

1.2

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Plan Local d'Urbanisme intercommunal
Communauté de communes Lyons Andelle

SOMMAIRE

Etat Initial de l'Environnement

INTRODUCTION.....	4
1. LE MILIEU PHYSIQUE.....	6
1.1 Un climat à dominante maritime aux influences terrestres.....	7
1.2 Un territoire structuré par ses vallées.....	10
1.3 Une géologie ancienne constitutive de sols propices au développement de l'agriculture et des espaces forestiers.....	13
2. LES RESSOURCES NATURELLES.....	19
2.1 Une ressource en eau inégalement répartie à préserver.....	20
2.2 Un territoire engagé dans sa transition énergétique.....	36
2.3 Des sols et sous-sols de qualité à préserver.....	61
3. GRANDS PAYSAGES ET PATRIMOINE.....	65
3.1 Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques.....	66
3.2 Un patrimoine emblématique qui témoigne d'une histoire riche.....	87
4. MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ.....	97
4.1 Une grande diversité d'espaces naturels reconnus.....	98
4.2 La Trame, Verte et Bleue.....	115
4.3 La Trame Noire.....	132
5. ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES.....	136
5.1 Les implications locales d'un changement global.....	137
5.2 Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique.....	142
5.3 Les risques technologiques et la gestion des nuisances.....	159
5.4 La qualité de l'air.....	167
5.5 La gestion des déchets.....	170

TABLE DES ILLUSTRATIONS CARTOGRAPHIQUES

Etat Initial de l'Environnement

1. LE MILIEU PHYSIQUE.....6

Carte des différences climatiques en Normandie.....	8
Carte de la Pluviométrie en ex-Haute Normandie.....	8
Carte des vents en Normandie.....	9
Carte du relief et du réseau hydrographique.....	11
Carte des axes de ruissellement théoriques de la CDCLA.....	11
Carte des bassins versant sur et à proximité du territoire.....	12
Carte du réseau hydrographique et des principaux plans d'eau.....	12
Carte de la géologie.....	15
Carte des espaces boisés.....	17
Carte des surfaces cultivées et des types de culture.....	18

2. LES RESSOURCES NATURELLES.....19

Carte de l'emprise du bassin Seine-Normandie.....	22
Carte de l'état écologique des cours d'eau.....	25
Carte de l'état chimique des cours d'eau.....	26
Carte des aménagements hydrauliques réalisés par le SYMA.....	27
Carte de l'état quantitatif et chimique des masses d'eau souterraines.....	28
Carte de la gestion de l'eau potable.....	30
Carte des captages et de leurs périmètres de protection.....	31
Carte de la gestion de l'assainissement collectif.....	34
Carte du potentiel éolien installable.....	50
Carte de la composition des boisements.....	54
Carte de la capacité de séquestration carbone par commune.....	60
Carte de l'occupation du sol.....	62
Carte des types de sols.....	63

3. GRANDS PAYSAGES ET PATRIMOINE.....65

Carte des unités paysagères.....	68
Carte du retournement des prairies permanentes.....	69
Carte des points de vue emblématiques du territoire.....	85
Carte du patrimoine paysager naturel et bâti reconnu.....	88

4. MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ.....97

Carte de synthèse des différents espaces naturels reconnus.....	99
Carte des sites Natura 2000.....	102
Carte des espaces naturels sensibles.....	106
Carte des réserves biologiques.....	109
Carte des ZNIEFF de type II.....	112
Carte des ZNIEFF de type I.....	113
Carte des ZICO.....	114
Carte de la TVB identifiée dans le SRCE ex-haut normand.....	119
Carte de la sous-trame boisée.....	122
Carte de la sous-trame des milieux ouverts.....	123
Carte de la sous-trame calcicole.....	124
Carte de la trame verte.....	125
Carte de la sous-trame aquatique.....	126
Carte de la sous-trame humide.....	127
Carte de la trame bleue.....	128
Carte des éléments pouvant créer des ruptures écologiques.....	129
Carte de la trame verte et bleue sans corridors de passage.....	130
Carte de la trame verte et bleue avec corridors de passage.....	131
Carte de l'exposition lumineuse.....	134

5. ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES.....136

Carte des arrêtés de catastrophes naturelles par commune.....	143
Carte des inondations récentes.....	146
Carte du zonage réglementaire du PPRI de l'Andelle.....	147
Carte du risque d'inondation par remontée de nappes.....	148
Carte des études de sous-bassins versant.....	149
Carte des enjeux de gestion des ruissellements.....	150
Carte de répartition des cavités souterraines par commune.....	152
Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles.....	153
Carte de l'adaptation des forêts au changement climatique.....	155
Carte des ICPE.....	160
Carte des sites potentiellement pollués.....	161
Carte du risque fixe de Transport de Matières Dangereuses.....	163
Carte des lignes Haute Tension.....	164
Carte des antennes téléphoniques.....	165
Carte du classement sonore des voies terrestres.....	166

INTRODUCTION

Objectifs et contexte de l'étude : rappel du cadre réglementaire

La nécessité de prendre en compte les incidences des documents d'urbanisme sur l'environnement est formulée par la **loi SRU dite « Solidarité et Renouvellement Urbains »** du 13 décembre 2000, qui rend obligatoire l'étude des incidences des PLU(i) sur l'environnement. De fait, l'environnement dans toutes ses composantes se retrouve au cœur des objectifs assignés aux PLU(i), au même titre que les autres considérations d'aménagement du territoire.

Le **Grenelle de l'environnement** a introduit des évolutions importantes dans le code de l'urbanisme, notamment en ce qui concerne les SCoT et les PLU(i). Ainsi, la lutte contre le changement climatique, l'adaptation à ce changement, la maîtrise de l'énergie, la lutte contre la régression des surfaces agricoles et naturelles ou encore la préservation de la biodiversité à travers la conservation et la restauration des continuités écologiques deviennent des objectifs explicites des documents d'urbanisme. Cette loi a étendu le champ de l'évaluation à certaines cartes communales et a étendu le champ des PLU(i) concernés par une évaluation au sens de la directive européenne.

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunale de Lyons Andelle, dans le cadre de son élaboration, relève ainsi obligatoirement de la procédure d'évaluation environnementale. Dans cette optique, l'évaluation environnementale s'opère sur l'ensemble de la démarche d'élaboration du PLUi et celle-ci démarre par la réalisation d'un Etat Initial de l'Environnement (EIE).

Pour mener à bien cet objectif, l'élaboration du PLUi repose sur la prise en compte de nombreux documents supra-communaux, dont les plus récurrents figurent sur le schéma ci-dessous. Si le territoire en dispose, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) a un rôle dit « intégrateur » puisqu'il est censé démontrer qu'il intègre bien les différentes prescriptions des documents supra-communaux. Dans ce cadre, le PLUi doit être compatible avec le SCoT, qui a déjà intégré les autres documents de planification.

Cependant, le territoire de Lyons-Andelle n'est pas concerné par un SCoT : le PLUi devra ainsi démontrer sa compatibilité avec l'ensemble des documents supra-communaux dans le cadre de son évaluation environnementale.

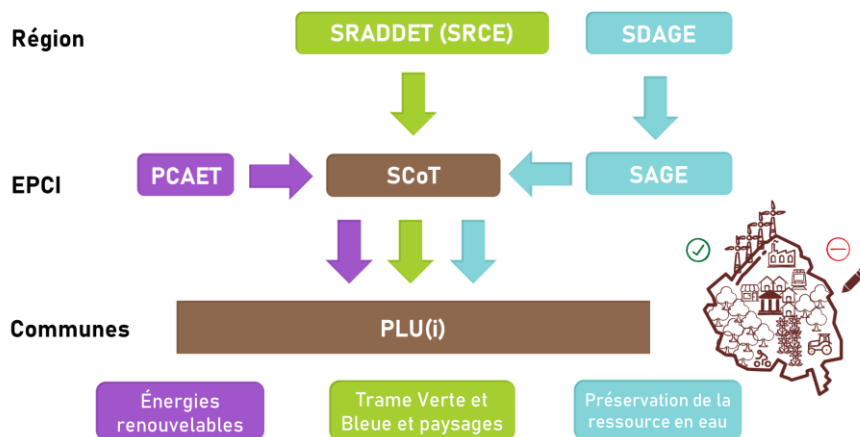


Schéma simplifié du rapport de compatibilité entre les documents supra-communaux et le PLUi sur les thématiques environnementales.

INTRODUCTION

Un Etat Initial de l'Environnement (EIE), de quoi s'agit-il ?

L'Etat Initial de l'Environnement (EIE), c'est la **photographie de l'environnement au démarrage d'un projet de territoire**.

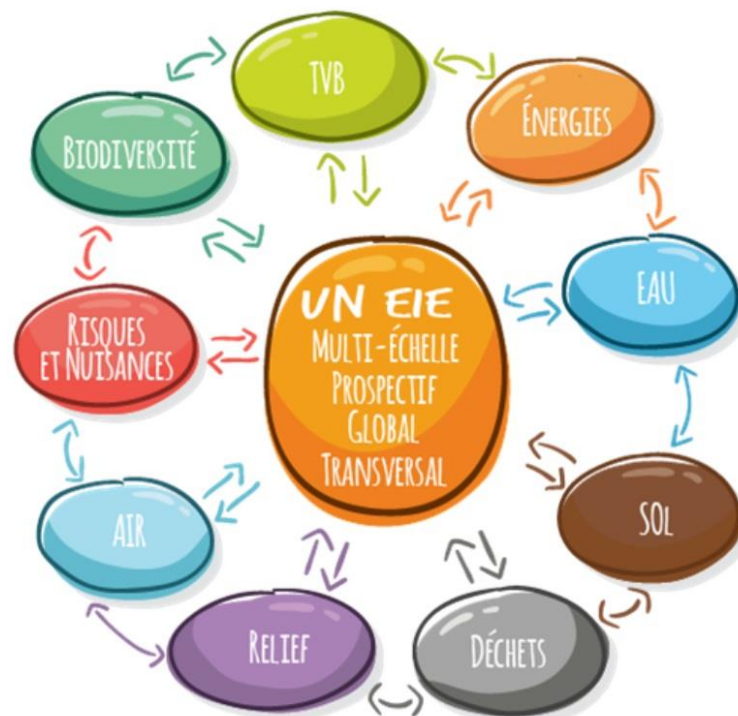
Son objectif est d'identifier les **enjeux environnementaux** du territoire afin d'adapter les choix politiques de manière à éviter, réduire et limiter les impacts sur les écosystèmes.

Pour y parvenir, on peut se poser les questions suivantes :

- Comment est répartie la **ressource en eau** sur le territoire ? Est-elle en quantité suffisante ? De bonne qualité ?
- Comment le territoire s'alimente-t-il en **énergies** ?
- Comment se portent les **milieux naturels** et la **biodiversité** qui y vit ? Subissent-ils des pressions ?
- Comment les **paysages** et le **patrimoine** ont-ils évolué au cours des dernières décennies ? Qu'est-ce que cette évolution implique sur l'environnement ?
- Quels sont les principaux **risques** naturels et technologiques sur le territoire ? Quels sont leurs causes et leurs impacts ?
- Existe-t-il des **nuisances** sur le territoire ? De quelles sources proviennent-elles ?

Pour parvenir à répondre à ces interrogations, plusieurs acteurs ont été sollicités au cours de ce diagnostic environnemental :

- Les **élus locaux** à travers des temps d'échanges dédiés (entretiens communaux) et deux ateliers de travail,
- Les **acteurs techniques** (logos ci-contre) à travers des entretiens individuels ou des échanges téléphoniques,
- Les **habitants** à travers deux réunions publiques,
- Les **Personnes Publiques Associées (PPA)** lors d'une réunion dédiée.



SYMA

Syndicat Mixte du
bassin versant de
l'Andelle



DÉPARTEMENT DE
L'EURE
en Normandie

 **Conservatoire
d'espaces naturels
Normandie**





LE MILIEU PHYSIQUE





1.1

Un climat à dominante maritime aux influences terrestres

LE MILIEU PHYSIQUE

Un climat à dominante maritime aux influences terrestres

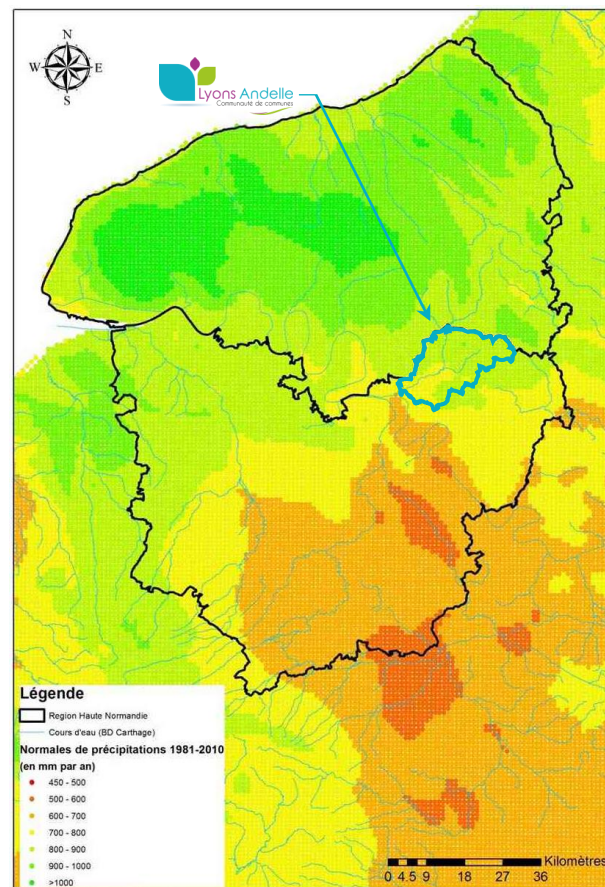
La Normandie est dotée d'un **climat océanique et tempéré** majoritairement en raison des masses d'air maritime en provenance de l'Atlantique.

Bien qu'exposée à ces flux et aux conséquences qui en découlent, notamment la pluviométrie, la Normandie est composée de différents ensembles climatiques aux caractéristiques bien distinctes. Situé au sud du Pays de Caux, au sud-ouest du Pays de Bray et aux portes du Vexin Normand, le territoire de Lyons-Andelle se caractérise par un **climat à dominante maritime avec des influences terrestres** liées aux collines et aux plateaux qui modifient le climat local.



Carte des différences climatiques en Normandie. Source : O. Cantat

Ces différences climatologiques locales ont un impact non-négligeable sur les volumes des précipitations annuelles enregistrées. Ainsi, le territoire enregistre un niveau de précipitations compris **entre 700 et 900 mm par an**.



Carte de la Pluviométrie en ex-Haute Normandie.
Source : SIGES Seine-Normandie

LE MILIEU PHYSIQUE

Un climat à dominante maritime aux influences terrestres

Outre les précipitations, **les températures restent assez homogènes** tout au long de l'année avec une température moyenne minimale en janvier de 4,3°C et une température moyenne maximale de 18,2°C en juillet et en août.

