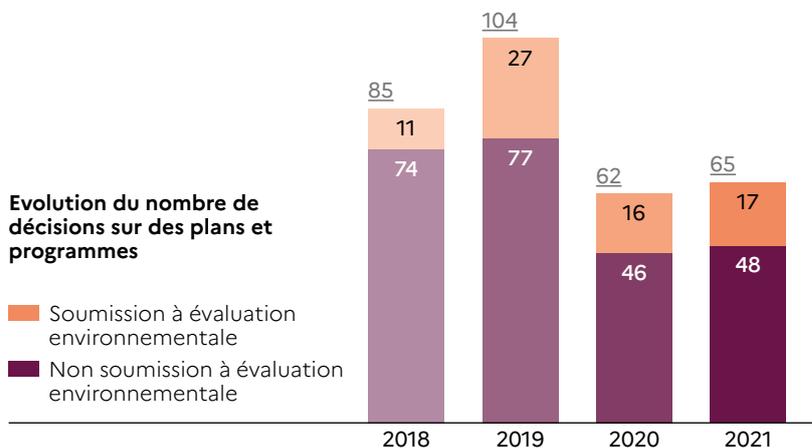


La ventilation des dossiers entre les cinq départements normands varie sensiblement d'une année à l'autre.

65 décisions sur plans et programmes - 2021



L'année 2021 est à l'image de l'année 2020, année de forte diminution du nombre de dossiers transmis à la MRAE pour examiner, au cas par cas, si une évaluation environnementale est nécessaire. Le taux de soumission à évaluation environnementale s'élève à 26%. Il est constant depuis maintenant trois ans.



# Des incomplétudes et des imprécisions récurrentes dans les démarches d'évaluation environnementale

De manière générale, il n'est pas constaté, en 2021, d'amélioration sensible des démarches d'évaluation environnementale. Ces démarches continuent de souffrir notamment d'imprécisions ou d'incomplétudes, ainsi que d'insuffisances dans les dispositifs de suivi. Une meilleure intégration des exigences en matière d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000<sup>7</sup> semble néanmoins se dessiner.

Sur la base des dossiers examinés ces dernières années, et plus particulièrement en 2021, la MRAe continue d'insister plus spécifiquement sur l'importance à accorder à :

- l'identification des scénarios alternatifs<sup>8</sup> ;
- la qualité de l'état initial de l'environnement ;
- l'identification des enjeux qui en découlent, du fait d'incidences potentielles notables et le choix argumenté du scénario à moindre impact sur l'environnement et la santé humaine ;
- la mise en œuvre de la séquence « éviter-réduire-compenser » (ERC) avec identification des mesures adéquates et des dispositifs de suivi assurant leur efficacité.

## Les démarches d'évaluation environnementale

### ► La clarté et la complétude des dossiers

Une attention particulière doit être portée à la lisibilité ainsi qu'à la cohérence et au caractère pédagogique des différents documents. Très souvent, le contenu du résumé non technique mérite, à ce titre, d'être amélioré. Ces éléments sont essentiels pour faciliter la participation du public.

Dans les documents, la nécessité de préciser les légendes, les échelles des cartes et plans et de mieux localiser les informations est encore régulièrement rappelée aux maîtres d'ouvrage. Des informations importantes et obligatoires manquent encore trop souvent, notamment :

- l'étude des incidences Natura 2000 malgré les progrès constatés ;
- les études de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables ;
- la présentation des procédures de déclaration ou d'autorisation auxquelles les projets sont soumis.

(7) Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats, en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « Habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « Oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

(8) La notion de scénarios alternatifs est équivalente à celle de solutions de substitution raisonnables, à laquelle font davantage référence les textes.



Valérie Guyot



Christine Nègre

### Références juridiques

- contenu de l'étude d'impact : articles L. 122-3 II 2 et R. 122-5 du code de l'environnement
- contenu du rapport environnemental : article R. 122-20 du code de l'environnement
- contenu du rapport de présentation : article R. 104-18 du code de l'urbanisme (et articles R. 151-3 du code de l'urbanisme pour les PLU, R. 161-3 du code de l'urbanisme pour les cartes communales)

#### ► Une démarche à mener plus en amont et de manière concertée

L'évaluation environnementale doit être menée dès le début des réflexions. Elle s'appuie sur la concertation avec les acteurs locaux dont le public fait partie. La concertation permet notamment d'identifier différents scénarios et de faire évoluer le projet. Or, les modalités de concertation et leur bilan sont encore trop rarement retranscrits dans les dossiers. La manière dont il a été tenu compte des différents échanges, avec le public, les associations et les autres acteurs ou parties prenantes, est en général insuffisamment présentée. Le processus itératif permettant une meilleure prise en compte de l'environnement et de la santé humaine ne semble donc pas encore totalement intégré et mis en oeuvre.

Certains dossiers laissent à penser que l'étude d'impact ou le rapport est réalisé trop tardivement pour permettre une inflexion des choix opérés. Les études doivent être proportionnées aux enjeux et aux sensibilités de la zone susceptible d'être impactée par le projet, le plan ou le programme (études faune-flore, d'incidences Natura 2000).

#### ► Des scénarios alternatifs insuffisants à justifier les choix

L'évaluation environnementale vise notamment à s'assurer que le scénario de projet, de plan ou de programme retenu est le meilleur pour l'environnement et la santé humaine. L'étude des scénarios alternatifs, le plus en amont possible, doit permettre d'expliquer et de présenter les choix opérés au regard des impacts des différentes solutions envisagées et des enjeux identifiés.

De nombreux dossiers ne comportent pas de présentation de scénarios alternatifs et se limitent, parfois, à la présentation de variantes du projet retenu. Le choix des sites d'implantation des projets ou des zonages ouverts à l'urbanisation n'est souvent pas suffisamment justifié dans les dossiers (au regard des sols, de la biodiversité, des risques, de la démographie...).

Concernant les documents d'urbanisme, les projections démographiques utilisées pour établir le dimensionnement des zones à urbaniser ou des projets d'aménagement restent insuffisamment étayées. De ce fait, la pertinence des scénarios n'est pas toujours bien argumentée. Ce constat souligne l'importance de disposer d'un diagnostic territorial de qualité.

### ► Compléter les états initiaux de l'environnement et les aires d'études

L'état initial permet l'identification des enjeux qui serviront à mesurer les impacts et définir des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

#### Préciser les états initiaux de l'environnement et les aires d'études

Dans de nombreux dossiers traités en 2021, les états initiaux réalisés n'abordent pas systématiquement la santé humaine et l'ensemble des composantes environnementales (climat, air, milieux aquatiques, biodiversité, sols, sous-sols...) et ne couvrent pas toujours la totalité du périmètre susceptible d'être impacté. Il est souvent rappelé la nécessité de préciser et de justifier les aires d'étude retenues pour chacune des composantes environnementales.

Par ailleurs, certaines aires d'étude méritent d'être élargies aux projets dans leur globalité et aux zones susceptibles d'être concernées par leurs impacts indirects. Ainsi, pour la construction d'un parc éolien, le raccordement au poste et au réseau doit être intégré, et, si le secteur retenu est situé à proximité d'un site Natura 2000, des études appropriées, s'appuyant sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site, doivent être conduites afin de mesurer les potentiels impacts du projet sur le site.

#### S'appuyer sur des données récentes et une méthodologie pertinente

La pertinence de l'état initial dépend non seulement de la fiabilité et de l'actualité des données utilisées, mais aussi de la méthodologie retenue pour sa réalisation. Analyses bibliographiques, études de terrain, données statistiques sont autant d'outils à mobiliser méthodiquement pour dégager les enjeux relatifs aux différentes composantes.

De nombreuses recommandations visent à compléter les données afin d'étayer les propos et à mieux expliciter les estimations avancées dans les dossiers. Ainsi, la neutralité carbone d'un projet ne doit pas seulement être énoncée, elle doit aussi être démontrée sur la base de données actuelles et d'une méthodologie clairement définie.

#### Mobiliser les états initiaux pour identifier les enjeux

L'analyse des constats établis lors de l'état initial sur la zone susceptible d'être affectée doit permettre de faire ressortir les enjeux. Ceux-ci ne sont globalement pas suffisamment mis en avant ou bien évalués, notamment concernant les enjeux liés à l'eau (risques d'inondation, préservation des ressources en eau, zones humides...).

### ► Le scénario de référence indispensable à la bonne analyse des impacts

L'évolution probable de l'état initial de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, du plan ou du programme appelée « scénario de référence » permet d'analyser les impacts du projet, du plan ou du programme.

Afin de bien éclairer les choix, il est essentiel d'approfondir et d'affiner les éléments de comparaison par composantes entre les scénarios du projet, du plan ou du programme et le scénario de référence.

Gisors (27)



Hugues-Marie Duclos - Terra



Nadège Basset

### ► La prise en compte des plans et des programmes existants, une garantie de cohérence

Les rapports environnementaux et de présentation comprennent une analyse des interactions du plan ou programme étudié avec les autres plans, programmes et documents d'urbanisme existants. L'étude d'impact permet de vérifier que le projet répond aux prescriptions ou aux objectifs inscrits dans ces documents de cadrage. Les liens (conformité, compatibilité...)<sup>9</sup> avec les plans et programmes existants doivent être examinés afin d'identifier les effets croisés potentiels. La réflexion permet ainsi de s'assurer que leur élaboration est menée en cohérence avec les orientations et objectifs des plans et programmes de niveau supérieur.

Les principales recommandations formulées en 2021 consistent à :

- mettre à jour la liste des plans et programmes à prendre en compte ;
- mieux prendre en compte les documents de rang supérieur ;
- mieux justifier la compatibilité avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) en vigueur, en précisant notamment les prescriptions ;
- mieux analyser l'articulation du projet avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sradet) de Normandie, notamment dans ses volets concernant les anciens schémas régionaux climat air énergie (SRCAE) et schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE).

### ► L'analyse des incidences et des effets cumulés, un élément central à approfondir

L'analyse des incidences doit être menée par composante environnementale sur les aires d'étude définies dans l'état initial. Comme les états initiaux, cette analyse est très souvent incomplète, en particulier pour les thématiques de la biodiversité, des sols, du climat, des paysages et de la santé. De plus, l'évaluation des effets cumulés est en général beaucoup trop partielle.

Or, l'analyse des incidences doit permettre de décrire et de quantifier de manière détaillée les impacts négatifs et positifs. Pour les projets, elle porte sur l'ensemble de leur cycle de vie (phase de travaux, phase d'exploitation, démantèlement). Le scénario retenu et les scénarios alternatifs sont à comparer au scénario de référence (sans projet ou plan-programme) afin de déterminer les incidences sur chacune des composantes environnementales et sur la santé humaine. L'analyse des impacts est à proportionner en fonction des enjeux identifiés lors de l'état initial de l'environnement.

(9) Un rapport de conformité impose le strict respect de la règle supérieure tandis qu'un rapport de compatibilité impose le respect de l'esprit de la règle supérieure.

Il est important d'étudier les effets cumulés avec ceux qui existent ou ceux qui sont prévus sur la zone susceptible d'être impactée, et pas uniquement avec ceux de même nature. Les effets cumulés doivent être abordés par composante environnementale.

Ainsi, la consommation d'espace agricole et l'augmentation du trafic routier générées par la création d'une zone d'aménagement concerté doivent être cumulées avec, par exemple, les effets de lotissements d'habitation. Les effets dominos potentiels sur les risques de l'ensemble des ICPE sur un territoire sont également à étudier.

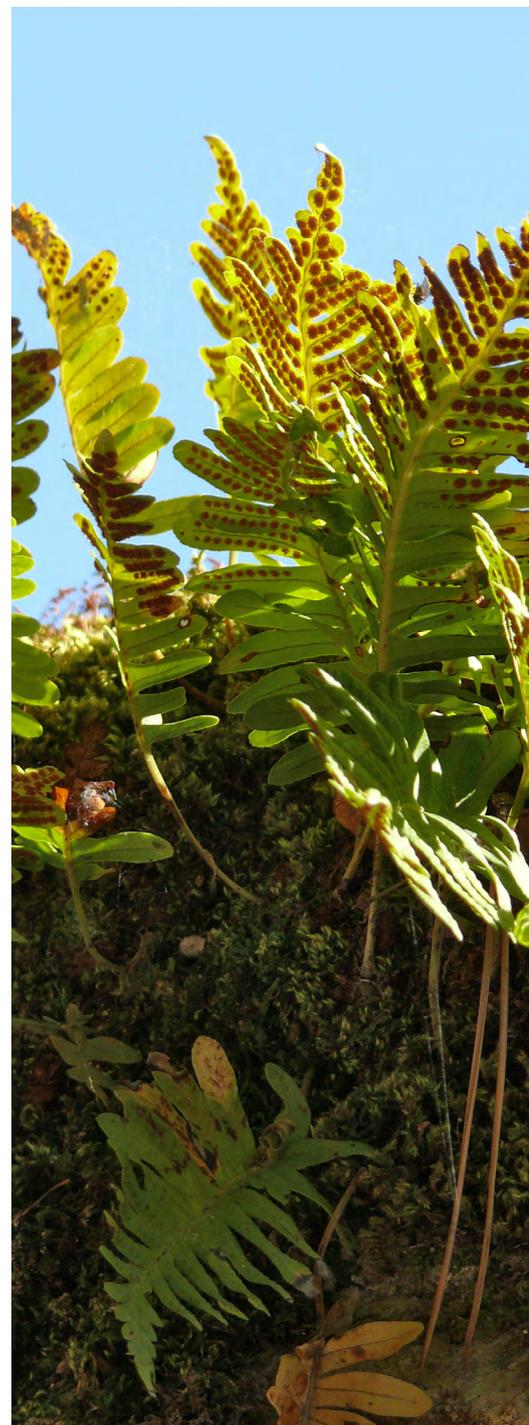
### ► Améliorer la démarche « éviter-réduire-compenser » (ERC)

Chaque étape de la séquence « ERC » est nécessaire pour optimiser l'intégration de l'environnement et de la santé humaine dès la phase d'élaboration. Ces mesures permettent d'améliorer le scénario de projet ou de plan-programme retenu suite à l'étude des scénarios alternatifs.

La description des mesures envisagées est souvent insuffisamment approfondie. Les mesures ERC n'abordent pas toujours les phases de chantiers et de vie complète du projet, du plan ou du programme. L'analyse et la qualification des impacts résiduels restent insuffisantes. Or, ce sont elles qui permettent de définir les mesures ERC et de démontrer leur adéquation. La description des méthodologies employées pour évaluer les effets résiduels et la pertinence des mesures retenues sont un sujet central d'amélioration dans les études d'impact et les rapports. Pour les plans et les programmes, la MRAe recommande régulièrement d'inscrire plus résolument leur conception dans la démarche éviter-réduire-compenser.

Par ailleurs, il apparaît très souvent nécessaire de préciser les indicateurs de résultat des mesures ainsi que les moyens alloués pour réaliser et piloter les suivis. L'attribution de valeurs-cibles et la prévision de mesures correctives à mettre en œuvre le cas échéant sont aussi à intégrer à la démarche de suivi afin d'en assurer l'effectivité.

Fougère polypode (*Polypodium vulgare*)



Aude Lecomte



Valérie Guyot

## Les dossiers d'examen au cas par cas des plans et programmes

Lorsqu'il y a nécessité de procéder à un examen « au cas par cas », la personne publique responsable transmet à la MRAe un formulaire et des annexes décrivant :

- le projet de plan ou de programme ;
- la vulnérabilité de la zone susceptible d'être impactée ;
- les incidences potentielles notables sur l'environnement et la santé humaine ;
- et les mesures prévues pour éviter ou réduire ses probables effets négatifs.

La décision motivée est rendue après étude de ce dossier et réception d'éventuelles contributions de services de l'État et de l'agence régionale de santé.

Sur les 65 dossiers d'examen au cas par cas de plans ou de programmes traités en 2021, 17 ont fait l'objet d'une décision de soumission à évaluation environnementale, soit 26 % du total.

Lorsque la MRAe ne peut se prononcer raisonnablement sur l'absence d'incidence notable sur l'environnement et sur la santé humaine, elle prend une décision de soumission à évaluation environnementale.

L'absence de prise en compte des éléments relatifs à la vulnérabilité de la zone susceptible d'être impactée a fait l'objet, en 2021, de nombreuses observations. Ce constat reflète l'absence ou l'insuffisance de la recherche de solutions alternatives et de mesures d'évitement.

Une attention particulière doit aussi être portée à la qualité et à la présentation des dossiers d'examen au cas par cas, notamment par la fourniture d'éléments de contexte justifiant les choix effectués.

Les lacunes des dossiers portaient notamment sur :

- la caractérisation du projet et des évolutions qui en résultent ;
- l'identification des incidences potentielles notables ;
- et les mesures d'évitement et de réduction.



4

## Focus sur quelques grands enjeux : mieux évaluer pour préserver l'environnement et la santé humaine

# Focus sur les PLUi : des choix insuffisamment justifiés, notamment en matière de consommation d'espace et d'artificialisation des sols

Plaine nord de Caen (14)



Fabrice Thérèse

Les avis émis sur des projets de PLUi en 2021 ont tous porté sur des évolutions partielles, souvent très ciblées, dans le cadre de révisions dites « allégées », de modifications et de mises en compatibilité avec un projet d'aménagement. Pour autant, certaines de ces évolutions pouvaient avoir des incidences notables, notamment en raison d'ouvertures nouvelles à l'urbanisation.

Plutôt de bonne qualité rédactionnelle et bien illustrés, les dossiers témoignent cependant d'une démarche d'évaluation environnementale partielle ou insuffisamment décrite.

Type de document	Procédure	Nombre d'avis émis 2019	Nombre d'avis émis 2020	Nombre d'avis émis 2021
Plan local d'urbanisme intercommunal	Élaboration	19	4	1*
	Révision		1	2
	Mise en compatibilité		1	2
	Modification		1	5
	Modification simplifiée			1
<b>TOTAL</b>		<b>19</b>	<b>7</b>	<b>11</b>

\* cet avis est une note de cadrage préalable

## Argumenter la justification de nouvelles ouvertures à l'urbanisation

Les enjeux de la sobriété foncière et de la préservation des sols devraient être des axes majeurs de la justification des projets urbains portés par les plans locaux d'urbanisme. Les éléments permettant de justifier les nouvelles ouvertures à l'urbanisation nécessitent, avec plus d'acuité et d'exigences encore dans le cadre d'un document intercommunal, d'être approfondis, précisés et complétés.