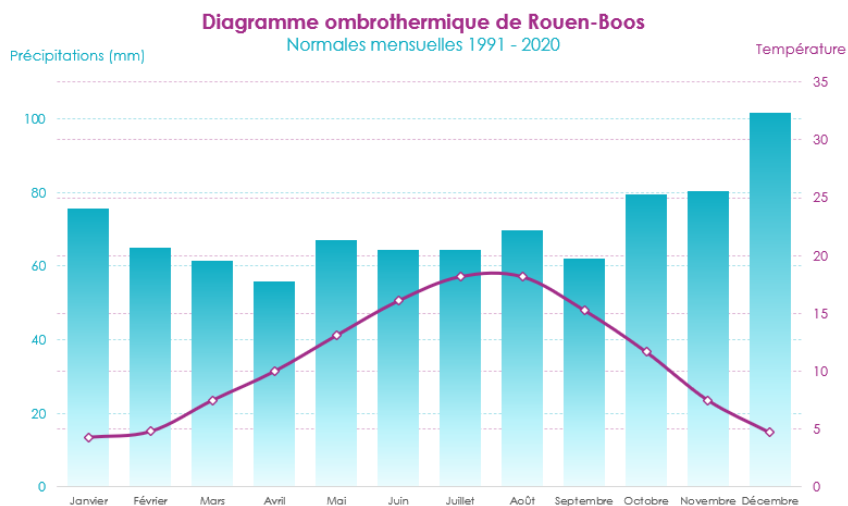
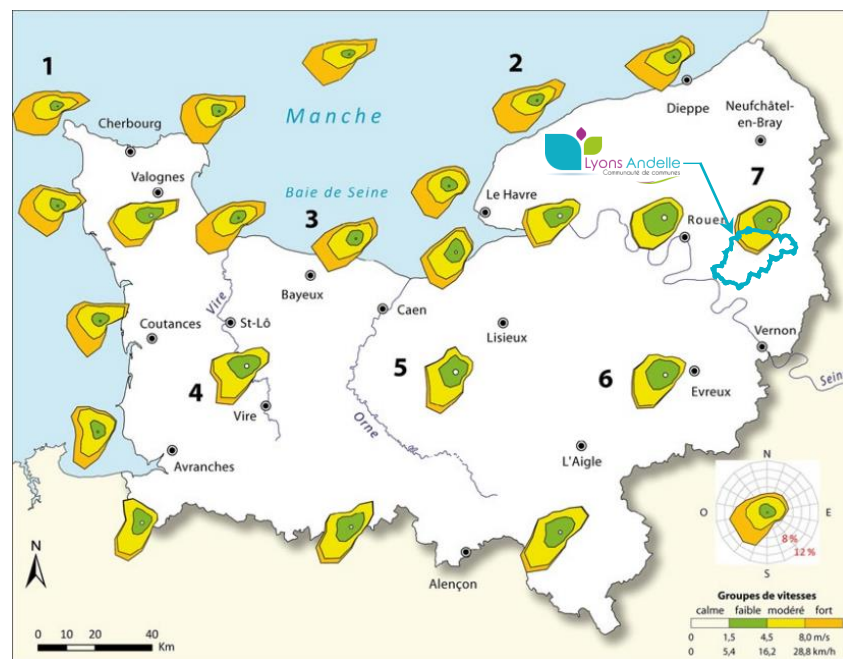


Diagramme ombrothermique des normales climatiques de la station la plus proche du territoire (Rouen-Boos)

Concernant les vents, ils sont généralement d'ouest voire de sud-ouest. Le territoire est peu concerné par des épisodes de vents forts ou de rafales, contrairement à la côte. Rappelons que des vents à 60 km/h sont considérés comme très forts ; les vents à 100 km/h comme force de tempête.





1.2

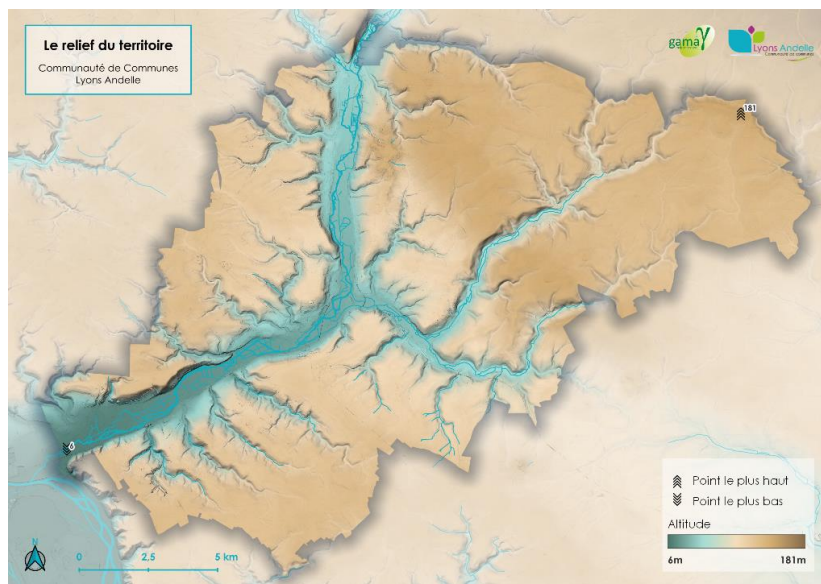
Un territoire structuré par ses vallées

LE MILIEU PHYSIQUE

Un territoire structuré par ses vallées

Le territoire se caractérise à l'ouest et au sud par un **vaste plateau agricole** et à l'est par un **vaste plateau forestier**, qui prend en altitude sur le secteur nord-est, pour culminer à **181 m** d'altitude sur la commune de Fleury-la-Forêt.

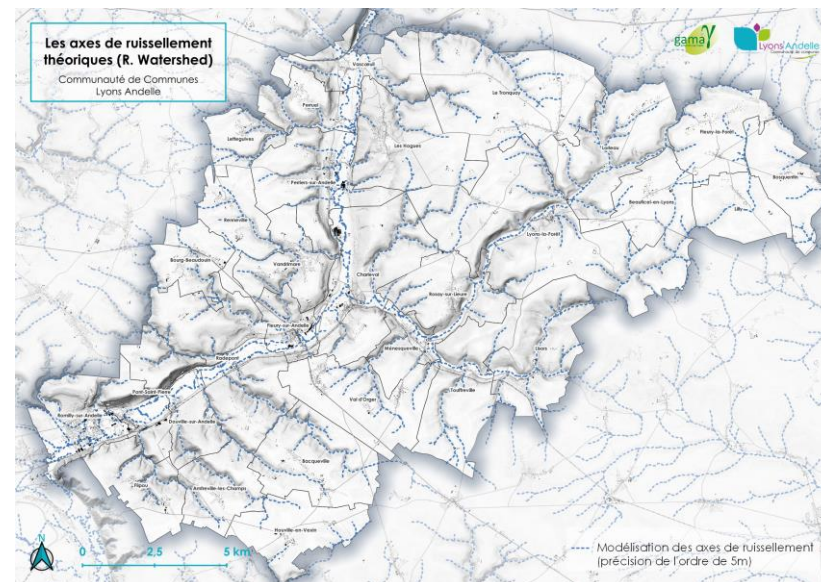
La partie occidentale du territoire se caractérise principalement par la **vallée de l'Andelle, colonne vertébrale du territoire**, qui suit un axe nord-sud entre les communes de Vascœuil et de Charleval avant de bifurquer vers le sud-ouest jusqu'à Romilly-sur-Andelle. Sur cette commune se trouve le point le plus bas du territoire, situé à **6 m** d'altitude, quelques centaines de mètres avant que l'Andelle ne se jette dans la Seine. Les **vallées de la Lieure et du Fouillebroc** sont également des éléments marquants des paysages et du relief.



Carte du relief et du réseau hydrographique

Le relief accidenté induit ainsi des pentes importantes qui impactent le ruissellement de l'eau et l'érosion des sols. Ceci d'autant plus que les vallées du territoire sont alimentées depuis le plateau par une succession de **vallons** qui se traduisent par de nombreux **axes de ruissellements** souvent bien marqués dans le paysage.

La cartographie ci-dessous met en lumière les **axes de ruissellement théoriques** du territoire. Ce travail est issu d'une modélisation sous R. watershed réalisée par le **Syndicat Mixte du bassin versant de l'Andelle (SYMA)** avec une précision du MNT de l'ordre de 5 m. Ce travail est un outil d'aide sur le terrain permettant de nous représenter le ruissellement théorique qui a lieu sur le territoire. **Il ne s'agit cependant pas d'un outil décisionnel en secteurs urbains** puisque les aménagements anthropiques (bâtis, voiries...) modifient fortement la topographie locale, et donc les axes de ruissellement.



Carte des axes de ruissellement théoriques de la CDCLA

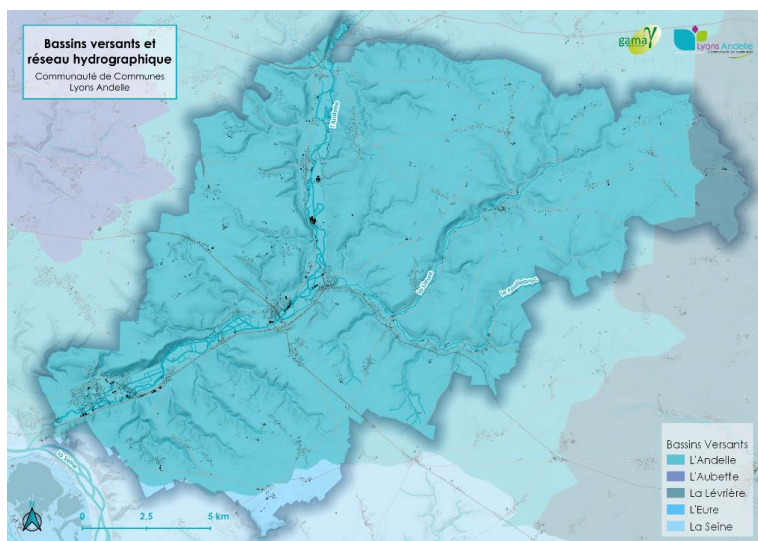
LE MILIEU PHYSIQUE

Un territoire structuré par ses vallées

La grande majorité du territoire intercommunal se trouve sur le **bassin versant de l'Andelle**. Sur la partie orientale du territoire, les communes de Fleury-la-Forêt, de Bosquentin et de Lilly se trouvent également sur le **bassin versant de la Lévière**, affluent de l'Epte. Au sud, la commune de Houville-en-Vexin et, dans une moindre mesure, Bacqueville, Amfreville-les-Champs, Flipou et Romilly-sur-Andelle, sont situées en partie sur le **bassin versant de la Seine**.

En matière d'hydrogéologie, le territoire de Lyons-Andelle se trouve au-dessus de deux masses d'eau souterraines :

- La masse d'eau de la **craie du Vexin Normand et Picard** se trouve sur la majorité du territoire communal,
- La masse d'eau des **alluvions de la Seine Moyenne et aval** se trouve sur la partie aval de la vallée de l'Andelle, entre les communes de Charleval et de Romilly-sur-Andelle.

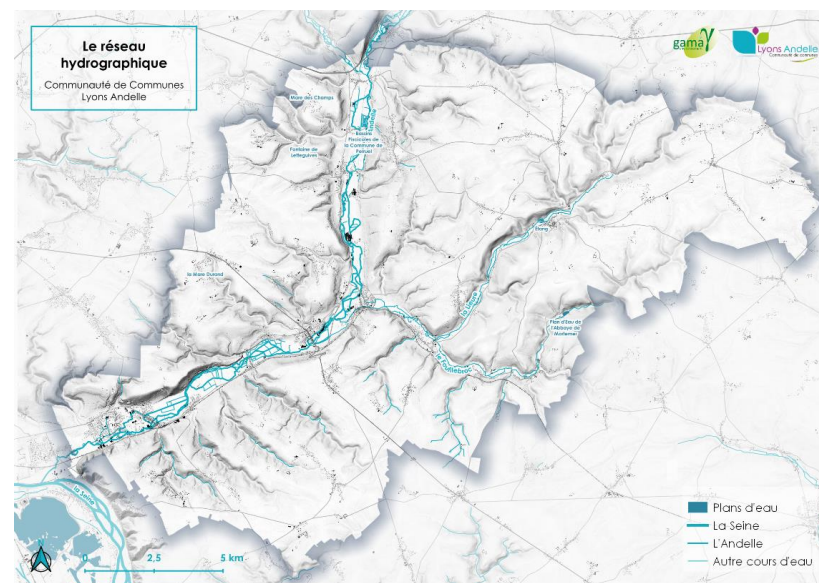


Carte des bassins versants sur et à proximité du territoire

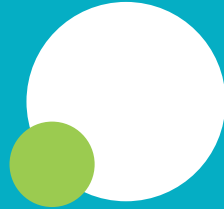
En matière de réseau hydrographique, le territoire est marqué par plusieurs vallées structurantes. **L'Andelle forme la principale vallée du territoire**, à laquelle sont rattachées les **vallées de la Lieure et du Fouillebroc**, affluent de la Lieure.

D'autres vallées de moindre ampleur sculptent le territoire en de **nombreux vals et côtes** : Val Bagnard, Val aux Grands, vallée Misère, côte de Trianel, côte de l'Essart, côte des Cornets...

Le territoire compte également **quelques plans d'eau** de petite taille créés en raison des activités anthropiques : **mares, étangs et bassins piscicoles** sont observables à proximité des espaces urbanisés.



Carte du réseau hydrographique et des principaux plans d'eau



1.3

**Une géologie ancienne constitutive de
sols propices au développement de
l'agriculture et des espaces forestiers**

LE MILIEU PHYSIQUE

Une géologie ancienne constitutive de sols propices au développement de l'agriculture et des espaces forestiers

Une géologie ancienne et diversifiée

Le territoire de Lyons-Andelle se caractérise par une géologie riche et variée, formée au fil des millénaires par l'évolution hydrologique locale.

Les structures actuelles du relief sont issues d'une **vaste sédimentation crayeuse** ayant eu lieu au crétacé supérieur alors que la mer recouvrait les terres. Sous un climat ensuite plus chaud et sous l'action de l'érosion et de l'altération, les reliefs se sont estompés, laissant apparaître un vaste plateau crayeux plus ou moins régulier en surface.

Après émergence définitive de l'eau, la **décalcification et l'érosion de la craie** ont mené à la formation d'une couche irrégulière d'argile à silex sur un relief peu différencié.

Les vallées se sont creusées par étapes successives et **les plateaux se sont nappés de dépôts éoliens fins : les limons**.

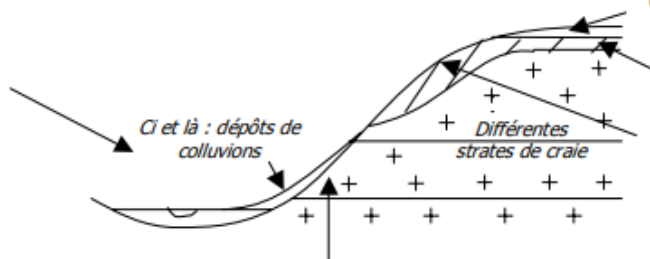
Globalement, on distingue à première vue deux grands ensembles géologiques bien marqués :

- Les vallées sont constituées en grande majorité d'alluvions en leur sein et de craies sur leurs extrémités.
- Les plateaux sont quant à eux constitués de sables, d'argiles, de limons des plateaux ainsi que de colluvions.