L'analyse de ces enjeux et la justification des choix d'ouverture à l'urbanisation sont notamment attendues à travers :

- un bilan détaillé, quantitatif et qualitatif, des espaces historiquement consommés, prenant en compte les modes d'occupation des sols constatés et non les zonages réglementaires des PLU existants ;
- une analyse fine et méthodique des potentialités de densification et de mobilisation de friches artificialisées et des locaux vacants ;
- une démonstration du caractère cohérent (notamment par rapport aux documents de rang supérieur et aux tendances constatées) et soutenable des prévisions de développement démographique et économique retenues ;
- une caractérisation de la qualité agro-écologique des sols à prendre en compte dans le choix des secteurs de projets ;
- des choix d'urbanisation privilégiant une stratégie de polarisation et de mutualisation intercommunale (grands équipements, zones d'activités...) ;
- une caractérisation des espaces et structures supports de biodiversité et de circulation de l'eau ;
- la recherche de solutions alternatives raisonnables.

Une vigilance particulière doit être apportée à la mise en œuvre de certains dispositifs ou de certaines évolutions dans le périmètre de zones agricoles ou naturelles existantes, telle que la création de secteurs de taille et de capacité limitées (Stecal), d'emplacements réservés (ER), de sous-secteurs à vocation spécifique (loisirs, carrières...) ou encore de possibilités de changements de destination, d'extensions ou d'annexes des constructions existantes.

En effet, de telles évolutions dans les modes d'occupation des sols ou des bâtis des espaces agricoles et naturels ont des incidences potentielles, directes et/ou indirectes, en termes d'artificialisation des sols trop souvent sous-évaluées. Elles peuvent notamment favoriser le mitage du territoire rural, rompre des continuités écologiques, remettre en cause des coupures d'urbanisation, favoriser l'enclavement d'espaces agricoles et induire des besoins d'infrastructures et d'équipements supplémentaires. Or, prévues en général dans le cadre de simples procédures de modification, ces évolutions ne s'inscrivent pas dans une stratégie d'ensemble qui permettrait de minimiser les impacts sur l'environnement et la santé humaine, notamment au regard des qualités agronomiques et des fonctionnalités écologiques des sols.

## Développer une réflexion intercommunale en faveur de la biodiversité

En ce qui concerne l'enjeu de préservation de la biodiversité et des milieux naturels, l'échelle intercommunale doit pouvoir favoriser une réflexion globale et une approche territorialisée des sensibilités, assortie d'une analyse fine des secteurs pressentis pour être ouverts à l'urbanisation. Il importe que ces derniers soient définis sur la base d'un état initial de l'environnement bien documenté, proportionné, et d'une recherche d'alternatives aussi large que possible, à la suite d'une évaluation renforcée des incidences de cette urbanisation, conduisant à la stricte application de la démarche d'évitement, de réduction et, à défaut, de compensation. À l'échelle territoriale du PLUi, une démarche d'évitement sera d'autant plus attendue en présence d'enjeux faisant l'objet de périmètres de protection et d'inventaire (sites Natura 2000, zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique, etc.) susceptibles d'être impactés.

Le principe de proportionnalité exige, particulièrement dans le cas d'un PLUi, la bonne prise en compte aussi bien des enjeux ponctuels, propres à un secteur précis, que des enjeux de grande échelle, tels que les continuités écologiques et les effets cumulés des projets d'urbanisation.

Enfin, une telle échelle territoriale peut permettre l'identification de secteurs dévolus à la mise en œuvre de mesures de compensation, par exemple sous la forme de réserves foncières ou de zones de renaturation, dont les fonctionnalités et la pérennité seraient ainsi garanties par un zonage et des dispositions de protection et de suivi adaptés.

Pont-Audemer (27)



Valérie Guyot

## Mieux prendre en compte les risques technologiques, naturels et sanitaires

Les risques technologiques, naturels et sanitaires sont en général insuffisamment intégrés à la démarche globale d'évaluation environnementale. Ces éléments doivent être appréciés au regard de l'augmentation ou la diminution de la vulnérabilité de la population du territoire. Les incidences pour les milieux naturels et les différentes espèces sont également à évaluer. Le recours à l'évitement doit être privilégié.

## Recourir aux possibilités offertes par les orientations d'aménagement et de programmation thématiques

La création d'orientations, d'aménagement et de programmation (OAP) thématiques efficaces, éventuellement intégratrices d'autres enjeux et donc à caractère plutôt transversal, peut être opportunément envisagée pour rendre opérationnelles des stratégies de protection de la biodiversité, de préservation et de valorisation paysagères ou de limitation des déplacements et de promotion des mobilités alternatives. Une telle démarche facilite ensuite la réalisation des projets en affichant clairement les enjeux dès l'amont.

Fécamp (76)



Marcel Leprovost

# Focus sur certains projets : l'aménagement urbain, les carrières et les installations d'énergie renouvelable

## Les projets d'aménagement urbain : un besoin de vigilance accrue sur les enjeux liés au changement climatique

L'autorité environnementale a rendu 13 avis en 2021 sur des projets d'aménagement urbain, essentiellement dans le cadre de zones d'aménagement concerté (Zac), alors que ces dernières ne représentaient qu'une petite minorité des dossiers examinés au cours des deux années précédentes.

Ces projets, qui ont mobilisé un total de plus de 200 hectares d'emprises foncières, ont pour la plupart une vocation surtout résidentielle et sont en renouvellement urbain ou en extension de villes de tailles différenciées (Caen, Evreux, Dieppe, Gisors, Louviers, Bayeux...), ou de communes rurales situées dans l'aire d'influence des principaux pôles urbains ou de zones littorales.

Plusieurs dossiers examinés, notamment relatifs à des Zac, correspondent à des actualisations d'études d'impact compte tenu d'évolutions intervenues dans les projets en cours de procédure.

Des compléments ou des approfondissements ont été demandés notamment dans les domaines suivants :

- la consommation foncière et l'artificialisation des sols, qui appellent une justification renforcée des choix retenus compte tenu de solutions alternatives envisageables ;
- la santé humaine au regard des pollutions éventuelles des sols, s'agissant de friches industrielles remobilisées dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain, ainsi que des pollutions atmosphériques et sonores liées à la proximité d'axes de circulation importants ;
- la biodiversité et les habitats naturels, et plus spécifiquement les zones humides, dont la prise en compte nécessite une vigilance renforcée et des mesures adaptées d'évitement, de réduction ou, à défaut, de compensation ;
- le changement climatique, qui implique une évaluation précise et globale des émissions de gaz à effet de serre générées par le projet, et la définition de mesures, liées à la conception même du projet, permettant de contribuer efficacement aux objectifs d'atténuation et d'adaptation.

Les maîtres d'ouvrage ont ainsi été régulièrement invités à recourir de manière plus volontariste, dans les domaines de la mobilité, de l'aménagement et de la construction, aux principes et aux outils propres à limiter les consommations énergétiques et à éviter l'utilisation des énergies fossiles.

Ils ont été également invités à mieux intégrer, dans les caractéristiques de leurs projets, les facteurs de risques supplémentaires qu'induit ce contexte du changement climatique, avec en particulier la raréfaction croissante prévisible de la ressource en eau et l'aggravation des différents phénomènes d'inondations (submersion marine, remontée de nappes...). A ce titre, les solutions fondées sur la nature ne sont pas toujours étudiées de manière suffisamment approfondie alors qu'elles permettraient plus aisément, par exemple, d'améliorer la circulation de l'eau et de créer des îlots de fraîcheur en période de forte chaleur.

Crue du 13 février 2019 à Rouen (76)



Maxime Merland

## Les carrières : approfondir les mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Stellaire holostée (*Stellaria holostea*)



Sandrine Hélicher

En 2021, la MRAe Normandie a été sollicitée sur quatre projets de carrière dont l'un n'a pas fait l'objet d'observations dans le délai imparti. Deux projets sont situés dans le département de l'Eure, un projet est situé dans le département de la Seine-Maritime et un projet dans celui de la Manche.

Ces projets ont exclusivement porté sur des renouvellements d'autorisation et des extensions de sites déjà existants, parfois limitées à quelques milliers de mètres carrés, parfois sur des périmètres de plusieurs dizaines d'hectares.

Un projet portait également sur la modification de la remise en état initialement prévue.

D'une manière générale, sur les trois projets étudiés, la MRAe a relevé des insuffisances s'agissant :

- de la présentation de solutions alternatives ;
- de la réalisation des états initiaux de l'environnement ;
- de l'analyse des impacts ;
- et de l'identification des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ainsi que des modalités de leur suivi.

### Mieux justifier les choix opérés

La MRAe recommande régulièrement de présenter les solutions de substitution raisonnables étudiées afin de déterminer le scénario de moindre impact et de conforter la justification des choix, y compris lorsque les projets concernent des sites existants. Dans ce cas en effet, la durée d'exploitation proposée doit être corrélée à l'analyse du besoin et de l'offre de matériaux à l'échelle du bassin de vie, en intégrant aussi la production des autres carrières autorisées à proximité.

### Préciser l'analyse des impacts

L'analyse des impacts porte sur l'ensemble des composantes à enjeu telles qu'elles ressortent de l'état initial de l'environnement.