En analysant les différentes couches de craies présentes le long des vallées de la Seine, de l'Andelle et de ses affluents, on observe que **plus l'on s'éloigne de la Seine, plus les couches de craies sont récentes**. Ainsi, les craies les plus récentes s'observent au niveau des plus petites vallées de la Lieure et du Fouillebroc sur le territoire. Ce constat est similaire pour les alluvions : les alluvions de moyenne et haute terrasse s'observent davantage le long de la vallée de la Seine, tandis que les vallées secondaires sont constituées d'alluvions récents ou de basse terrasse.

Coupe schématique d'une vallée :

Dans le fond des vallées : **sols d'alluvions fines** marqués par la présence de l'eau. Du fait des conditions asphyxiantes et de l'étroitesse des vallées, on y trouve principalement des prairies.



Dans le bas des versants des vallées, fonds de vallons secs ou têtes de vallées : **sols de craie peu épais**, parfois recouverts par des colluvions de versants limono-sableuses.

Sur le plateau, **sols de limons épais et fertiles** sur lesquels se concentrent les cultures.

Formation d'argile à silex

Aux ruptures de pentes entre plateau/vallées et hauts de versants : **sols de limons caillouteux peu épais** et peu fertiles accueillant de ce fait la quasi-totalité des zones boisées et quelques prairies. Ces sols se développent sur les formations d'argiles à silex qui recouvrent la craie altérée en surface.

Coupe schématique représentant la formation géologique de la vallée de l'Andelle. Source : diagnostic paysager du territoire Inter Caux-Vexin (2006)

LE MILIEU PHYSIQUE

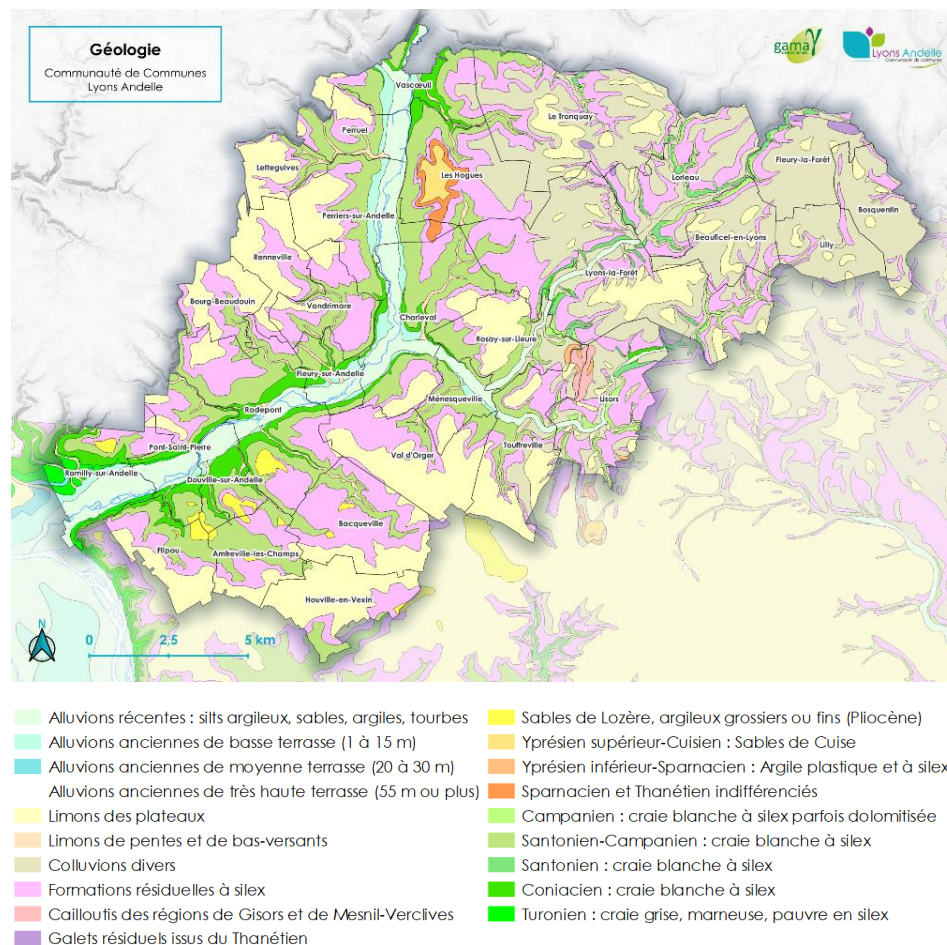
Une géologie ancienne constitutive de sols propices au développement de l'agriculture et des espaces forestiers

Concernant les **plateaux**, on observe un **clivage nord-est – sud-ouest** remarquable : le sud-ouest, riche en eau du fait de la présence de cours d'eau au débit important, est avant tout composé de sables et de limons, tandis que le nord-est est davantage composé de colluvions divers, formé de plusieurs composants (silex, craie, sables, argiles...).

Enfin, on distingue quelques éléments plus rares sur le territoire :

- Le sud du territoire, et en particulier les communes de Flipou, Douville-sur-Andelle, Radepont, Romilly-sur-Andelle et Bacqueville, sont concernées par des sables de Lozère, argileux.
- Entre les communes de Lisors, Touffreville et Rosay-sur-Lieure se trouvent des cailloutis des régions de Gisors et de Mesnil-Verclives, composés de galets et de silex. D'autres secteurs rares se composent de galets, sur les communes du Tronquay, de Fleury-la-Forêt et de Lorleau.
- Les communes des Hogues et, dans une moindre mesure, de Perriers-sur-Andelle, abritent une caractéristique géologique unique du territoire : la présence de sables de Cuise et d'argile plastique composé de grès, de sable gris et de poudingue.

Cette composition géologique variée explique la richesse de la qualité des sols du territoire, qui a permis **l'émergence d'un couvert forestier abondant naturel**. Par l'action anthropique, l'agriculture a pu être développée à grande échelle sur les plateaux à partir du Moyen-âge du fait de ce **contexte géologique favorable à l'activité agricole**.



Carte de la géologie du territoire. Source : BRGM

LE MILIEU PHYSIQUE

Une géologie ancienne constitutive de sols propices au développement de l'agriculture et des espaces forestiers

Un territoire défini par sa prestigieuse couverture forestière

Le territoire de Lyons-Andelle est bien connu pour son patrimoine naturel exceptionnel, qui s'incarne avant tout par la présence forestière avec près de **10 350 ha d'espaces forestiers**, soit près de 38% de la surface de la CDCLA.

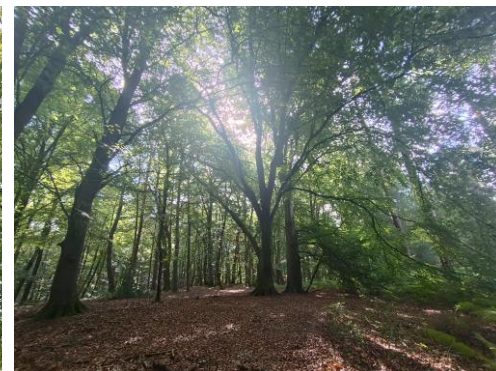
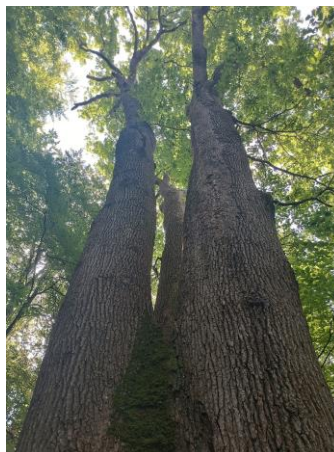
Parmi ceux-ci, la **forêt domaniale de Lyons s'étend sur environ 6 000 ha sur le territoire et constitue une des plus grandes hêtraies cathédrales d'Europe**. Le terme « hêtraie cathédrale » renvoie aujourd'hui au **paysage créé par la croissance des hêtres** pendant de nombreuses années. Il fait allusion aux forêts de hêtres qui ont survécu à la déforestation ayant eu lieu au cours du Moyen-Âge, pour laisser place au développement de l'agriculture.

Les clairières, toujours visibles dans le paysage aujourd'hui, sont héritées de cette époque. C'est ainsi que le forestier Emmanuel Boivin considère que « **la forêt de Lyons est unique en son genre : elle est morcelée en de très nombreux massifs juxtaposés, bien loin du schéma habituel de la forêt d'un seul bloc. Le paysage qu'elle offre est une mosaïque où alternent forêt et milieux ouverts** ». Son caractère unique provient autant de ses paysages que de sa composition : la hauteur des arbres qui la composent varie entre 25 et 40 m. Aux immenses **hêtres** majoritaires dans cette forêt, s'ajoutent, depuis les années 70, des peuplements de **chênes**, de **frênes**, de **charmes**, d'érables et de résineux qui offrent une **biodiversité exceptionnelle**.

De fait, plus d'une dizaine d'arbres sont inscrits à l'inventaire national des arbres remarquables. Sur le territoire, un des plus remarquables est le **Chêne à Satan**, vieux d'environ 230 ans pour une circonférence de 5,45 mètres de large.

Les hêtres de la forêt de Lyons couvrent la majorité de la surface forestière domaniale. Cela s'explique notamment par le fait que la forêt de Lyons était autrefois une forêt royale très prisée des rois de France et ducs de Normandie amateurs de vènerie, qui ont œuvré à la préserver. Aujourd'hui encore, la forêt abrite une **faune remarquable** : cerfs, chevreuils et sangliers côtoient martres, blaireaux, écureuils roux et renards. Plus d'**une centaine d'espèces d'oiseaux**, dont certaines protégées comme l'Autour des Palombes ou le Busard Saint-Martin, y sont observées.

Cette richesse écologique ne se trouve pas uniquement dans la forêt de Lyons, mais également dans les nombreuses forêts privées. Le territoire compte effectivement près de **4 350 ha de forêts privées** au total. D'après l'ONF, ces forêts privées abritent également de **grandes concentrations de cervidés**, parfois de manière plus importante que dans la forêt de Lyons en raison de la tranquillité de ces espaces par rapport à la forêt domaniale qui est davantage pratiquée par les activités humaines.



*Chêne à Satan (à gauche) et hêtre remarquable dans le bois du Gouffre à Touffreville.
Source : GAMA Environnement*

Une géologie ancienne constitutive de sols propices au développement de l'agriculture et des espaces forestiers



LE MILIEU PHYSIQUE

Une géologie ancienne constitutive de sols propices au développement de l'agriculture et des espaces forestiers

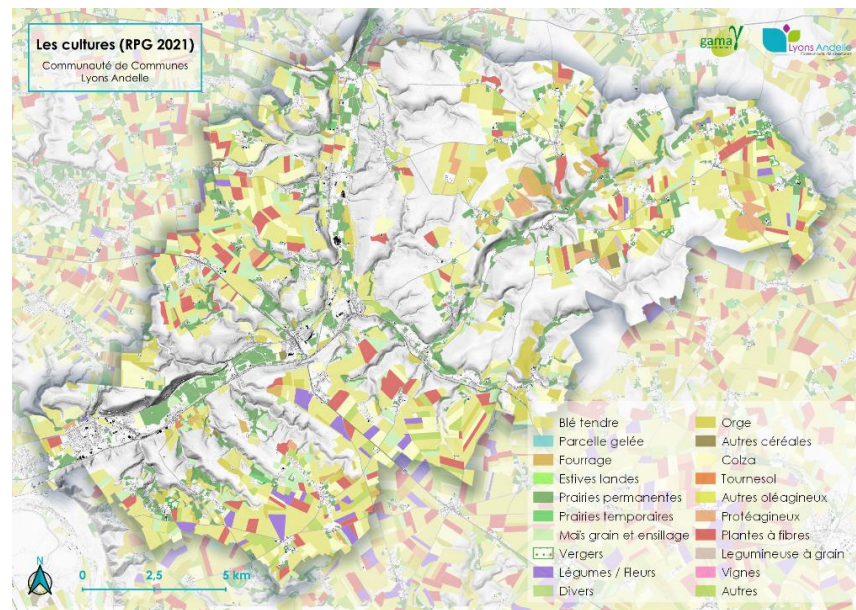
Un territoire agricole très largement tourné vers la production de céréales

Malgré la très grande place laissée aux espaces forestiers sur le territoire, l'activité agricole est également très présente sur l'intercommunalité.

Disposant d'une **Surface Agricole Utile (SAU)** d'environ **14 541 ha** (soit 53% du territoire), l'activité agricole de Lyons-Andelle se trouve en grande partie sur les vastes **plateaux non-boisés et les clairières**. On y cultive en grande majorité des **céréales** (46% de la SAU), avant tout du **blé** mais également du **maïs**, de l'**orge** ou d'autres céréales. D'autres cultures sont également bien présentes, en particulier les **protéagineux** et le **lin**. Sur les plateaux sud, on trouve davantage de **cultures maraîchères** qu'ailleurs sur le territoire. A l'inverse, le nord du territoire concentre plutôt des cultures de **fourrage**.

Au sein des vallées et des zones à forte pente, on observe majoritairement des **prairies temporaires et permanentes**, des espaces propices au développement de la biodiversité. Les prairies permanentes représentent plus de **2 100 ha** sur le territoire, soit environ **15% de la SAU** intercommunale.

Bien que dominée par les cultures céréalières, l'activité agricole de Lyons-Andelle est bien **diversifiée** et participe activement à **définir les grands ensembles paysagers** du territoire ainsi qu'à la **préservation de la biodiversité**, ceci avant tout au niveau des grandes vallées de l'Andelle, de la Lieure et du Fouillebroc.



Carte des surfaces cultivées et des types de culture du territoire



Vue sur les terres agricoles et la commune de Douville-sur-Andelle depuis la RD 126.

Source : GAMA Environnement



LES RESSOURCES NATURELLES





2.1

Une ressource en eau inégalement répartie à préserver



2.1.1

Le document cadre



LES RESSOURCES NATURELLES

Une ressource en eau inégalement répartie à préserver

Le document cadre : le SDAGE Seine Normandie

Le territoire de Lyons-Andelle est couvert par le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie** mis en œuvre pour la période **2022-2027**.

Le SDAGE est un **document de planification dans le domaine de l'eau**. Il définit, pour une période de 6 ans :

- Les grandes orientations pour garantir une gestion visant à assurer la **préservation des milieux aquatiques** et la satisfaction des différents usagers de l'eau.
- Les **objectifs de qualité et de quantité** à atteindre pour chaque cours d'eau, chaque plan d'eau, chaque nappe souterraine, chaque estuaire et chaque secteur du littoral.
- Les dispositions nécessaires pour **prévenir toute détérioration** et assurer **l'amélioration de l'état et des milieux aquatiques**.

L'actuel SDAGE met en œuvre **5 orientations fondamentales** :

1. **Des rivières fonctionnelles**, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée,
2. **Réduire les pollutions diffuses** en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable,
3. Pour un territoire sain, **réduire les pressions ponctuelles**,
4. **Assurer la résilience des territoires** et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique,
5. Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Il arrive que le SDAGE se décline à l'échelle locale par un **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** qui énonce un complément d'orientations spécifiques à l'échelle du bassin versant concerné.

Le territoire de la CDCLA n'est pas couvert par un SAGE.



Carte de l'emprise du bassin Seine-Normandie couvert par le SDAGE 2022-2027





2.1.2

La ressource en eau surfacique et souterraine



LES RESSOURCES NATURELLES

Une ressource en eau inégalement répartie à préserver

La ressource en eau surfacique : quelle méthodologie d'analyse ?

L'état des eaux superficielles continentales repose sur deux volets :

- **L'état écologique** qui correspond à l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques de la masse d'eau considérée,
- **L'état chimique**, déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementale d'une cinquantaine de substances chimiques, par le biais de valeurs seuils.

L'état écologique et chimique des cours d'eau sur le territoire est un **bon indicateur de la situation de l'écosystème** dans son ensemble.

En effet, il va prendre en compte :

- Les éléments de **qualité biologique** (populations d'espèces),
- Les éléments de **qualité physico-chimique** (oxygène, azote, phosphore, température, acidité),
- Les mesures de **concentration en substances polluantes** (métaux, pesticides),
- Les éléments de **qualité hydromorphologique** (continuité, hydrologie du milieu).

Le schéma suivant résume ainsi les différents paramètres pris en compte pour évaluer l'état écologique des cours d'eau en 2022 :

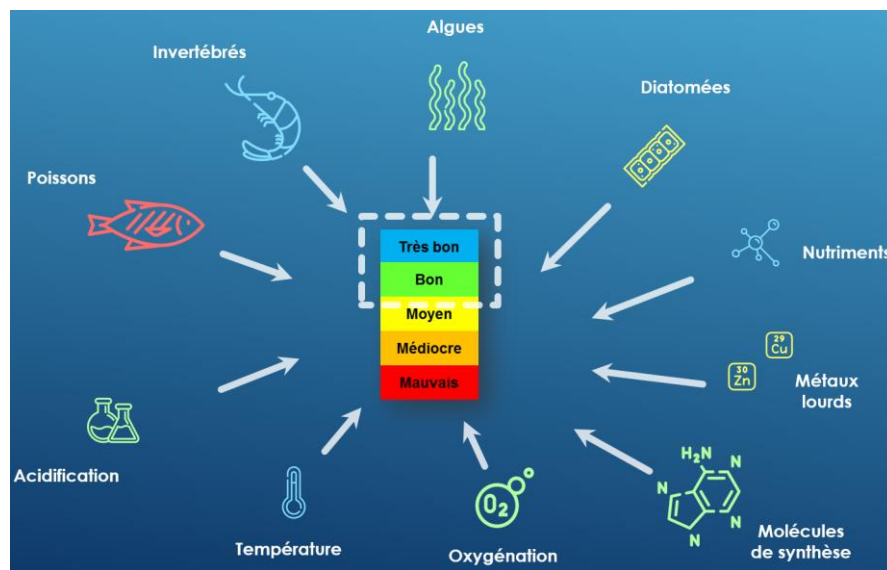


Schéma exposant les paramètres pris en compte afin d'évaluer l'état écologique des cours d'eau. Source : Agence de l'eau Seine Normandie

LES RESSOURCES NATURELLES

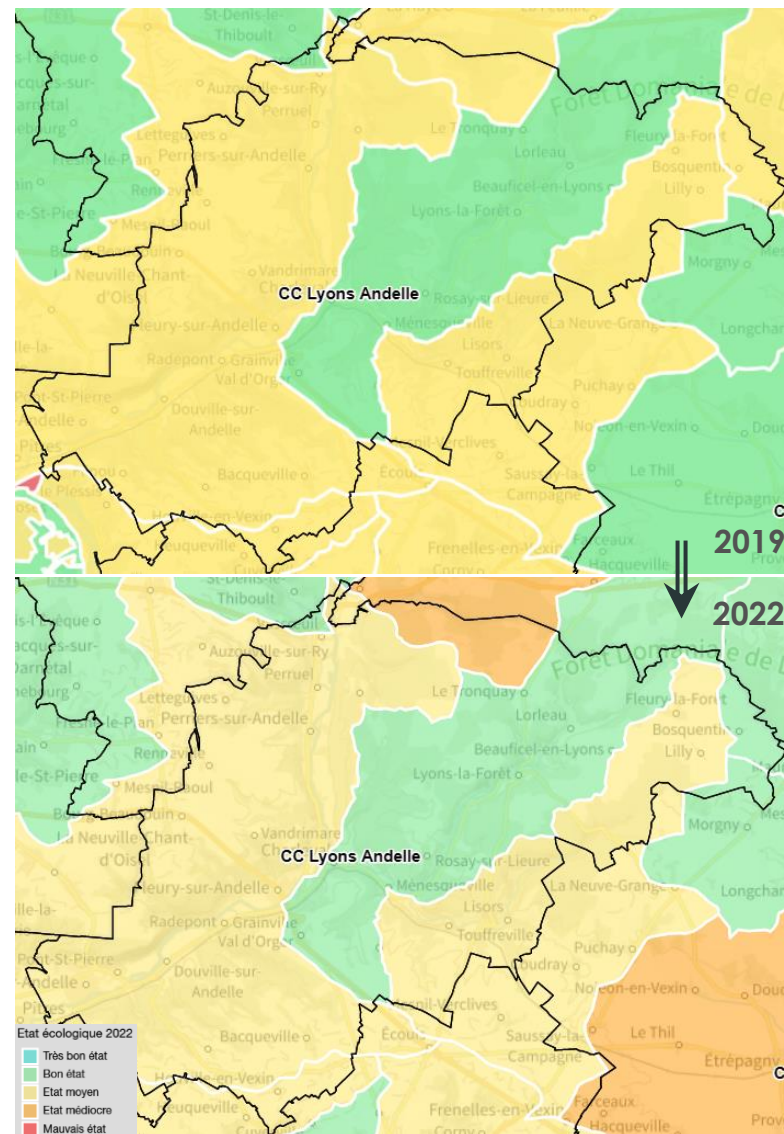
Une ressource en eau inégalement répartie à préserver

La ressource en eau surfacique : état écologique des cours d'eau

L'état écologique de l'Andelle et du Fouillebroc est globalement moyen tandis que la Lieure enregistre un bon état écologique.

Les bassins versants de l'Andelle et du Fouillebroc sont concernés par des **pressions hydromorphologiques** liées à la présence de plusieurs **obstacles à l'écoulement** sur ces cours d'eau, engendrant des impacts notables sur la faune aquatique : accentuation de l'étiage sur certaines portions, impact sur le frayage face à l'impossibilité de remonter le courant...

Les différences de données entre 2019 et 2022 montrent que l'état de la partie amont de l'Andelle est en réalité médiocre, en lien avec les pressions hydromorphologiques exprimées ci-dessus.



Etat écologique des cours d'eau situés sur le territoire de la CDCLA.
Source : Agence de l'eau de Seine Normandie

LES RESSOURCES NATURELLES

Une ressource en eau inégalement répartie à préserver

La ressource en eau superficielle : état chimique des cours d'eau

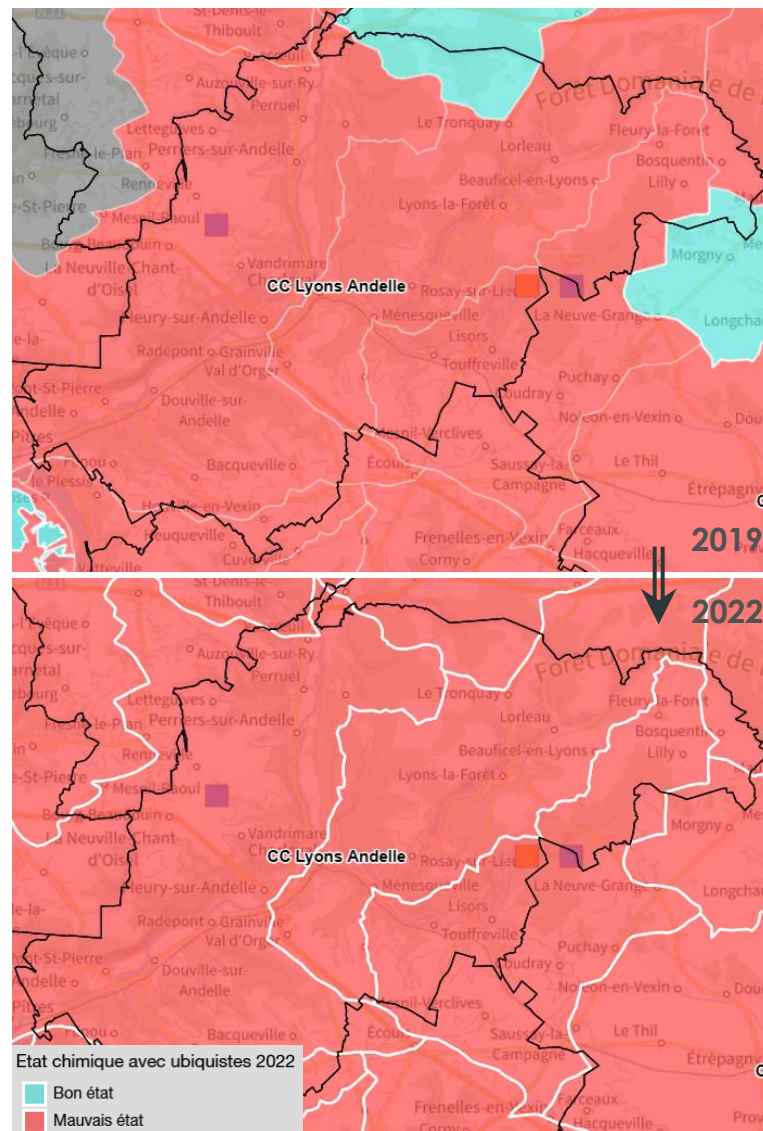
Tous les bassins versants situés sur le territoire de Lyons-Andelle présentent un état chimique dégradé lié à la présence de plusieurs polluants dans les eaux superficielles. En aval du territoire, l'Andelle est concernée par des pollutions importantes aux **pesticides** liées à l'activité agricole intensive, qui explique en partie cet état dégradé. Le bassin versant du Fouillebroc est lui aussi concerné par ces pollutions.

Par ailleurs, l'Andelle est concernée par la présence de **macropolluants ponctuels** dans ses eaux, d'origine diverse :

- Des **matières en suspension** (MES) en excès qui n'ont pu être traitées par les STEP du territoire, engendrant une turbidité de l'eau : l'eau se trouble et ne permet plus de faire passer la lumière, ce qui impacte la photosynthèse et la faune aquatique (manque d'oxygène, colmatage des branchies des poissons...)
- Des **matières organiques** non-biodégradables qui entraînent là encore une consommation d'oxygène et une pollution des milieux aquatiques.
- L'excès de **phosphore** qui, comme l'**azote**, engendre la prolifération d'algues grandes consommatrices d'oxygène, ce qui peut conduire à asphyxier les milieux aquatiques (eutrophisation).

Globalement, on constate ainsi que **la qualité chimique médiocre des eaux superficielles des cours d'eau a également un impact sur leur état écologique** dans le sens où ces dégradations chimiques impactent à la fois la faune et la flore aquatique, notamment par le manque d'oxygène qu'elles peuvent générer (eutrophisation).

*Etat chimique des cours d'eau situés sur le territoire de la CDCLA.
Source : Agence de l'eau de Seine Normandie*



LES RESSOURCES NATURELLES

Une ressource en eau inégalement répartie à préserver

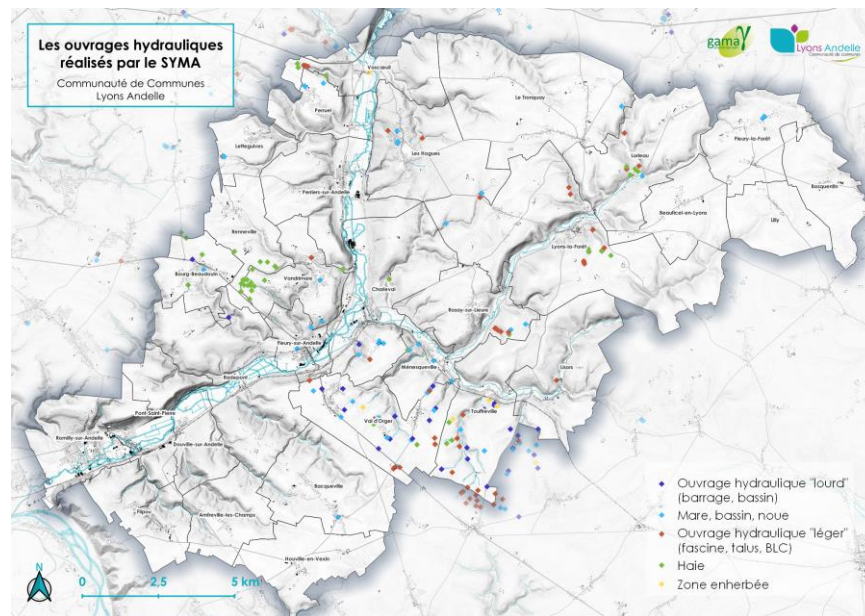
La ressource en eau superficielle : quelles solutions pour améliorer l'état écologique et chimique ?

Les solutions pour limiter les pollutions au sein des cours d'eau portent premièrement sur la **diminution des rejets de polluants et d'intrants** dans les milieux naturels ainsi que **l'amélioration des capacités de traitement** des STEP et des installations d'assainissement non-collectif. Un travail doit également être mené sur le **maintien d'un linéaire bocager dense, la préservation et la restauration des zones humides** ainsi que **l'association efficace et pertinente de fossés et de haies sur talus** afin d'améliorer l'infiltration et le traitement des eaux et ainsi limiter les écoulements massifs vers les cours d'eau.

Sur ces derniers éléments, le **SYMA** a aménagé près de **150 ouvrages** « légers » qui visent à favoriser l'infiltration des eaux pluviales. **Zones enherbées, talus, noues, mares, haies et fascines**, ces aménagements doux participent grandement à la préservation et à la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau sur le territoire.

D'autres aménagements plus lourds de type **barrage** ou **bassin** permettent de stocker la ressource en eau et de limiter ainsi le risque inondation par ruissellement sur le territoire.

Au total, ces aménagements permettent de **stocker plus de 300 000 m³ d'eau** sur l'ensemble du bassin versant de l'Andelle.