Les lacunes régulièrement relevées ont concerné les composantes :

- sous-sols (ressource exploitée) ;
- sols ;
- biodiversité, y compris lorsqu'il s'agit d'apprécier les impacts positifs d'une remise en état du site (services écosystémiques souvent mal pris en compte) ;
- climat, avec en particulier une absence chronique de bilan global des gaz à effet de serre générés par le projet ;
- eau, compte tenu notamment des écoulements d'eaux pluviales dans les milieux et de leurs caractéristiques physico-chimiques ;
- et la santé humaine (pollution atmosphérique, exposition aux poussières, bruit, vibration).

## Approfondir les mesures d'évitement, de réduction et de compensation

D'une manière générale, la séquence ERC s'avère souvent incomplète, tant sur la définition et l'efficacité des mesures prévues que sur leur dispositif de suivi. La MRAe recommande régulièrement aux maîtres d'ouvrage de détailler davantage les mesures prévues et leurs effets :

- respect des exigences environnementales par l'ensemble des matériaux de remblaiement afin de prévenir toute pollution des sols ;
- programme de remise en état par un mode de gestion adapté indispensable au maintien à long terme des fonctionnalités des milieux à reconstituer ;
- mise en place d'obligations réelles environnementales ;
- réalisation de reconnaissances préalables des terrains à décaper pour vérifier l'absence de zones de nichage ;
- limitation du recours aux produits phytosanitaires et aux amendements minéraux et organiques...

La MRAe est également amenée à recommander de renforcer le suivi des mesures (sur les zones humides, les cours d'eau, les haies...) et de les compléter par des valeurs cibles et l'identification de mesures correctives anticipées en cas d'écart aux cibles. Concernant l'impact sur les populations riveraines, un dispositif d'écoute leur permettant de s'exprimer sur leur perception des nuisances générées par le projet paraît la plupart du temps nécessaire.

### Les obligations réelles environnementales

La loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a créé un nouvel outil juridique, permettant aux propriétaires fonciers de faire naître sur leur terrain des obligations durables de protection de l'environnement : l'obligation réelle environnementale (ORE).

Codifiées à l'article L. 132-3 du code de l'environnement, les ORE sont inscrites dans un contrat au terme duquel le propriétaire d'un bien immobilier met en place une protection environnementale attachée à son bien, pour une durée pouvant aller jusqu'à 99 ans. Dans la mesure où les obligations sont attachées au bien, elles perdurent même en cas de changement de propriétaire. La finalité du contrat doit être le maintien, la conservation, la gestion ou la restauration d'éléments de la biodiversité ou de services écosystémiques.

Carrière Girard et Fosse, Vaubadon (14)



Hubert Simon

## Les installations de production d'énergie renouvelable : mieux prendre en compte les incidences sur l'ensemble des composantes environnementales



Valérie Guyot

Une fois les possibilités de sobriété énergétique mobilisées, le développement des énergies renouvelables vise à atténuer le changement climatique *via* des filières de production qui émettent le moins possible de carbone dans l'atmosphère. Pour être durables, elles doivent aussi prendre en compte les incidences potentielles sur les autres composantes environnementales (la biodiversité, l'air, les sols...).

La MRAe Normandie a rendu neuf avis en 2021 sur des projets d'installation de production d'énergie renouvelable. Quatre avis ont concerné des projets dans le Calvados, deux dans la Manche, deux dans l'Orne et un en Seine-Maritime.

Ces neuf avis « projets » ont porté sur cinq parcs éoliens (dont trois extensions), trois centrales photovoltaïques et une unité de méthanisation.

La MRAe a également rendu un avis sur le programme opérationnel Feder-FSE+ porté par la Région Normandie, qui prévoit un volet important consacré aux installations de production d'énergie renouvelable.

Le recours aux énergies renouvelables est aussi un point abordé régulièrement dans le cadre des avis rendus sur les projets de documents d'urbanisme, dont certaines dispositions sont de nature à le favoriser et d'autres, au contraire, à le limiter.

### Améliorer la définition des périmètres des projets

Le périmètre des projets demeure souvent trop restreint. Quelle que soit la nature du projet présenté, la MRAe rappelle de manière quasi systématique que les voiries d'accès et les raccordements électriques, même si ces derniers sont souvent définis tardivement, font partie intégrante du projet. De la même manière, les modifications d'assolement dont l'intégration des inter-cultures à vocation énergétique, les plans d'épandage, les installations de stockage « déportées » sur les secteurs d'épandage ainsi que les canalisations de raccordement au réseau de gaz doivent être intégrés aux projets de méthanisation.

### Des scénarios alternatifs à développer, des engagements à prendre

Les choix réalisés par les collectivités et les porteurs de projets ne s'appuient pas suffisamment sur une comparaison approfondie de scénarios alternatifs précis au regard de leurs incidences potentielles sur l'environnement et la santé humaine.

Il convient ainsi de mieux justifier les choix opérés en décrivant les solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées tant en matière de site d'implantation que de caractéristiques techniques.

Par ailleurs, les maîtres d'ouvrage d'aménagements urbains sont parfois invités à indiquer la ou les solutions qu'ils privilégieront parmi celles qui ont été examinées dans le cadre de l'étude de faisabilité du potentiel de développement des énergies renouvelables car la présentation des résultats de cette étude est régulièrement laissée sans conclusion ni engagement du commanditaire.

## Mieux identifier et prendre en compte les impacts négatifs des énergies renouvelables

Dès l'origine, les états initiaux souffrent d'insuffisances récurrentes concernant la biodiversité (inventaires partiels), les sols (absence d'analyse de leur biodiversité ou de leur qualité agronomique) et la situation de santé des populations (nuisances initiales insuffisamment évaluées). L'ensemble des avis analysés montre, en outre, que de nombreux effets potentiellement négatifs notables des projets sont insuffisamment évalués et pris en compte : incidences sur la santé humaine, la qualité de l'air, le cadre de vie, les paysages (y compris nocturnes), les sols, l'eau et la biodiversité (dont les continuités écologiques et les chiroptères).

Un bilan complet des gaz à effet de serre doit être réalisé, sur l'ensemble du cycle de vie, des phases d'extraction et de transport des matériaux jusqu'à la phase de démantèlement du projet et de recyclage des dits matériaux. Dans le domaine de la méthanisation et du chauffage au bois, les bénéfices attendus en termes de limitation des gaz à effet de serre émis doivent être plus rigoureusement mis en balance avec les effets négatifs, y compris les risques de pollutions atmosphériques, liés à ce type d'installations.

Plus généralement, un bilan environnemental global portant sur l'ensemble du cycle de vie du projet doit permettre de mesurer les impacts de ce dernier sur les ressources naturelles, du sol et du sous-sol, qu'il mobilise, notamment pour fournir les matériaux dont sont constitués les équipements.

### Les méthodologies de comptage des gaz à effet de serre

Le chauffage au bois bénéficie d'une méthodologie de comptage des GES qui le considère comme neutre en carbone dans la mesure où il s'appuie sur un cycle basé sur le renouvellement des arbres qui captent le CO<sub>2</sub>. Or, de nombreux scientifiques remettent aujourd'hui en cause cette approche dans la mesure où le captage de CO<sub>2</sub> est différé et où les cycles sont beaucoup trop longs au regard de la rapidité du changement climatique. Cette méthode omet ainsi de prendre en compte la libération de fortes quantités de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Elle tend même parfois à des erreurs importantes de comptage dans la mesure où certaines forêts de sylvicultures sont elles-mêmes comptabilisées par ailleurs de manière à alléger le bilan en tant que puits de carbone.

Methaniseur - Gaec des Graphinayes (61)



Fabrice Thérèse

### Pour en savoir plus :

Ministère de la Transition écologique.  
Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact.  
92 pages. 2022.





Arnaud Bouissou - Terra

## Des recommandations spécifiques à certaines énergies renouvelables

D'une manière générale, la MRAe relève des insuffisances récurrentes, quelle que soit la nature du projet présenté. Certaines recommandations sont *a contrario* spécifiques. Concernant la méthanisation, la gestion des nuisances sonores et olfactives pour les riverains semble régulièrement minorée ou insuffisamment prise en compte. Au delà, ces projets nécessitent aussi une gestion rigoureuse des risques industriels avec la définition des mesures de maintenance, de suivi des installations et de sécurité (ex : systèmes d'alarmes, des automatismes de sécurité).

Dans le cadre des projets éoliens, la MRAe recommande fréquemment une meilleure appréciation des effets cumulés avec les projets existants ou approuvés, particulièrement lorsqu'il s'agit d'apprécier les impacts sur les chiroptères et l'avifaune. Sur le paysage, les impacts cumulés doivent non seulement s'apprécier le jour compte tenu de l'effet possible de saturation mais également la nuit du fait des balisages lumineux. La majorité des dossiers traités par la MRAe ont porté en 2021 sur des projets d'extension. Dans ces conditions, la MRAe a souvent recommandé aux maîtres d'ouvrage de tirer des enseignements des projets réalisés : études de mortalité de l'avifaune et des chiroptères par exemple.

## Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation globalement insuffisantes

Les mesures d'évitement mises en place au regard de l'analyse des incidences sont très souvent inexistantes. Les mesures de réduction sont en général insuffisantes. L'efficacité de mesures telles que les plans de bridage des éoliennes ou la reconstitution des haies est insuffisamment étayée. C'est pourquoi, la MRAe recommande souvent de compléter les mesures proposées par le maître d'ouvrage pour mieux préserver les paysages, la biodiversité et l'eau. Ses recommandations intègrent également l'amélioration du dispositif de leur suivi par l'augmentation de la fréquence des analyses (mortalité des chiroptères, nuisances sonores ou olfactives...) et par l'identification des mesures correctives en cas de non atteinte des cibles fixées. La biodiversité des sols reste très peu prise en compte, alors qu'elle mérite un suivi spécifique au travers d'indicateurs (suivi des vers de terre, des collemboles et de la diversité bactérienne).

## Des dispositifs de suivi-évaluation à renforcer

La MRAe recommande tout particulièrement l'association étroite des riverains :

- en amont, lorsqu'il s'agit par exemple d'étudier leur perception du paysage et des risques ;
- en aval, avec la mise en place d'un dispositif de recueil et de prise en compte de leurs observations en lien avec les nuisances subies (bruit, odeur, effet stroboscopique des éoliennes...).

# Focus sur quelques composantes environnementales : le climat, l'air, les sols, l'eau et les zones humides

## Mieux prendre en compte le climat pour atténuer le changement et s'adapter aux évolutions

### Atténuer le changement climatique

La prise en compte des enjeux liés à l'atténuation du changement climatique se traduit principalement par une évaluation prévisionnelle rigoureuse et une stricte limitation du volume des émissions de gaz à effet de serre (GES) susceptibles d'être générées. Cette évaluation et la définition de mesures adaptées d'évitement, de réduction, voire de compensation des émissions de GES devraient faire l'objet d'une attention toute particulière dans le cadre de l'évaluation environnementale.

Or, la MRAe est encore souvent amenée à recommander aux porteurs de projets de compléter leur dossier d'évaluation environnementale par un « bilan carbone » suffisamment précis et complet, et de faire évoluer leur projet dans le sens d'une plus grande ambition climatique.

#### Une évaluation à privilégier dès le stade de l'élaboration des Plans locaux d'urbanisme

Dès le stade des plans locaux d'urbanisme (PLU) ou de leurs évolutions, il importe de réaliser une évaluation des émissions de gaz à effet de serre susceptibles d'être générées par la mise en œuvre des nouvelles dispositions, pour l'ensemble des secteurs contributeurs et, en particulier, les transports et les aménagements autorisés. Les conséquences de l'artificialisation des sols ou de la restauration de zones humides, de prairies ou de haies... doivent être précisément évaluées.

Un tel « bilan carbone » du projet d'urbanisme, remis dans le contexte d'un diagnostic « climat » plus global du territoire et dans le cadre des documents de planification de rang supérieur (Sraddet<sup>10</sup>, SCoT<sup>11</sup>, PCAET<sup>12</sup>...), constitue un préalable nécessaire à la définition des orientations et des prescriptions permettant d'inscrire le territoire dans la trajectoire nationale de la neutralité carbone à l'échéance de 2050.

La réalisation de cette évaluation est encore fréquemment négligée et considérée comme relevant non pas du niveau du PLU mais de celui des projets dont il permet la mise en œuvre. Elle est cependant indispensable, tout d'abord comme élément contribuant à justifier le choix du parti d'urbanisme et, ensuite, pour adapter au mieux les outils d'atténuation du changement climatique<sup>13</sup>.

Fleurs de lin (*Linum usitatissimum*)



Sandrine Héricher

(10) Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

(11) Schéma de cohérence territoriale

(12) Plan climat air énergie territorial

(13) Article L. 101-2 du code de l'urbanisme : « Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants : (...) 7° La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables ».



Séverine Bernard

### **Les mobilités : un volet essentiel**

L'organisation des mobilités peut contribuer à réduire les déplacements motorisés individuels, et donc à limiter le volume des émissions de GES. Ce levier d'atténuation du changement climatique dépend des caractéristiques du projet urbain lui-même, selon que les choix retenus privilégient plus ou moins la densification du tissu bâti existant, la polarisation et la mixité des fonctions urbaines. Quelques PLU examinés par la MRAe en 2021 ont ainsi opté pour un recentrage du développement urbain sur les parties déjà urbanisées des territoires, plus favorable à la limitation des déplacements et aux modes actifs.

Par ailleurs, la plupart des documents d'urbanisme comportent des orientations prévoyant le développement des modes alternatifs à la voiture, parfois assorties de la création d'emplacements réservés pour l'aménagement des itinéraires piétons ou cyclables, mais dans l'ensemble, ces mesures doivent encore être renforcées, et s'inscrire dans une stratégie plus globale et plus ambitieuse, prenant en compte notamment l'impératif de sécurisation des modes actifs de déplacements, ainsi que de continuité et de complémentarité optimisée avec les autres modes de déplacement.

### **L'enjeu de la sobriété et la performance énergétique mal évalué**

S'agissant de la sobriété et de la performance énergétique et environnementale des aménagements et des constructions, le manque d'ambition nuit régulièrement à la qualité des projets, alors qu'il est possible de prévoir le recours à des constructions passives, à énergie positive ou autonomes, à des énergies renouvelables<sup>14</sup>... Ce manque d'ambition se traduit couramment par le caractère peu prescriptif des orientations figurant dans les documents.

Dans un certain nombre de cas, encore limité, certains projets de PLU font référence dans les orientations de leur PADD<sup>15</sup> et de leurs OAP<sup>16</sup> aux principes du bioclimatisme, visant à optimiser à des fins d'économie d'énergie la prise en compte des facteurs tels que l'ensoleillement et les vents dominants dans la configuration et l'implantation du bâti dans les secteurs à urbaniser.

### **Des choix stratégiques peu argumentés**

Les choix stratégiques en matière d'énergie renouvelable méritent d'être davantage argumentés. Ainsi, le projet de Po-Feder/FSE 2021-2027 a fait l'objet de recommandations spécifiques en ce domaine<sup>17</sup>. Il a ainsi pu être relevé que les incidences environnementales de certains choix, comme par exemple celui, nettement privilégié, de la filière bois-énergie, nécessitent une meilleure prise en compte du caractère émissif en gaz à effet de serre de ce mode de production d'énergie et des autres incidences notables pour la santé humaine et l'environnement qu'il peut présenter (émissions de particules fines...).

(14) Articles L. 151-21 et R. 151-42 du code de l'urbanisme

(15) Projet d'aménagement et de développement durables

(16) Orientation d'aménagement et de programmation

(17) Programme de financement d'actions stratégiques par des fonds structurels européens dont l'élaboration et la mise en œuvre relèvent de la compétence de la Région.

Par ailleurs, ce même avis a donné lieu de la part de la MRAe à une demande de vigilance en matière de soutien au développement du numérique, en rappelant que l’empreinte énergétique directe du numérique, et donc sa contribution aux émissions de gaz à effet de serre, connaît une augmentation de 9 % par an et que le secteur était en 2017 déjà responsable de 3,7 % des émissions mondiales de GES.

L’accompagnement financier de la numérisation appelle donc à une évaluation précise de l’ensemble des impacts environnementaux qu’elle génère, ainsi que la mise en œuvre de critères d’éco-conditionnalité stricts.

Dans le cas des projets, de nombreux dossiers d’étude d’impact nécessitent d’être complétés par un « bilan carbone » quantifié et portant sur l’ensemble du cycle de vie du projet. Il est demandé aux maîtres d’ouvrage de tirer les conséquences d’un tel bilan prévisionnel et de définir des mesures permettant d’éviter, de réduire ou, à défaut, de compenser les émissions de gaz à effet de serre générées par leur projet.

Dans le cas principalement des projets d’aménagement urbain ou de construction, ce sont les enjeux de mobilité et de sobriété ou de performance énergétiques qui ont justifié des recommandations de l’autorité environnementale visant à améliorer la prise en compte de l’objectif d’atténuation du changement climatique. Il a été également souvent demandé que soient précisés et justifiés les choix énergétiques retenus dans les projets, notamment au regard du potentiel de développement des énergies renouvelables qui fait l’objet d’une étude obligatoire de la part de l’aménageur mais dont les conclusions sont fréquemment trop peu suivies d’engagements clairs ou ambitieux.

L’engagement des maîtres d’ouvrage à attendre ces objectifs devraient se traduire plus fréquemment, par exemple, par le caractère obligatoire des prescriptions destinées aux acquéreurs des lots d’une zone d’aménagement concerté, ainsi que par un dispositif de suivi de l’efficacité des mesures mises en place.

## S’adapter aux évolutions

Le changement climatique est déjà perceptible en Normandie et ses incidences sont importantes. Les travaux du profil environnemental climat et du Giec normand permettent de dresser un panorama large des tendances constatées et des scénarios attendus : hausse des températures moyennes et des épisodes de fortes chaleurs et sécheresses...

Des vulnérabilités spécifiques à la région sont ainsi identifiées :

- pressions sur la ressource en eau (quantité et qualité) ;
- recul du trait de côte nécessitant des relocalisations d’activités et entraînant des intrusions salines dans les eaux et les sols ;
- risques accrus d’inondation et se conjuguant aux risques de coulées de boues, de retrait-gonflement d’argiles et d’érosion des sols ;
- transformation des milieux naturels, bouleversant les paysages traditionnels normands et les équilibres de biodiversité...