Carte des aménagements hydrauliques réalisés par le SYMA. Source : SYMA



Ouvrage hydraulique en charge suite à des pluies importantes à Bourg-Beaudouin en février 2020.
Source : SYMA

LES RESSOURCES NATURELLES

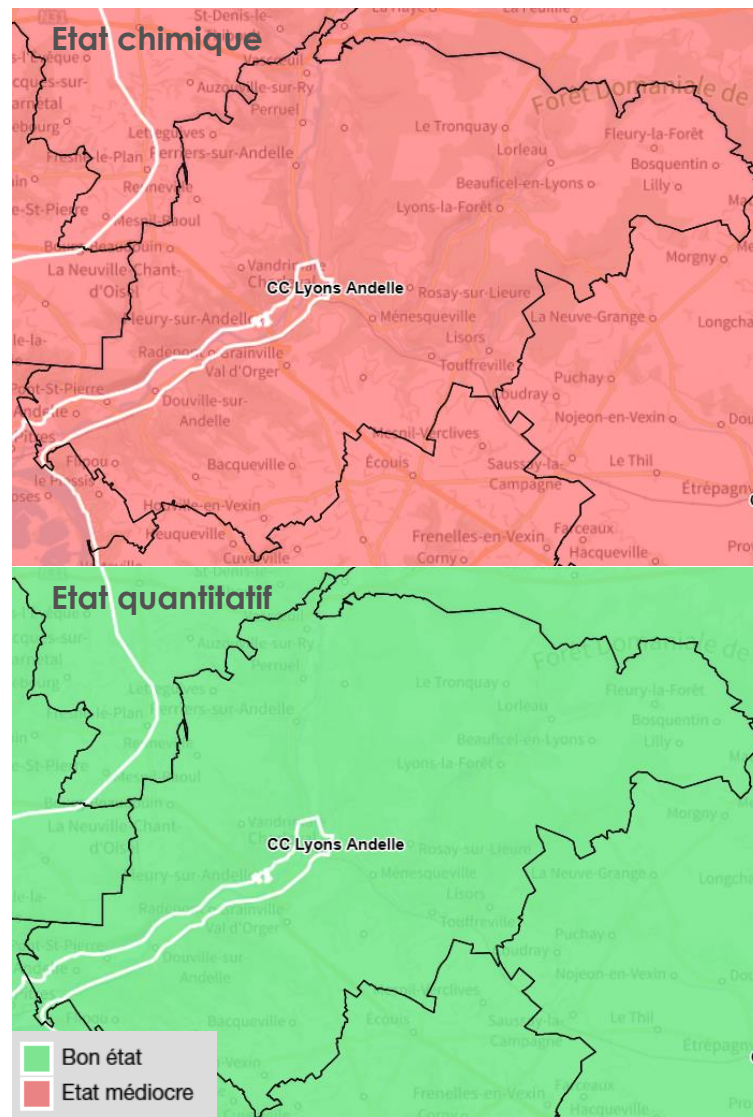
Une ressource en eau inégalement répartie à préserver

La ressource en eau souterraine : entre qualité chimique médiocre et aspect quantitatif bon

La qualité chimique des eaux souterraines des masses d'eau de la craie et des alluvions de la Seine est qualifiée de médiocre. Cette catégorisation est causée par la **concentration notable de nitrates, de pesticides et de micropolluants**, principalement du fait de l'activité agricole intensive dans la région.

D'après l'expérience locale du **Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable de l'Andelle et ses Plateaux (SIAEPAP)**, il arrive que des **pics de pollution** soient enregistrés dans les réseaux. Cependant, ces pics sont liés à certains **pesticides aujourd'hui interdits**, et donc plus utilisés, qui mettent entre 3 et 4 ans avant d'arriver dans la nappe souterraine. De plus, ces pics de pollutions restent **très limités et ciblés** sur un captage à la fois. Dans le cas d'une pollution de ce type, le syndicat réalise une dilution à partir de son réseau afin de faire baisser le taux de pollution à des seuils bas, non-impactant, avant distribution.

L'analyse **quantitative** de la masse d'eau **ne montre pas de problèmes importants**. Les **aquifères de l'Albien et du Néocomien**, c'est-à-dire la couche située sous les masses d'eau souterraine, contiennent de grandes quantités d'eau de bonne qualité du fait de leur profondeur importante. Ce réservoir se recharge partiellement (entre 42% et 78% selon les thèses) grâce à ses affleurements avec les cours d'eau majeurs, en particulier la Seine. Ainsi, sa recharge-vidange dépend en partie des volumes de précipitations. Cette nappe est néanmoins peu exploitée car elle est considérée comme une ressource ultime pour l'alimentation en eau potable en cas de crise majeure.



Etat quantitatif et chimique des masses d'eau souterraines de la CDCLA.
Source : Agence de l'eau de Seine Normandie



2.1.3

Les équipements et infrastructures au service
d'une bonne gestion de la ressource



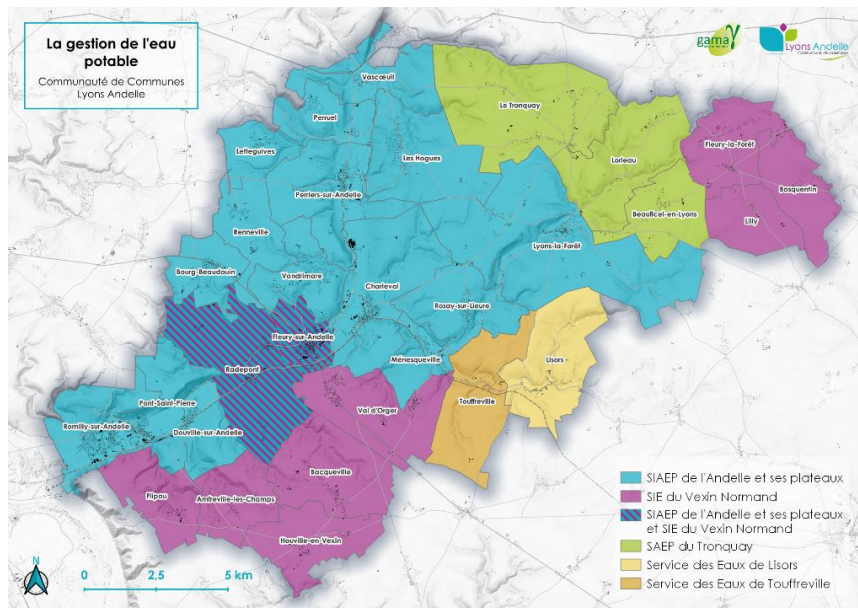
LES RESSOURCES NATURELLES

Une ressource en eau inégalement répartie à préserver

Les équipements et infrastructures au service d'une bonne gestion de la ressource : organisation de l'eau potable en local

Sur le territoire de Lyons-Andelle, la compétence de distribution de l'eau potable est répartie entre plusieurs acteurs locaux :

- Le **SIAEP de l'Andelle et ses plateaux (SIAEPAP)** assure la distribution de l'eau potable sur **17 communes** de l'intercommunalité
- Le **SIE du Vexin Normand** assure la distribution de l'eau potable sur **10 communes** de l'intercommunalité
- Le **SAEP du Tronquay** assure la distribution de l'eau potable sur **3 communes** de l'intercommunalité
- **2 communes** assurent en régie la distribution de l'eau potable



Carte de la gestion de l'eau potable sur la CDCLA. Source : Sispea et entretiens communaux

Le SIAEPAP est l'acteur le plus important en matière d'eau potable sur la CDCLA. Il assure la distribution de l'eau potable et réalise un certain nombre d'études pour améliorer ce service. En la matière, le syndicat mène actuellement un **Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux (PGSSE)** qui consiste à dresser l'état de santé global du syndicat et de ses réseaux. Le PGSSE prévoit ainsi la mise en place de **20 compteurs de sécurisation** qui permettent de mesurer les fuites sur le territoire. Le SIAEPAP réalise également une **étude CVM** pour déterminer la concentration en **chlorure de vinyle monomère** dans ses installations. Ce composé chimique est cancérigène et résulte de la dégradation du plastique par l'eau. Enfin, le syndicat prévoit d'équiper certains secteurs de **surpresseurs** pour favoriser l'acheminement de l'eau potable sur le plateau, tel qu'aux Hogues et au Mesnil-Perruel.

Un **projet d'interconnexion entre le SAEP du Tronquay et le SIAEPAP** est en cours. Ce projet vise à relier les captages de ces deux syndicats afin d'être plus résilient en cas de pollution d'un des captages. Ceci intervient également dans un **contexte où l'acheminement en eau potable est problématique à l'échelle des communes du plateau, du fait d'un développement récent de l'urbanisation sur ces communes**. Afin d'assurer convenablement la défense incendie et l'adduction à l'eau potable sur le plateau, certaines communes seront amenées à devoir limiter leur développement urbain ou agrandir leurs réseaux, avec un important coût d'extension.

Le **SIE du Vexin Normand** est un autre acteur important en matière d'eau potable sur la région avec 57 communes adhérentes à l'échelle du Vexin Normand. Le syndicat mène également un **PGSSE**, un **diagnostic CVM** de ses installations ainsi que la **pose de débitmètres**.

Les communes de **Lisors** et de **Touffreville** assurent elles-mêmes l'approvisionnement de l'eau potable. La commune de Lisors dispose d'un captage sur son territoire qui alimente les deux communes.

LES RESSOURCES NATURELLES

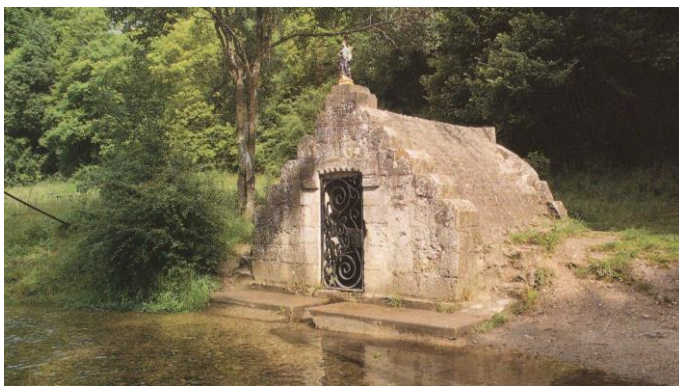
Une ressource en eau inégalement répartie à préserver

Les équipements et infrastructures au service d'une bonne gestion de la ressource : les points de captage

Les périmètres de protection de captage sont définis dans le code de la santé publique (article L-1321-2). Ils ont été rendus obligatoires pour tous les ouvrages de prélèvement d'eau d'alimentation depuis la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Ils sont établis autour des points de captage et entraînent des servitudes de protection opposables aux tiers par **Déclaration d'Utilité Publique (DUP)**.

Cette protection mise en œuvre par les Agences Régionales de la Santé (ARS) comporte trois niveaux :

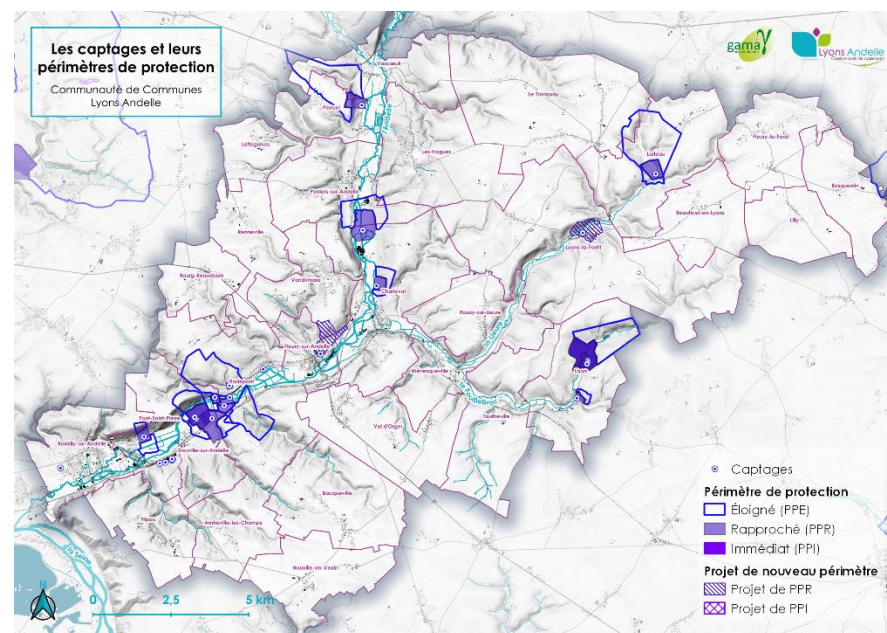
- **Périmètre de protection immédiate** dont les limites sont établies afin d'interdire l'introduction de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages,
- **Périmètre de protection rapproché** à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, occupation des sols, etc... pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux,
- **Périmètre éloigné** à l'intérieur duquel peuvent être réglementées les installations et activités mentionnées ci-dessus.



Fontaine Sainte-Catherine de Lisors.
Source : commune de Lisors

25 captages sont répertoriés sur le territoire de Lyons-Andelle et répartis sur les différentes vallées du territoire :

- 19 captages se situent le long de la **vallée de l'Andelle** sur les communes de Romilly-sur-Andelle, Pont-Saint-Pierre, Douville-sur-Andelle, Radepont, Fleury-sur-Andelle, Charleval et Perruel.
- 4 captages se trouvent le long de la **vallée du Fouillebroc** à Lisors
- 2 captages sont au sein de la **vallée de la Lieure**, sur les communes de Lyons-la-Forêt et de Lorleau.



Carte des captages et de leurs périmètres de protection à l'échelle de la CDCLA
Source : ARS Normandie (Cart'eaux AtlaSanté)

LES RESSOURCES NATURELLES

Une ressource en eau inégalement répartie à préserver

Le **SIAEPAP** dispose de 7 captages sur les communes de Pont-Saint-Pierre, Radepont, Perriers-sur-Andelle, Vascœuil, Charleval, Fleury-sur-Andelle et Lyons-la-Forêt. Le **SIE du Vexin Normand** dispose de 3 captages sur la commune de Lisors, tandis que la **Métropole Rouen Normandie (MRN)** et la **Communauté d'agglomération Seine-Eure (CASE)** possèdent plusieurs captages sur les communes de la vallée de l'Andelle, à Douville-sur-Andelle, Pont-Saint-Pierre et Radepont. Plusieurs captages appartiennent enfin à l'**entreprise Pierval**.

Aucun de ces captages n'a été identifié comme sensible ou prioritaire par le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027.

La majorité de ces captages génère des **périmètres de protection immédiat, rapproché et éloigné**. Comme vus précédemment, les périmètres immédiat et rapproché entraînent des restrictions en matière d'urbanisation. Il convient de noter que les périmètres agissant sur les captages de **Fleury-sur-Andelle** et de **Lyons-la-Forêt** sont en cours de validation. Sur ces deux secteurs, des **modernisations** seront à mettre en place : mises aux normes des cuves à fioul chez les particuliers, restrictions liées à l'agriculture intensive et acquisition de fonciers. **Tout comme ces deux nouveaux périmètres de protection rapprochés, les captages de Lisors, Perriers-sur-Andelle, Charleval et Douville-sur-Andelle concernent également des secteurs urbanisés.**

Au-delà des réseaux AEP « officiels » se cachent de **nombreux captages privés non-déclarés** sur tout le territoire de la CDCLA. Ce constat soulève un **enjeu sanitaire** de la part des privés qui consomment directement l'eau puisée ; ce qui peut s'avérer **problématique en cas de pollution de la nappe**. Cela implique également un **enjeu lié directement à la disponibilité de la ressource en eau**. En période de sécheresse impliquant des restrictions, il sera **difficile d'appliquer une répartition équitable de la ressource en eau potable et maîtriser les prélèvements** dans les nappes souterraines.



L'usine d'embouteillage Pierval de Pont-Saint-Pierre en 2010. Source : Vincent Tournaire



Captage de Douville-sur-Andelle appartenant à la MRN. Source : GAMA Environnement

LES RESSOURCES NATURELLES

Une ressource en eau inégalement répartie à préserver

Les équipements et infrastructures au service d'une bonne gestion de la ressource : les interactions entre les SIAEP sur le territoire

Les volumes d'eau potable inscrits dans le tableau ci-dessous mettent en lumière **l'importance des interactions entre les différents syndicats** du territoire. En effet, le SIAEPAP et le SIEVN sont en majorité des syndicats producteurs d'eau potable avec des volumes importés relativement faibles par rapport à leur production. Ces deux syndicats exportent une partie non-négligeable de leur production, sans quoi plusieurs territoires souffriraient du manque d'eau, à l'image de la Métropole Rouen Normandie ou encore de l'agglomération Seine-Eure. Le projet d'interconnexion entre le SIAEPAP et le SAEP du Tronquay va également dans ce sens.

Ce constat peut également être fait à l'échelle de Lisors et de Touffreville puisque la commune de Touffreville importe l'intégralité de son eau potable depuis Lisors, dont le captage produit davantage pour la commune de Touffreville que pour celle de Lisors.

En matière de rendement des réseaux, les syndicats ont des résultats globalement satisfaisant. Un **vaste programme de réparation de fuites**

à l'échelle de l'ensemble du SIEVN a permis d'améliorer le rendement de ses réseaux, passant de 74% en 2020 à 80% en 2021.

Du côté du SIAEPAP, les **sécheresses** de l'été 2022 ont dégradé les réseaux AEP via le retrait-gonflement des argiles du sol, provoquant l'apparition de nombreuses fuites. Le rendement actuel des réseaux se trouve ainsi aux alentours de 66% contre 73% en 2021. Toutefois, le syndicat mène actuellement lui aussi un vaste programme de renouvellement et de réparation des canalisations présentant des fuites. L'objectif est d'**atteindre un rendement des réseaux de 80% d'ici 2026**.

Bien qu'ils ne présentent pas pour le moment de dysfonctionnement majeur, **la pérennité des petits syndicats risque d'être remise en question** face aux suivis de plus en plus importants demandés par l'ARS sur la qualité de l'eau et l'évolution législative récente. En effet, la collectivité réalise en ce moment une **étude de transfert** conformément à l'obligation de transférer les compétences eau potable et assainissement aux EPCI au 1^{er} janvier 2026.

	Organisme gestionnaire	Volumes produits (m3)	Volumes importés	% d'importation du volume mis en distribution	Volume exporté	% d'exportation du volume mis en distribution	Volume total mis en distribution	Volume d'eau consommé	Rendement
Données 2022	Commune de Lisors	47 695	0	0,0%	25 593	115,8%	22 102	17 586	100%
	Commune de Touffreville	0	25 593	100,0%	0	0,0%	25 593	?	100%
	SAEP du Tronquay	?	?	?	?	?	?	?	?
Données 2021	SIE du Vexin Normand	2 586 118	70 475	2,9%	206 909	8,4%	2 449 684	1 816 984	80%
	SIAEP de l'Andelle et ses Plateaux	1 296 319	9 891	0,9%	210 576	19,2%	1 095 634	695 614	66% (2022)

Tableau de synthèse des interactions des volumes d'eau potable au sein des différents syndicats d'adduction eau potable de la CDCLA. Source : RPQS AEP

LES RESSOURCES NATURELLES

Une ressource en eau inégalement répartie à préserver

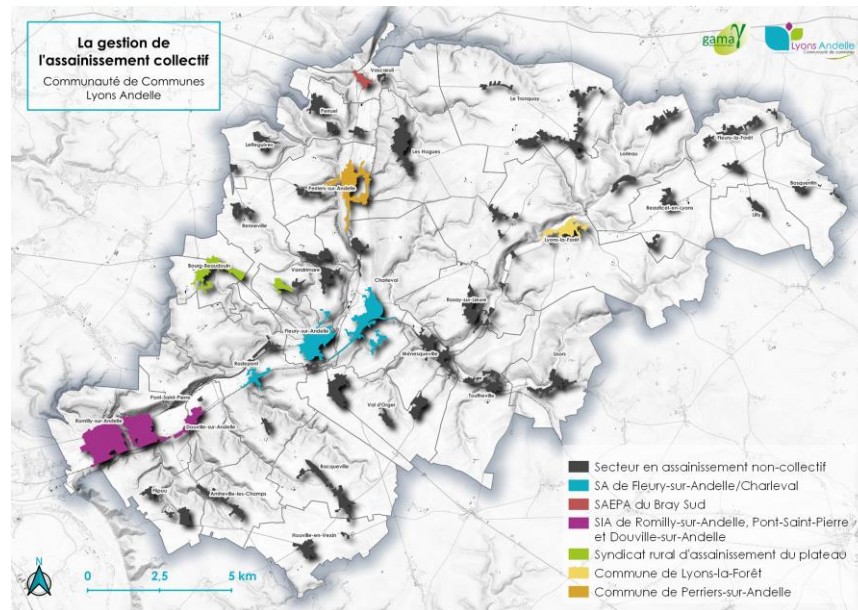
Les équipements et infrastructures au service d'une bonne gestion de la ressource : gestion et état de l'assainissement sur le territoire

Sur le territoire de Lyons-Andelle, la compétence assainissement collectif est répartie entre plusieurs acteurs locaux :

- Le **Syndicat d'Assainissement de Fleury-sur-Andelle/Charleval** gère la STEU de Fleury-sur-Andelle. Les communes de Fleury-sur-Andelle, Charleval et Radepont y sont raccordées.
- Le **Syndicat Intercommunal d'Assainissement de Romilly-sur-Andelle, Pont-Saint-Pierre et Douville-sur-Andelle** gère la STEU de Romilly-sur-Andelle. Ces 3 communes y sont raccordées.
- Le **SAEPA du Bray Sud** gère la STEU de la commune de **Vascœuil**.
- Le **Syndicat rural d'assainissement du plateau** gère les deux STEU des communes de **Bourg-Beaudouin** et de **Vandrimare**.
- Les communes de **Perriers-sur-Andelle** et de **Lyons-la-Forêt** gèrent leur STEU en régie.

Les autres communes du territoire ne sont pas raccordées à l'assainissement collectif. S'ajoutent à ces communes certains hameaux et secteurs des communes partiellement raccordés à l'assainissement collectif, parmi lesquels :

- **Bourg-Beaudouin** : aucun secteur concerné.
- **Charleval** : La Tannebrune, Transières, la Fontaine Bulant.
- **Douville-sur-Andelle** : l'Essart, la Grande Aulnaie.
- **Fleury-sur-Andelle** : Le Petit Nojon.
- **Lyons-la-Forêt** : Les Taisnières, le Val Sauret, l'Essart Mador, Hideuse, la Bosse, Villaine, Croix-Mesnil, le Petit Clos et le Besguay.
- **Pont-Saint-Pierre** : Longboël et le Cardonnet.
- **Perriers-sur-Andelle** : Bois Meigle, Bel Évén.
- **Radepont** : Bonnemare, Fumechon.
- **Romilly-sur-Andelle** : 99% des habitations raccordées d'ici 2024.
- **Vascœuil** : secteur centre est.
- **Vandrimare** : Le Fayel, Clos Saint-André, Haute Côte, Les Gourmets.



Carte de la gestion de l'assainissement collectif sur la CDCLA.

Source : Entretiens communaux

En matière d'assainissement non-collectif, les problématiques connues relèvent principalement de la **non-conformité des installations**. D'après le retour suite aux entretiens communaux, il semblerait qu'environ 30% des installations soient aujourd'hui non-conformes, avec parfois des taux de non-conformités plus importants exprimés par les élus. Cela s'expliquerait notamment du fait de la **présence de sols non-perméables qui ne favorisent pas la bonne infiltration** des rejets après traitement. La principale limite à l'amélioration du traitement relève de la volonté des particuliers à effectuer une mise aux normes de leurs installations, avec des coûts parfois élevés.

Enfin, quelques communes constatent des rejets sur la voie publique et/ou le milieu naturel. C'est le cas à Touffreville où des **rejets d'effluents dans le milieu naturel** ont été observés en période de crue.

LES RESSOURCES NATURELLES

Principaux constats et enjeux : la ressource en eau

CONSTATS

- Un accès inégal à la ressource en eau sur le territoire, au détriment des communes du plateau,
- Un état écologique de l'Andelle et de ses affluents moyen, lié à un état chimique médiocre et à de nombreux obstacles à l'écoulement,
- Des gestionnaires de l'eau potable de tailles hétérogènes, internes et externes au territoire, qui entretiennent des échanges essentiels à l'approvisionnement en eau potable,
- Une multiplicité d'acteurs qui complexifie la gouvernance de la ressource en eau locale,
- De nombreux puits privés sur le territoire, difficilement quantifiables, qui menacent la disponibilité de la ressource en eau, notamment en période de tension,
- De nouveaux périmètres de captage en zones urbaines qui cherchent à éviter toute pollution dans le milieu récepteur,
- 2 STEU (Vandrimare et Perriers-sur-Andelle) nécessitent des travaux de mises aux normes et/ou d'agrandissement en raison de leur sous-dimensionnement actuel,
- Des rejets d'eaux usées parfois observées sur le domaine public en lien avec des installations ANC non-conformes,

ENJEUX

- Mettre en place une **gestion équilibrée, solidaire et soutenable** de la ressource en eau :
 - **Adapter le développement de l'urbanisation** aux capacités de la ressource en eau et des équipements de traitement des eaux usées,
 - **Diminuer la pression** actuelle sur la ressource en eau (sensibilisation, équipements, gestion...)
 - **Ouvrir le dialogue** entre les acteurs de l'eau afin de faciliter le partage des usages de la ressource, notamment dans le cadre de l'étude de transfert,
 - **Continuer d'améliorer le rendement** des réseaux d'alimentation en eau potable,
 - **Maîtriser la collecte et le traitement des effluents** aux STEU et de l'assainissement individuel
- **Continuer de favoriser la régulation des écoulements** dans les nappes souterraines à travers différents dispositifs :
 - **Préserver les zones humides,**
 - Développer la **végétalisation**, la **plantation** de haies et la **désimperméabilisation**,
 - Accompagner la **restauration des milieux aquatiques et humides**,
 - **Favoriser la gestion des eaux pluviales à la parcelle** en milieux urbain et imperméabilisé,
- **Lutter contre les pollutions** dans les eaux de surface et les eaux souterraines, en particulier au sein des périmètres de protection des captages



2.2

Un territoire engagé dans sa transition énergétique



2.2.1

Éléments de cadrage



LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

Éléments de cadrage : les dernières lois sur la transition énergétique

Publiée le 10 mars 2023 au Journal officiel, la **loi d'accélération des énergies renouvelables** est la dernière grande loi en matière de planification énergétique.

Cette loi vient conforter les premiers jalons posés par la **loi 3DS**. Ainsi, il était permis aux documents d'urbanisme locaux de **délimiter des secteurs dans lesquels les éoliennes étaient soumises à condition** (justification paysagère et biodiversité).

La loi sur l'accélération des énergies renouvelables conserve ce dispositif et vient le renforcer **en l'intégrant à l'ensemble des énergies renouvelables**. Surtout, il intègre la **possibilité d'ajouter des zones d'accélération**, mais aussi d'exclusion pour l'ensemble des énergies renouvelables.

Pour ce faire, plusieurs conditions doivent être remplies :

- Une **cartographie des zones d'accélération** doit être produite avec avis conforme de l'ensemble des communes (aujourd'hui la démarche est en cours).
- Les **zones d'exclusion** devront se justifier au travers de la pleine prise en compte des objectifs régionaux en matière de production d'énergie renouvelable.

Le projet de PLUi peut ainsi intégrer d'éventuelles zones d'exclusion justifiées de certaines EnR dans son projet de territoire.

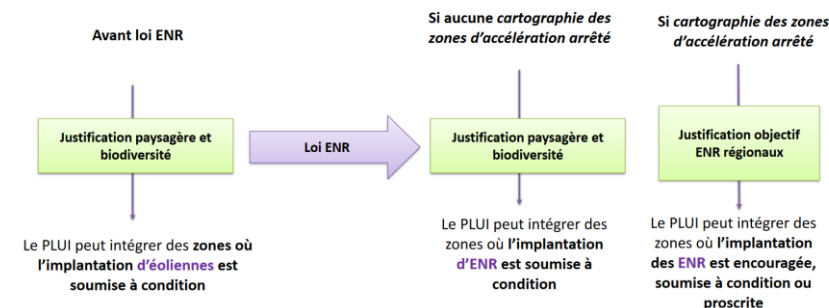
D'autres évolutions viennent conforter et faciliter la production d'énergies renouvelables :

- Facilitation du photovoltaïque sur certains espaces (bords de routes et d'autoroutes ; voies ferrées et fluviales, sauf exception)
- Les parkings extérieurs existants de plus de 1500 m2 devront être équipés d'ombrières solaires,
- Encadrement fort de l'agrivoltaïsme avec une définition claire,
- Prise en compte de la saturation visuelle des éoliennes.



Dossier de presse de la loi d'accélération des EnR. Source : ecologie.gouv.fr

Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables



Nouveaux dispositifs induits par la loi d'accélération des EnR.
Source : ecologie.gouv.fr

LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

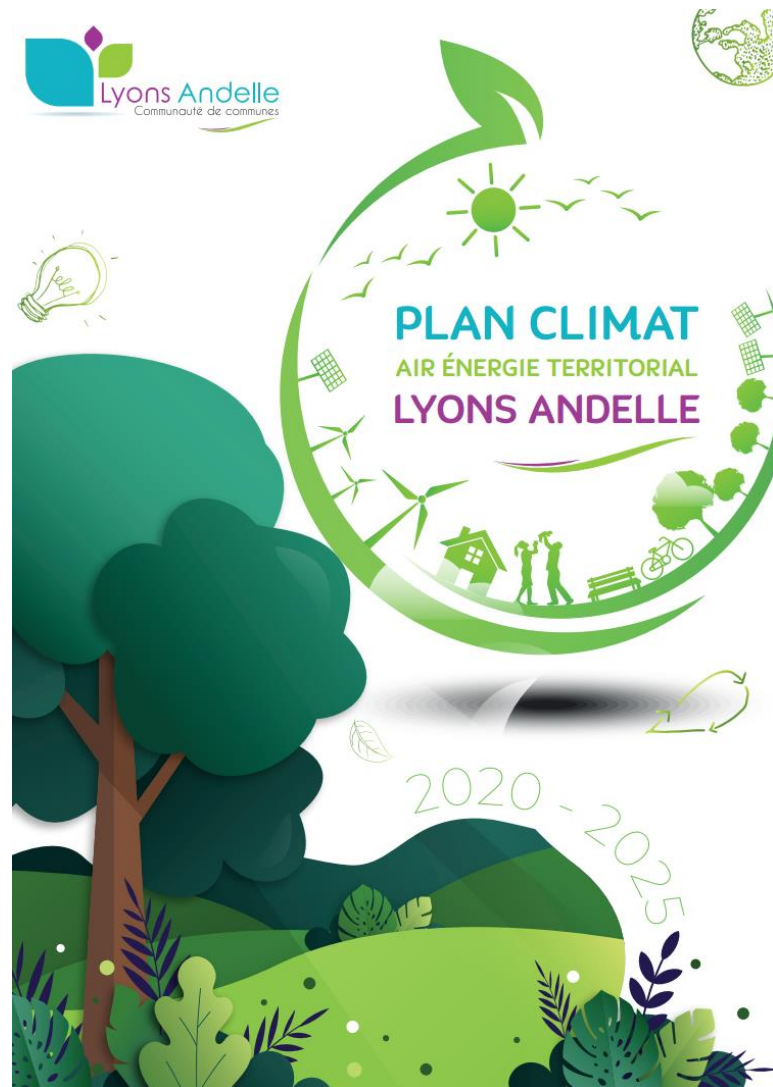
Éléments de cadrage : le PCAET de Lyons-Andelle, présentation

De manière à répondre aux objectifs de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et d'adaptation aux effets du changement climatique, le **Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)** va définir une stratégie et des actions sous l'impulsion et la coordination d'une collectivité porteuse à l'échelle de son territoire.