L’ensemble des impacts aura des incidences sur les activités humaines et sur la santé.

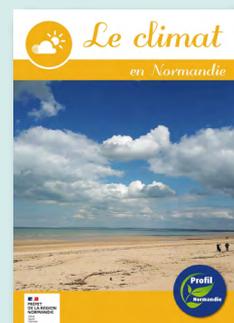
## Pour en savoir plus :

### Profil environnemental

Collectif coordonné par la DREAL.

### Le Climat en Normandie.

96 pages.  
Octobre 2020.



<http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/les-profils-environnementaux-r307.html>

### Les publications du Giec normand :

<https://www.normandie.fr/giec-normand>



Le Giec normand, constitué d’experts régionaux a pour but de traduire les prévisions du Giec international pour le territoire et de faire la synthèse des travaux scientifiques locaux existants sur ce sujet (données mesurées et projections à l’horizon 2050-2100). Ces prévisions ont pour objectif de faire en sorte que le territoire, ses acteurs et ses habitants s’y préparent.



Sandrine Héricher

### Une vulnérabilité insuffisamment évaluée

Dans le cadre des projets de documents d'urbanisme, l'adaptation au changement climatique est à prendre en compte dans les choix d'ouverture à l'urbanisation et les principes d'aménagement, afin de garantir aux habitants actuels et futurs des conditions de vie minimisant les risques pour leur santé. Or, l'état initial de ces vulnérabilités et, plus encore, leur évolution prévisible sont en général insuffisamment approfondis, ce qui conduit à sous-estimer les incidences des projets urbains envisagés et à négliger les mesures d'évitement et de réduction nécessaires.

Certaines mesures mettent en avant, de manière intéressante :

- la dés-imperméabilisation de surfaces bitumées ;
- la végétalisation et le développement de la « nature en ville » ;
- la restauration de continuités écologiques et des « forêts urbaines » ;
- le développement de zones d'expansion de crues ;
- la restauration de maillages bocagers...

Les autres plans et programmes, comme les PCAET, témoignent aussi de diagnostics souvent insuffisamment approfondis et contextualisés, au regard des incidences du changement climatique.

Ainsi, le diagnostic territorial sur lequel s'appuie le projet de PCAET doit comporter une analyse de l'occupation des sols au regard des effets prévisibles du changement climatique, avec un état des lieux approfondi des fonctionnalités écologiques et agronomiques et des pressions humaines qu'elles subissent. 70 % du territoire normand étant occupé par des terres agricoles, les modes de cultures sont à prendre en compte et à évaluer au regard de leur plus ou moins grande vulnérabilité au changement climatique.

Le diagnostic et la stratégie méritent d'être fondés sur une prospective des impacts potentiels du changement climatique sur tous les enjeux susceptibles d'être affectés (sanitaires, agricoles, économiques, paysagers, urbanistique...). L'impact sur les risques sanitaires et naturels est à intégrer dans toutes les analyses réalisées (feux de forêt ou de cultures, retrait-gonflement des argiles...). Celles-ci doivent conduire à examiner les mesures permettant d'anticiper les évolutions (recomposition territoriale, réorganisation des activités...).

### Des mesures trop peu ambitieuses

Les mesures à mettre en œuvre sont parfois définies uniquement sous l'aspect des aménagements ou des modes de gestion « durs » habituels ou d'urgence destinés à assurer la protection des secteurs sensibles (tels que, pour le littoral par exemple, les systèmes d'endiguement). Ces choix ne sont pas sans impact sur l'environnement, avec une possible aggravation des risques à terme. Le PCAET doit ainsi être le vecteur privilégié d'un développement des solutions fondées sur la nature (utilisation des écosystèmes dans la gestion des inondations par exemple).

Les stratégies d'adaptation au changement climatique peuvent s'appuyer sur plusieurs leviers. Les PCAET doivent en garantir au mieux l'efficacité en les définissant de manière précise et en les inscrivant dans un cadre juridique suffisamment contraignant. Parmi ces leviers peuvent être cités :

- la délocalisation des activités vulnérables ;
- la restauration de milieux écologiques ;
- l'adaptation de l'urbanisme et de l'habitat (lutte contre les îlots de chaleurs, constructions bioclimatiques...);
- l'adaptation des techniques et aménagements agricoles et sylvicoles (espèces cultivées, techniques culturales, réduction des intrants, revalorisation des haies...).

### **Améliorer la gestion et la préservation de la ressource en eau**

Tous les modèles prospectifs hydrologiques convergent vers une diminution de la ressource en eau disponible, se caractérisant notamment par une réduction des débits d'étiage, une recharge moins rapide des nappes souterraines, et une eau plus concentrée en polluants. Ce constat montre la nécessité de réfléchir aux différents usages de l'eau et, en particulier, à l'adéquation entre la ressource et les usages impactant le territoire (alimentation en eau potable, agriculture, industries, loisirs...).

A ces évolutions s'ajoute le risque de salinisation des aquifères terrestres lié à l'élévation des niveaux marins, dont l'intensité peut d'ailleurs être amplifiée par l'augmentation des prélèvements d'eau souterraine pour satisfaire des besoins accrus. Il importe donc que les gestionnaires compétents, les collectivités et les maîtres d'ouvrage prennent en compte l'ensemble de ces facteurs de vulnérabilité et adaptent leurs projets en conséquence.

De manière générale, les références concernant l'intensité des pluies utilisées aujourd'hui par les maîtres d'ouvrage évolueront très probablement. Le dimensionnement des ouvrages de gestion et d'écoulement des eaux pluviales vise à anticiper cet aspect. C'est pourquoi la MRAe encourage les maîtres d'ouvrage à s'appuyer sur les données prévisionnelles les plus récentes du Giec et à s'appuyer sur des solutions fondées sur la nature.

La Seine à Portejoie (27)



Véronique Martins

## Améliorer la prise en compte de la qualité de l'air

Les émissions de polluants dans l'atmosphère ont des impacts significatifs sur l'environnement et la santé humaine. Chaque jour, la respiration d'un adulte mobilise en moyenne 15 000 litres d'air. Les végétaux et les animaux sont aussi très impactés par la qualité de l'air dans le cadre de leur respiration.

L'analyse des pollutions prend en compte les éléments chimiques et biologiques de l'air ainsi que les éléments associés tels que : la radioactivité, les champs électromagnétiques, les odeurs et le bruit.

Avec une analyse précise et documentée des incidences sur la qualité de l'air, toute démarche d'évaluation environnementale peut améliorer considérablement l'impact des projets, plans ou programmes sur la santé des habitants.

### L'air, une composante négligée dans le suivi global de la démarche

Dans l'étude des scénarios alternatifs, comme dans le cadre de la mise en œuvre de la séquence « éviter, réduire et compenser » (ERC), les incidences sur la qualité de l'air ne sont pas suffisamment analysées, en particulier dans les choix réalisés pour les projets d'aménagement (habitat, transport...) ou de développement des énergies renouvelables.

Le constat de telles incidences pourrait servir de fondement à une démarche d'évitement ou de compensation. Ainsi, de nombreux éléments peuvent justifier la mise en œuvre de solutions de substitution, comme, par exemple :

- l'augmentation importante des émissions de particules fines ou ultrafines dans le cadre de développement de chauffage au bois ;
- la mise en place d'unités de méthanisation générant des odeurs ;
- l'implantation de zones d'habitation dans des secteurs d'agriculture intensive, conduisant à des risques accrus d'exposition aux pesticides...

L'absence ou l'insuffisance des dispositifs de suivi-évaluation témoignent d'une difficulté des acteurs à mobiliser des indicateurs pertinents de suivi de la qualité de l'air, qui doivent être collectés sur de longues périodes. L'amélioration des connaissances et des compétences est, à ce titre, un enjeu essentiel.

### Des approches trop restreintes au suivi des polluants réglementés et des valeurs limites

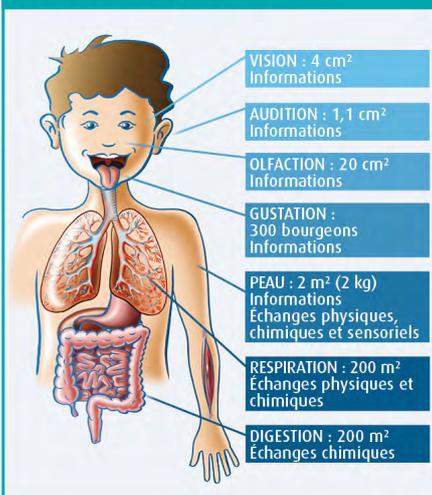
Les états initiaux et l'étude des incidences des projets, plans et programmes sont en général trop restreints, en se limitant notamment au respect de la réglementation, alors que celle-ci ne concerne que certains polluants spécifiques : oxydes d'azote, ozone, particules fines...

Les démarches d'évaluation environnementale nécessitent une approche beaucoup plus large, intégrant l'ensemble des éléments susceptibles d'avoir une incidence sur la santé humaine (épandages de pesticides, d'ammoniac...).

Les champs électromagnétiques, alors qu'ils font l'objet d'une réglementation spécifique, sont rarement mentionnés dans les études réalisées. De même, les pesticides, aujourd'hui non réglementés en termes de concentration dans l'air, sont très peu pris en compte, alors que les incidences sur la santé des écosystèmes et sur la santé humaine sont importantes.