C'est un **outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et de maîtriser la consommation d'énergie.**

Approuvé le 24 juin 2021, le PCAET de Lyons-Andelle se structure autour d'un diagnostic, d'une stratégie et d'un plan d'actions. Pour répondre aux objectifs fixés dans la stratégie, un plan d'actions a été élaboré. Il se décline en 5 axes stratégiques :

- Axe 1 : Des **déplacements optimisés** en favorisant les modes actifs et des pratiques partagées.
- Axe 2 : Une **rénovation énergétique performante** sur les logements les plus énergivores.
- Axe 3 : Un **partenariat avec le secteur industriel et agricole** pour favoriser les démarches vertueuses.
- Axe 4 : Un **développement diversifié des énergies renouvelables et de récupération**, et en particulier du bois-énergie, tout en respectant les enjeux environnementaux.
- Axe 5 : Un **territoire résilient face au changement climatique** par un aménagement et des pratiques adaptés.



LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

Éléments de cadrage : quelle consommation énergétique ?

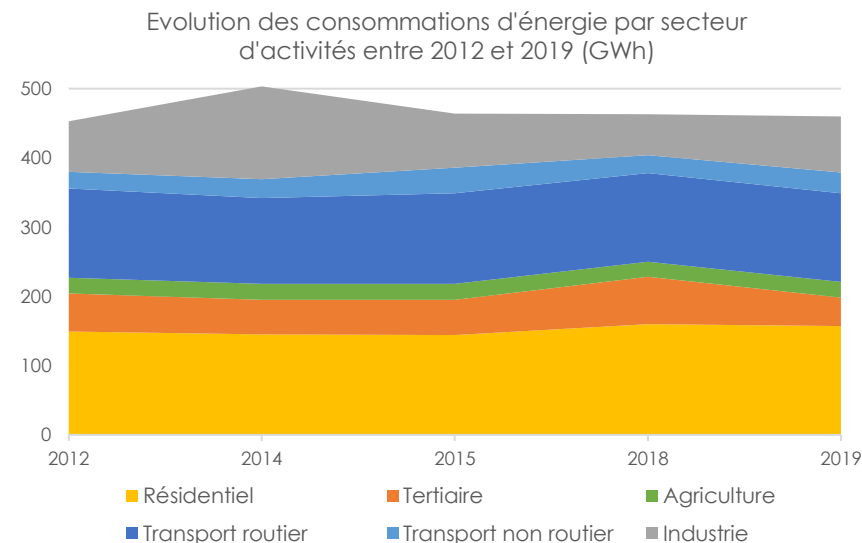
Les données du PCAET sont issues de l'**Observatoire Régional Énergie Climat Air de Normandie (ORECAN)** de 2015. Depuis, la plateforme a opéré un changement de méthodologie dans l'acquisition des données énergétiques, ce qui a un impact non-négligeable sur les données actuellement consultables sur le site internet. Par conséquent, les données ont été mises à jour et réactualisées jusqu'en 2019, soit les données les plus récentes à disposition pour établir ce diagnostic.

La mise à jour des données de l'ORECAN montre que la **consommation énergétique** du territoire de Lyons-Andelle a été globalement revue à la baisse pour atteindre **464 GWh en 2015** (en ajoutant aux données du tableau précédent la consommation du transport non-routier, qui s'élève à 37 GWh en 2015), soit 22 GWh de moins que les données du PCAET. La différence de ces données s'explique par une **revue à la baisse de la consommation énergétique relevée dans les secteurs résidentiel, du transport routier et de l'industrie**.

En 2019, la consommation énergétique est principalement portée par les secteurs du **résidentiel** (34 %), des **transports routiers** (28%) et de **l'industrie** (18%). Viennent s'y ajouter, les secteurs du tertiaire (9 %), des transports non-routiers (7 %) et agricole (5 %). **La consommation globale du territoire est stabilisée autour de 430 GWh depuis 2015.**

Cette dynamique est en-deçà des objectifs fixés dans le PCAET, qui prévoit une **diminution de la consommation énergétique de -20% entre 2012 et 2030**, avec des efforts particulièrement importants dans les secteurs résidentiels et des transports. L'objectif final étant d'atteindre une consommation énergétique diminuée de -50% en 2050 par rapport à 2012.

	Données PCAET (GWh)	Données actualisées (GWh)	
	2015	2015	2019
Résidentiel	180	144	157
Tertiaire	48	51	41
Agriculture	11	23	23
Transport routier	144	131	128
Industrie	103	78	81
TOTAL	486	427	430



Evolution de la consommation énergétique par secteur d'activités. Source : ORECAN

LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

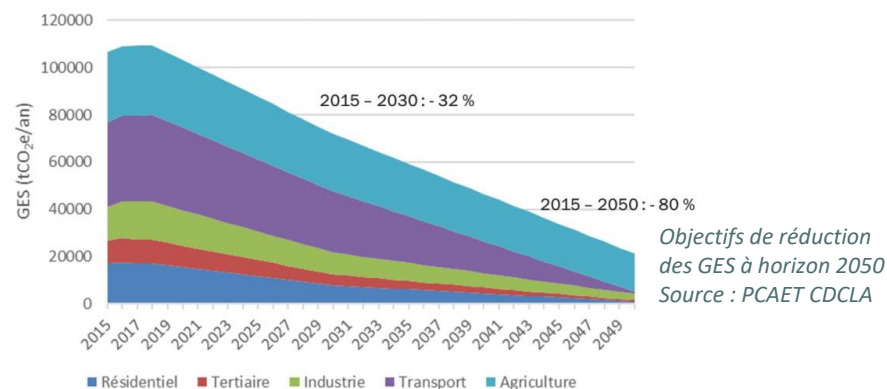
Éléments de cadrage : le PCAET de Lyons-Andelle, une stratégie énergétique ambitieuse portée par une réduction des consommations et un développement des énergies renouvelables

Le PCAET élabore une stratégie permettant au territoire d'atteindre les objectifs nationaux et régionaux, à savoir : la **maîtrise de la consommation d'énergie**, la **production d'énergies renouvelables** et le renforcement de la **résilience au changement climatique**. Pour répondre à ces objectifs, le PCAET s'appuie sur 5 leviers qui constituent les 5 axes du PCAET, cités précédemment.

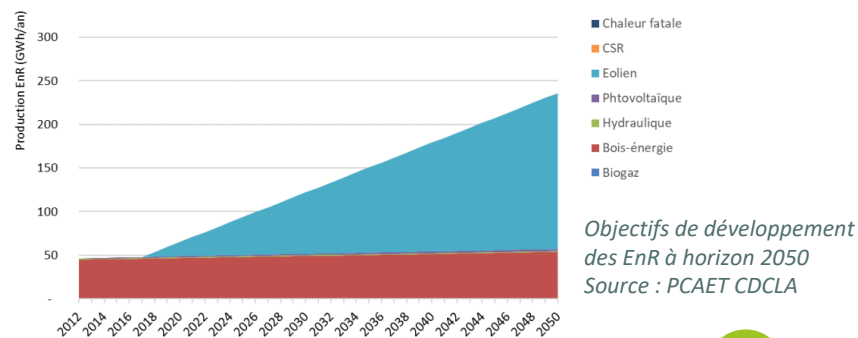
Le tableau ci-dessous jalonne les objectifs de consommation sur les 30 prochaines années. Ce chiffrage doit incarner l'impact des actions menées par le PCAET en provoquant **une réduction de la consommation de -50% entre 2012 et 2050**.

Consommation d'énergie			
Secteur	2015-2030	2030-2050	Sources
Démographie	+ 0,41%/an en moyenne (Soit 90 personnes/an)	+ 0,21%/an en moyenne (Soit 50 personnes/an)	INSEE Eure
Résidentiel	- 20% Soit 185 rénovations niveau Facteur 4 par an	- 30% Soit 160 rénovations niveau Facteur 4 par an	CC Lyons Andelle
Tertiaire	- 21% Soit rénovation Facteur 4 de 4500 m²/an (2 % du parc/an) Développement des surfaces calquées sur l'évolution observée les 10 dernières années (+60 m²/an)	- 25%	SOES Scénario AMS France
Industrie	- 9%	- 11%	Scénario AMS France
Transport routier	- 30 % Soit - 3 km/jour et par habitant	- 52% Soit -5 km/jour/hab.	CC Lyons Andelle
Agriculture	- 13% Scénario Afterres* 2050 sur 25 % du territoire Evolution de la surface agricole similaire à celle observée sur la période 2009-2015 (données SAU)	- 40% Scénario Afterres* 2050 sur tout le territoire	AURBSE Scénario AMS France

Concernant les émissions de GES le territoire vise une baisse plus prononcée de **-80%**, dont une baisse considérable pour le secteur des transports. Seul le secteur agricole est peu impacté.



Enfin, la stratégie du PCAET vise à **quadrupler la part des EnR dans la consommation globale**. Cette augmentation serait principalement portée par l'éolien. In fine, la part des EnR sera de 32% en 2030 et de 91% en 2050. Le territoire engage ainsi une stratégie très ambitieuse. Le PLUi devra la prendre en compte, notamment en facilitant la mise en place de panneaux photovoltaïques ou en imposant un pourcentage d'EnR lors de l'élaboration d'un lotissement.



LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

La stratégie du PCAET présentée ci-avant se décline à travers un **plan d'actions** composé de **28 actions réparties** en fonction des 5 axes du PCAET. Certaines actions sont déjà en cours sur le territoire, à l'image du développement du télétravail au sein des équipes de la CDCLA.

Notons que l'intercommunalité a récemment recruté une chargée de missions PCAET, dont le travail sera de mener les actions à leur terme. Ainsi, le **potentiel d'amélioration du bilan énergétique** du territoire est encore important.

AXES	N° DE L'ACTION	INTITULE DE L'ACTION	STATUT DE L'ACTION	Volet PCAET					MOYENS HUMAINS MOBILISÉS PAR LA CDCLA	AUTRES COUTS PREVISIONNELS
				Consommation d'énergie	Production ENR & R	Emissions de GES	Qualité de l'air	Adaptation au changement climatique		
Axe 1 - Des déplacements optimisés en favorisant les modes actifs et des pratiques partagées	1.1	Appuyer le projet de contournement Est de Rouen	Action engagée			X	X		0,5 jour par an chargé de mission PCAET + temps élus CDCLA	Aucun coût à envisager
	1.2	Développer les aires de covoiturage	Action nouvelle	X		X	X		12 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents autres services CDCLA	200 000 € sur 6 ans
	1.3	Mettre en place le « Rezo Pouce »	Action nouvelle	X		X	X		15 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents autres services CDCLA	Abonnement au dispositif : 23 000 € sur 6 ans Installation/signalétique : 10 000 € au démarrage de l'action Coût des inscriptions : 1,70€/hab. inscrit, soit 15 000 € sur 6 ans
	1.4	Promouvoir le télétravail	Action nouvelle	X		X	X		2 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents autres services CDCLA	Coût de l'action : 5 000 € sur 6 ans pour un accompagnement des entreprises du territoire
Axe 2 - Une rénovation énergétique performante sur les logements les plus énergivores	2.1	Engager une campagne d'information et de sensibilisation sur la rénovation énergétique	Action nouvelle	X		X	X		6 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents autres services CDCLA	Mise en place d'une permanence physique par mois : 6 300 €/an 1 permanence physique supplémentaire/mois = 2 500 €/an Balade thermographique : 1 800 €/balade Ateliers de sensibilisation : à ajuster selon le type et la fréquence
	2.2	Amplifier la rénovation des logements	Action engagée	X		X	X		12 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents autres services CDCLA	OPAH : 120 000 € sur 6 ans Rénovation des logements sociaux : montant des investissements non chiffré à ce jour

LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

AXES	N° DE L'ACTION	INTITULE DE L'ACTION	STATUT DE L'ACTION	Volet PCAET					MOYENS HUMAINS MOBILISÉS PAR LA CDCLA	AUTRES COUTS PREVISIONNELS
				Consommation d'énergie	Production ENR & R	Emissions de GES	Qualité de l'air	Adaptation au changement climatique		
Axe 3 - Un partenariat avec le secteur industriel et agricole pour favoriser les démarches vertueuses	3.1	Accompagner le changement des pratiques des artisans, entreprises et industries	Action nouvelle	X	X	X	X	X		Coût d'organisation des événements et animations
	3.2	Élaborer un plan alimentaire territorial	Action nouvelle	X		X	X	X	12 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents autres services CDCLA	Etude : 50 000 € sur les 6 ans Plan d'actions du PAT non chiffrable à ce jour
Axe 4 -Un développement diversifié des énergies renouvelables et de récupération et en particulier du bois énergie tout en respectant les enjeux environnementaux	4.1	Encourager le développement des énergies renouvelables (EnR)	Action nouvelle		X	X	X		15 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents autres services CDCLA	Coût des actions non chiffrable à ce jour
	4.2	Accompagner la structuration de la filière bois-énergie sur le territoire	Action engagée	X	X	X	X	X	15 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents autres services CDCLA (à ajuster à l'issue de la dernière phase de l'étude sur la filière bois-énergie)	Étude : 80 730 € Mise en œuvre : le coût sera renseigné à l'issue de la phase d'étude technico-financière du scénario de structuration retenu pour la filière bois-énergie.
Axe 5 - Un territoire résilient face au changement climatique par un aménagement et des pratiques adaptés	5.1	Développer les démarches et outils pour l'aménagement durable des centre-bourgs et les performances des nouveaux projets de construction	Action nouvelle	X		X	X	X	12 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents des syndicats d'eau	Coût non-chiffrable à ce jour
	5.2	Définir un plan antifuite des réseaux d'adduction de l'eau	Action nouvelle	X				X	2 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents service urbanisme	SIAEPAP : Estimation des études : 180 000 €/ Montant des investissements non chiffré à ce jour SIEVN : 6 000 000 € d'investissement sur 6 ans
	5.3	Amorcer une démarche de trame verte, et bleue et noire	Action nouvelle			X	X	X	12 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents autres services CDCLA	Montants des investissements non-chiffrables à ce jour

LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

AXES	N° DE L'ACTION	INTITULE DE L'ACTION	STATUT DE L'ACTION	Volet PCAET					MOYENS HUMAINS MOBILISÉS PAR LA CDCLA	AUTRES COUTS PREVISIONNELS
				Consommation d'énergie	Production ENR & R	Emissions de GES	Qualité de l'air	Adaptation au changement climatique		
	5.4	Créer une ressourcerie	Action engagée	X		X	X	X	1 jour par an chargé de mission PCAET	Montants des investissements : 500 000 €
	5.5	Informier, sensibiliser et impliquer l'ensemble des acteurs locaux dans la démarche de transition du territoire	Action nouvelle	X		X	X	X	12 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents autres services CDCLA	Coût non-chiffrable à ce jour
	5.6	Intégrer les enjeux du développement durable dans les achats publics	Action nouvelle	X		X	X	X	12 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents autres services CDCLA	Frais de communication : 1 000 €
	5.7	Promouvoir les pratiques durables dans les collectivités	Action nouvelle	X		X	X	X	12 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents autres services CDCLA	Montants d'investissement non chiffrés à ce jour.
	5.8	Sensibiliser les services des collectivités aux pratiques éco-responsables	Action engagée	X		X	X	X	12 jours par an chargé de mission PCAET + temps agents autres services CDCLA	30 000 € sur les 6 ans
Piloter, suivre et évaluer le plan climat			Action nouvelle						12 jours par an chargé de mission PCAET	Formation de l'agent en charge du PCAET au dispositif de suivi-évaluation : 1 000 € Recrutement d'une AMO pour l'évaluation à 6 ans du PCAET : 30 000 à 50 000 €

Tableau de synthèse de présentation des actions déclinées de la stratégie du PCAET. Source : PCAET Lyons-Andelle



2.2.2

Un territoire engagé dans sa transition énergétique



LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

De nombreux projets en faveur de la réduction des consommations énergétiques

Malgré une stabilisation de la consommation énergétique du territoire de Lyons-Andelle sur la période récente, la CDCLA met en place un **grand nombre de projets en faveur de la réduction des consommations énergétiques**, en particulier à destination des secteurs les plus énergivores du **résidentiel** et des **mobilités**.