### Les surfaces de contact et d'échange avec l'air ambiant

Source : Atmo Normandie  
Illustration de Jacques Sourd



Nadège Basset

En outre, même en l'absence de dépassement des seuils réglementaires, les incidences sur la santé peuvent être notables. Or, les états initiaux concluent souvent à l'absence d'enjeux lorsque ces valeurs sont respectées. Les seuils préconisés par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sont ainsi beaucoup plus exigeants que les valeurs limites.

Ainsi, pour une approche correcte des incidences, les démarches d'évaluation environnementale doivent viser à :

- réaliser des états initiaux mieux documentés ;
- s'interroger sur l'ensemble des rejets émis dans l'atmosphère en lien avec le projet, plan ou programme ;
- conduire à réduire les émissions de polluants ;
- permettre de réduire l'exposition des personnes.

L'incidence des périodes de « travaux » est souvent bien prise en compte, mais les recommandations émises font rarement l'objet d'un suivi formalisé à intégrer dans le cahier des charges destiné à la maîtrise d'oeuvre.

Les mesures d'évitement ou de réduction sont peu approfondies. Elles s'attachent en général à limiter les déplacements motorisés en encourageant le développement des modes alternatifs (transport en commun et modes actifs), ce qui est une évolution notable mais dont le caractère opérationnel et l'efficacité doivent être assurés.

## L'enjeu des plans climat air énergie territoriaux (PCAET) portés par les collectivités

Les plans climat-air-énergie territoriaux ont pour objectif, entre autres, l'amélioration de la qualité de l'air. Cet objectif a été renforcé en 2019 avec l'obligation d'inclure dans les PCAET un plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (article L. 229-26 du code de l'environnement). Les études doivent donc obligatoirement intégrer une estimation précise des émissions territoriales de polluants atmosphériques et l'analyse des possibilités de leur réduction.

Cependant, en général, la stratégie « climat » met en avant le recours à des énergies renouvelables dont les impacts sur l'environnement et la santé sont assez peu pris en compte. Pourtant, le choix d'énergies considérées comme durables doit aussi pouvoir conduire à développer les systèmes les moins polluants sur les territoires. L'évaluation des incidences potentielles et la justification des choix effectués sont donc à documenter et à expliquer précisément.

Pour cela, une évaluation précise des incidences est à conduire. Ainsi, l'impact sanitaire du chauffage au bois est rarement évalué, l'argumentaire se limitant à considérer que les systèmes les plus performants seront mis en place pour limiter la dissémination de particules fines. Très peu d'études estiment précisément le niveau d'émission qui sera atteint, alors que des référentiels existent. Or, les autorités de santé ont fortement alerté les acteurs publics et privés sur la toxicité des particules issues du bois de chauffage.

De plus, les activités des secteurs industriels et agricoles ne sont pas systématiquement intégrées aux démarches d'évaluation environnementale des PCAET. Les efforts à accomplir sont, par conséquent, essentiellement portés par les collectivités et les particuliers. Les incidences positives attendues par ce type de plans s'en trouvent amoindries.

### Pour en savoir plus :

**Les lignes directrices pour la qualité de l'air de l'Organisation mondiale de la santé (OMS)**



<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/346555/9789240035423-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Les nouvelles lignes directrices de l'OMS recommandent des seuils de qualité de l'air concernant six polluants :

- particules en suspension (PM) ;
- ozone (O<sub>3</sub>) ;
- dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) ;
- dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ;
- et monoxyde de carbone (CO).

### Particules de l'air ambiant extérieur

#### Avis de l'Anses

*Rapport révisé de synthèse et de recommandations de l'expertise collective. Août 2019.*

L'Anses confirme les effets sur la santé (atteintes respiratoires et cardiovasculaires et décès anticipés) de certaines composantes des particules de l'air ambiant dont les particules ultrafines. Elle indique la nécessité de prendre en compte en priorité cet indicateur dans les politiques publiques relatives à l'air.

L'Anses recommande de cibler en priorité trois indicateurs particuliers non réglementés : les particules ultrafines (< 100 nm), le carbone suie et le carbone organique.

L'agence insiste sur la nécessité d'agir sur les principales sources maîtrisables d'émission : le trafic routier, la combustion de charbon, celle de produits pétroliers et de biomasse. Elle souligne également le manque de données disponibles sur les effets sur la santé de la pollution issue de certaines sources humaines telles que l'agriculture, le transport maritime et la pollution aéroportuaire.

## Valoriser les fonctionnalités naturelles des sols

Bocage de l'Orne (61)



Laurent Mignaux - Terra

Les sols sont caractérisés de façon variable, peu explicite, par le code de l'environnement. Ils constituent néanmoins une ressource naturelle devant être pleinement intégrée à la démarche d'évaluation environnementale, au même titre que l'air, la biodiversité ou l'eau, par exemple. Le code inclut dans le champ de l'évaluation environnementale « les terres [et] le sol » (article L. 122-1 III 3°) et prévoit que les études d'impact des plans et programmes évaluent leurs « effets notables probables » sur « les sols » (article R. 122-20).

Or, les sols portent de nombreux enjeux spécifiques : ils constituent un système écologique à part entière, complexe et multifonctionnel d'une importance environnementale et socio-économique majeure. Abritant 25 % de la biodiversité mondiale<sup>18</sup>, ils constituent un réservoir de biodiversité et s'inscrivent dans de nombreux cycles physico-chimiques (cycles du carbone, de l'eau, de l'azote, etc.). Les sols rendent des services écosystémiques essentiels, tels que la fourniture de ressources alimentaires et de matières premières, la régulation du climat grâce à la séquestration du carbone, la purification de l'eau, la régulation des nutriments ou la lutte contre les organismes nuisibles. Ils jouent un rôle d'épuration et leur bon fonctionnement a une influence à la fois locale (rechargement en eau d'un milieu humide voisin, limitation des risques d'inondation et de sécheresse) simple et globale (stockage du CO<sub>2</sub>). Les sols ne sauraient donc se limiter à un rôle de support pour les activités humaines ou être uniquement appréciés pour leur seule qualité agronomique. Ils constituent une ressource non renouvelable à l'échelle humaine et limitée eu égard à la lenteur de leur formation, qui peut aller jusqu'à 1 cm tous les 1 000 ans selon l'Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation (FAO).

### Des analyses trop restreintes à l'artificialisation des sols

Tout projet, plan ou programme prévoit des changements d'usage ou d'occupation du sol et affecte donc son fonctionnement de manière plus ou moins importante. Le phénomène le plus visible est celui de l'artificialisation, c'est-à-dire de changement d'usage affectant durablement le fonctionnement naturel des sols. Cette artificialisation constitue une imperméabilisation lorsque l'eau et l'air ne peuvent plus s'infiltrer. Néanmoins, un tiers des sols artificialisés restent en pleine terre, tout en ayant perdu leur caractère naturel<sup>19</sup>. Le phénomène d'étalement urbain associé à ces changements d'usage une dé-densification des espaces urbains et une augmentation des distances parcourues, portant avec elles des enjeux environnementaux spécifiques (émissions de CO<sub>2</sub>, de polluants atmosphériques, etc.).

(18) Source : résolution du Parlement européen du 28 avril 2021 sur la protection des sols n° 2021/2548 (RSP)

(19) « Artificialisation des sols : quelles avancées politiques pour quels résultats ? », Alice COLSAET, IDDRI, janvier 2019

L'analyse des dégradations des sols est le plus souvent restreinte à celle de leur artificialisation et se focalise généralement sur leur seule fonction de support pour les activités humaines. Or les phénomènes de dégradation des sols (autres que l'artificialisation) sont multiples : érosions hydrique et éolienne, perte de biodiversité, perte de matières organiques, tassement, salinisation, contaminations, déséquilibres en éléments nutritifs.

Comme d'autres composantes environnementales, les sols ont subi une accélération de leurs dégradations ces dernières décennies, dégradations qui peuvent être aggravées par les dérèglements climatiques.

## Un « écosystème » méconnu

Dans les dossiers de projets, plans ou programmes, les sols sont trop souvent méconnus comme en témoignent les états initiaux. Les analyses des sols, lorsqu'elles sont présentes au dossier, restent focalisées sur leur valeur agricole ou les risques de pollution, ou encore sur leur classification en tant que zone humide, ou pas, qui est un des rares critères réglementaires solides sur lesquels s'appuyer pour les préserver. Ces derniers doivent être considérés en tant que composante à part entière avec une évaluation de leur biologie, de leur structuration, de leur fonctionnement (régulation, stockage, etc.).

Le phénomène d'artificialisation est régulièrement sous-comptabilisé : urbanisation induite ou consommation de terre végétale par les projets, formes d'urbanisation non identifiées par les plans et programmes – tels que les emplacements réservés par exemple – , etc. Les potentielles dégradations des sols eux-mêmes ne sont souvent pas abordées : perte de matière organique, tassement, déstockage de CO<sub>2</sub>, imperméabilisation, etc., dégradations qui affectent pourtant ses fonctionnalités (capacité de stockage ou d'épuration par exemple).

Les recommandations formulées en 2021 portent souvent sur la nécessité d'une meilleure justification des atteintes portées à l'écosystème du sol dans l'application de la séquence « éviter réduire compenser ». Les solutions alternatives étudiées sont insuffisantes, y compris en matière de scénarios de développement. Les capacités d'accueil existantes sur un territoire élargi sont rarement explorées, notamment par-delà les frontières administratives, alors même qu'une vision territoriale est indispensable pour appréhender la multifonctionnalité des sols.

## Définitions

### Artificialisation :

altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage (article 192 de la loi 2021 1104 du 22 août 2021 modifiant le code de l'urbanisme).

### Imperméabilisation :

recouvrement permanent d'un terrain et de son sol par un matériau artificiel imperméable (asphalte ou béton, par exemple), notamment lors de la construction de bâtiments et de routes.

Méloé printanier (*Meloe proscarabaeus*)



DREAL Normandie

## Approfondir l'analyse des milieux aquatiques et des zones humides pour mieux les préserver

### Une évaluation souvent incomplète

Les milieux aquatiques d'eau douce sont notamment constitués :

- des cours d'eau, inscrits dans leurs bassins versants ;
- et du réseau souterrain, les aquifères.

D'une façon générale, ils restent assez mal appréhendés dans les dossiers reçus en 2021, aussi bien dans la présentation de leurs dynamiques écologiques que dans leur fonctionnement hydrologique.

Les bassins versants des cours d'eau du territoire sont rarement décrits. Or, les cours d'eau font l'objet d'un suivi précis et d'un classement dans le cadre des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) selon les types de pollutions recensées. Ces éléments de base sont indispensables à la qualification d'un état des lieux initial de qualité et au suivi des impacts. Les linéaires et dynamiques sédimentaires sont peu abordés, alors que la Normandie est fortement concernée par d'importants recalibrages de cours d'eau qui ont pour conséquence de perturber les processus naturels de résilience et d'épuration ainsi que le développement naturel de la biodiversité.

Les nappes d'eau souterraine font aussi l'objet d'un classement selon des critères adaptés à leurs spécificités et à leurs contextes. Ces aspects sont aussi encore trop peu souvent présentés, hormis pour des projets particuliers et notamment pour des forages.

### Limiter les pollutions à la source

Trop souvent, les évaluations réalisées se limitent à constater le respect des normes réglementaires. L'impact des pollutions supplémentaires générées n'étant pas ou que très peu évalué, les dispositifs d'évitement, de réduction et de compensation ne sont pas mis en place. Ainsi, la majorité des projets, plans ou programmes ne font pas entrer dans leurs évaluations tout un ensemble d'impacts sur les milieux tels que les pollutions liées :

- aux émissions dans l'air en lien avec le développement d'une plus grande circulation automobile par exemple ;
- à la combustion par le chauffage aux bois ;
- au développement de la méthanisation ;
- à l'industrie ;
- aux périodes de travaux...

A titre d'exemple, lorsqu'il est constaté que certains rejets supplémentaires liés à des déplacements ne peuvent être évités, cela devrait donner lieu à des dispositifs de réduction voire de compensation avec l'aménagement d'espaces de phytoépuration en lien fonctionnel avec les milieux situés à proximité.

Dans ce contexte, les périmètres de captage d'eau potable ne sont, là encore, trop souvent envisagés que sous l'angle du respect des réglementations associées, alors qu'ils traduisent une vulnérabilité particulière. Les sites de captages d'eau, en général, devraient faire l'objet d'une gestion très exigeante pour la protection qualitative des eaux distribuées dans la mesure où elles ont un impact direct sur la santé humaine.

### Pour en savoir plus :

Schémas directeur d'aménagement et de gestion des eaux Seine-Normandie et Loire-Bretagne :



Géranium des Pyrénées (*Geranium pyrenaicum*)



Sandrine Héricher

Ainsi, les plans locaux d'urbanisme devraient apporter une attention toute particulière au positionnement de zone tampons fonctionnelles entre les captages d'eau potable et les secteurs d'utilisation potentielle de pesticides. De manière générale, l'utilisation de pesticides et d'intrants est à proscrire en proximité de captage d'eau potable.

## Les zones humides, des milieux aux enjeux fortement sous-estimés

Les zones humides ont fait l'objet de destructions massives ces dernières années. Entre 1960 et 1990, 50 % de la surface des zones humides a disparu en France (Source : Eau France). Les impacts de ces destructions sont considérables au regard des nombreuses fonctionnalités assurées par ces milieux :

- réservoirs de biodiversité (lieux de reproduction et de nourricerie) ;
- captage de CO<sub>2</sub> (atténuation du changement climatique) ;
- filtration et épuration (fonctions physiques et biogéochimiques comme la dénitrification...);
- régulation et stockage de l'eau, notamment lors d'inondations ou de pluies intenses...

Les démarches d'évaluation environnementales menées par les bureaux d'études identifient en général assez bien les secteurs dans lesquels des zones humides sont présentes, même si certains états initiaux restent trop superficiels sur ce point. Globalement, les démarches d'évitement sont peu respectées alors qu'elles devraient être mises en place, tout particulièrement concernant ces secteurs fragiles et très fonctionnels. Des zones humides sont encore détruites. La préservation de ces milieux est indispensable aujourd'hui, notamment dans la perspective de l'atténuation du changement climatique et de l'adaptation aux évolutions actuelles. Ainsi, les liens fonctionnels avec les mares, les cours d'eau et les nappes phréatiques adjacentes sont rarement analysés dans le cadre des diagnostics, alors qu'ils sont déterminants pour une approche écologique et systémique des milieux. Le recensement des espèces est en général succinct et incomplet, alors que les zones humides constituent des réservoirs précieux de biodiversité, dans des territoires où elle s'est effondrée ces dernières décennies.

Havre de la Vanlée, Bricqueville-sur-Mer (50)



Fabrice Parais

### Définition

#### Zone humide :

La loi sur l'eau de 1992 définit les zones humides ainsi (article L.211-1 du code de l'environnement) « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, où la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Deux critères permettent d'identifier une zone humide :

- les caractéristiques du sol ;
- la présence de végétations spécifiques des milieux humides.

Une zone est considérée humide si l'un des deux critères est satisfait. L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 apporte des précisions sur ces critères.

Petite nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*)



Sandrine Hélicher

## Les effets du changement climatiques très peu anticipés

Les milieux aquatiques et les zones humides sont des ressources stratégiques pour l'adaptation au changement climatique. Les enjeux concernent à la fois la gestion des risques naturels et l'accès à une ressource en eau de qualité.

L'élévation du niveau marin, son impact sur les cours d'eau et la perspective d'inondations plus fréquentes doivent conduire à des recompositions territoriales plus volontaristes, notamment en proximité des linéaires de cours d'eau. De nombreux lits majeurs de cours d'eau ont été aménagés, voire urbanisés, ce qui accentue la vulnérabilité de toutes les installations concernées. Ainsi, certains bâtis existants sont d'ores et déjà fragilisés, en bord de Seine par exemple. De même, les infrastructures de type « Seveso » ou les activités industrielles, en général, doivent faire l'objet d'une attention particulière, comme ont pu le souligner les publications dédiées du Giec normand. De manière générale, les projets d'aménagement ou de construction en zones humides ou potentiellement humides, ou dans les lits majeurs des cours d'eau devraient faire l'objet d'une démarche rigoureuse d'évitement.

La ressource en eau nécessite d'être préservée aussi bien en termes quantitatifs, afin d'en assurer la disponibilité pour les usages écologiques et humains, qu'en termes qualitatifs, puisque la diminution des volumes d'eau dans certains secteurs aura pour impact une plus faible dilution des polluants.

L'adaptation au changement climatique pose la question des volumes de consommations d'eau et incite fortement à une plus grande sobriété des usages. Ainsi, les scénarios prospectifs négligent fréquemment le lien entre les besoins de développement des infrastructures et les capacités du milieu à répondre aux besoins. À ce titre, les forages se développent aujourd'hui alors que les tensions sur la ressource en eau vont se renforcer. Toute démarche d'évitement doit nécessairement être menée dans ce cadre au point d'interroger le bien fondé de ces projets. La sobriété dans l'usage de l'eau doit être privilégiée et mise en avant dans toutes les démarches d'évaluation environnementale.

Ainsi, la plupart des projets de développement d'urbanisation (zones d'activités, lotissements, évolution des PLU...) négligent l'évaluation des capacités du milieu à répondre aux nouveaux besoins créés et se limitent à la capacité des infrastructures à alimenter les installations prévues. Le risque encouru est une gestion « a posteriori » des difficultés et des vulnérabilités nouvellement créées.

La qualité des réseaux d'assainissement a beaucoup évolué ces dernières décennies, contribuant ainsi à limiter les rejets de polluants dans l'eau. Les nouveaux projets, plans et programmes doivent poursuivre l'amélioration des réseaux et renforcer leurs états des lieux en s'appuyant sur des diagnostics approfondis. Trop rarement, les bilans des installations individuelles sont réalisés, sans lien fonctionnel avec l'état des cours d'eau situés à proximité.

La gestion des eaux pluviales vise, entre autres choses, à anticiper le développement des pluies intenses, avec un dimensionnement adapté des réseaux. Il est nécessaire que les scénarios d'évolution anticipent aujourd'hui cette perspective.

Canards siffleurs (*Mareca penelope*)



Michel Collard

**MRAe**



Mission régionale d'autorité environnementale  
**Normandie**