Dès 2017, la CDCLA a lancé son **contrat de territoire** en partenariat avec le département de l'Eure et la région Normandie. Son objectif : mettre en place des **projets concrets en matière d'accès aux services et aux soins, d'attractivité du territoire et de transition écologique et énergétique**. En la matière, ce contrat cherche à montrer l'exemplarité de l'intercommunalité qui s'engage, avec les communes concernées, dans plusieurs **projets de réhabilitation énergétique**, parmi lesquels :

- **Charleval** : réhabilitation de la halle SNCF et du quartier des Chanterennes avec l'installation de chaudières,
- **Douville-sur-Andelle** : rénovation de la salle polyvalente,
- **Ménesqueville-Touffreville-Lisors** : rénovation du pôle scolaire,
- **Perriers-sur-Andelle** : rénovation du complexe sportif et de l'école maternelle,
- **Pont-Saint-Pierre** : rénovation et extension de la piscine
- **Romilly-sur-Andelle** : modernisation et rénovation thermique de la mairie, rénovation de plusieurs habitations et réhabilitation d'une friche en centre-ville,
- **Val d'Orger** : réhabilitation de la maison des Muttes en mairie.

La CDCLA a également lancé en parallèle le renouvellement de son **Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat (OPAH)**, qui vise à améliorer les conditions de logements pendant 3 ans. Cette deuxième édition s'étend sur la période 2023 – 2028. 2 200 propriétaires seraient éligibles à cette opération sur le territoire.



Réhabilitation de l'ancienne halle SNCF de Charleval en maison des associations.
Source : L'impartial



Réhabilitation de la maison des Muttes en mairie à Val d'Orger.
Source : GAMA Environnement

LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

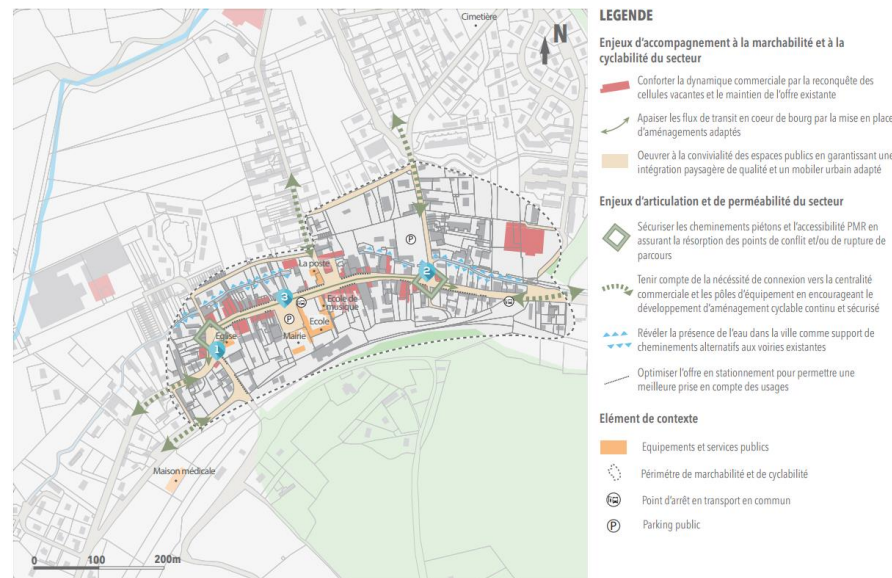
Dans le domaine des **mobilités**, la CDCLA a lancé son étude mobilité(s) dans le cadre du transfert de cette compétence à l'intercommunalité. Second secteur le plus consommateur d'énergies fossiles, le territoire est en particulier **très dépendant de la voiture individuelle** pour les mobilités internes et externes au territoire, et est concerné par **d'importants flux de poids-lourds** qui traversent une grande partie des centre-bourgs des communes de l'Andelle et du plateau, générant d'importantes nuisances.

Face à ces constats, l'étude mobilités met en avant plusieurs leviers afin de réduire l'impact énergétique des mobilités du territoire :

- Le **développement du covoiturage** : création de nouvelles aires de covoiturage, encourager l'utilisation de plateformes/applications dédiées, mise en place de liaisons spécifiques entre les aires de covoiturages et les parking relais...
- Le **développement des transports en commun** : la réouverture de la ligne ferroviaire, le renforcement des lignes et des horaires des bus interurbains...

L'étude se focalise également sur le devenir **des six « centralités »** que forment **Charleval** (carte ci-contre), **Fleury-sur-Andelle**, **Lyons-la-Forêt**, **Perriers-sur-Andelle**, **Pont-Saint-Pierre** et **Romilly-sur-Andelle**. Les objectifs sont de **limiter la vitesse et les nuisances générées par les poids-lourds** et de retrouver des **centralités commerciales** via le **développement des cheminements piétons et des pistes cyclables**. Plusieurs projets ont ainsi émergé dans ce sens : la sécurisation des cheminements doux aux abords du pôle scolaire de Romilly-sur-Andelle, le réaménagement de la place Isaac Benserade à Lyons-la-Forêt ou l'aménagement de ralentisseurs et d'une zone 30 à Charleval.

En complément de ces projets, la mise en place de la **véloroute départementale** le long de l'Andelle favorisera aussi le développement d'un tourisme vert sur la CDCLA en proposant d'autres alternatives.



La place Isaac Benserade de Lyons-la-Forêt en Mai 2023.

Source : GAMA Environnement

LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

L'évolution de la production d'énergies renouvelables

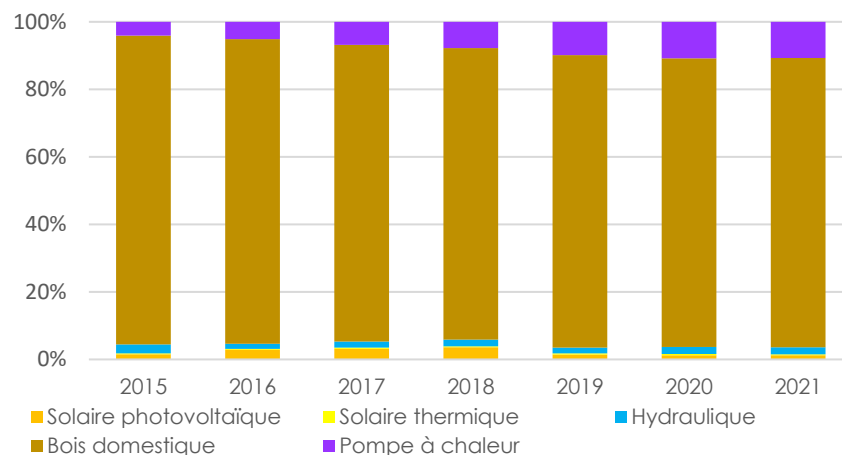
La production d'énergies renouvelables (EnR) représente un peu plus de 10% de la consommation totale du territoire puisqu'elle est de 44 GWh en 2019. Depuis, celle-ci a continué de croître pour atteindre près de 48 GWh en 2021. Bien que largement dominée par la filière bois-énergie (86% de la production EnR 2021), la hausse de la production s'explique avant tout par le **développement des pompes à chaleur**, dont la part de la filière est passée de 4 à 11% du mix de la production EnR entre 2015 et 2021. La configuration globale de la production EnR induit une large surreprésentation de l'énergie de chaleur (97%) au détriment de l'énergie électrique (3%).

En somme, on peut constater des **dynamiques positives, encore timides, mais à conforter, avec une augmentation quasi-continue et notable de la production d'énergies renouvelables** (développement des pompes à chaleur et du bois-énergie domestiques).

En dehors de la production énergétique renouvelable domestique, on peut citer quelques **projets d'envergure** sur le territoire, à l'image de la **centrale hydraulique de Douville-sur-Andelle** et du **méthaniseur de la ferme des Peupliers** à Flipou. D'autres initiatives n'ont pas pu aboutir, notamment du fait de contraintes techniques, à l'image du projet de chaudière à bois de Fleury-la-Forêt.

Les entretiens communaux réalisés avec l'ensemble des communes ont fait ressortir des dissonances par rapport au PCAET. A ce titre, de nombreuses communes sont **hostiles aux éoliennes en raison de l'impact paysager** qu'elles génèrent. De la même manière, la **méthanisation suscite des craintes** suite aux contestations des habitants liées au second projet de la ferme des peupliers. Les élus sont **favorables au développement des panneaux photovoltaïques sur toitures et des chaudières à bois**.

Répartition de la production d'énergies renouvelables par source de production entre 2015 et 2020



Evolution de la consommation énergétique par secteur d'activités. Source : ORECAN



Unité de méthanisation en construction à la ferme des Peupliers à Flipou.

Source : Ferme des Peupliers



2.2.3

Un potentiel de diversification important des
énergies renouvelables



LES RESSOURCES NATURELLES

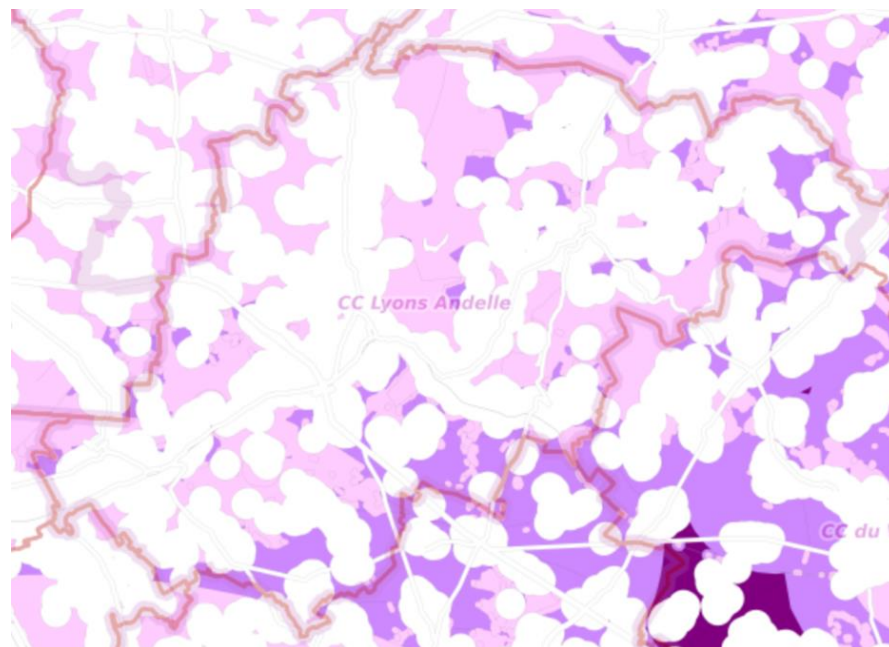
Un territoire engagé dans sa transition énergétique

Un potentiel de diversification important des EnR : l'énergie éolienne, un potentiel surdimensionné au regard de la réalité

Le PCAET met en évidence le potentiel important du territoire à développer l'énergie éolienne. Après avoir retiré les principales contraintes réglementaires (distances d'éloignement au bâti, antennes téléphoniques, monuments historiques...), l'étude met en évidence que la quasi-totalité des communes du territoire ont un potentiel de développement de l'éolien. Le potentiel théorique s'élèverait à 1 693 GWh/an, ce qui correspondrait à 360 mâts d'éoliennes d'une puissance de 2 MW.

Néanmoins, cette étude reste théorique puisqu'elle ne prend pas en compte certains paramètres centraux, en particulier les **impacts environnementaux et paysagers** liés à la proximité à des secteurs forestiers où de nombreuses espèces sont répertoriées (sites inscrits, Natura 2000, ZNIEFF de type 1 et 2...). Par ailleurs, ceci est sans prendre en compte la **vision politique du territoire qui est majoritairement hostile** au développement éolien pour ces raisons.

Ainsi, comme le montre l'extrait cartographique ci-contre issu du portail cartographique EnR de l'IGN, les **secteurs les plus propices au développement de l'éolien** se trouvent davantage au **sud-ouest du territoire intercommunal**, sur les communes de Touffreville et Val d'Orger ainsi que les communes de Bacqueville, Amfreville-les-Champs et Houville-en-Vexin. D'autres secteurs propices au développement éolien sont identifiés en dehors des espaces forestiers au **nord-ouest de la CDCLA**, à cheval sur les communes de Renneville, Vandrimare et Perriers-sur-Andelle.



Potentiel éolien installable sur la CDCLA.
Source : macarte.ign.fr

Potentiel éolien réglementaire

- zones réhabilitaires
- zones non potentiellement favorables (forts enjeux)
- zones potentiellement favorables (sous réserve de prise en compte des enjeux)
- zones potentiellement favorables (sous réserve de prise en compte des enjeux locaux)

LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

Un potentiel de diversification important des EnR : le solaire photovoltaïque et thermique et la géothermie

Le territoire de Lyons-Andelle est aujourd'hui peu concerné par le solaire photovoltaïque et thermique : ils représentent respectivement 600 MWh et 160 MWh de la production EnR de 2021, soit seulement 1% de la production EnR. Pourtant, leur potentiel respectif est notable sur le territoire.

Pour estimer le potentiel photovoltaïque, on considère les surfaces disponibles sur bâti (toitures des bâtiments, industries, commerces), sur ombrière (aires de stationnement) et au sol (sites pollués) ainsi que l'ensoleillement du territoire, le rendement des installations et la rentabilité des projets. Par ailleurs, plusieurs contraintes sont identifiées : contraintes réglementaires et environnementales, surface installable, productibilité...

Au total, **le photovoltaïque sur toiture présente un potentiel net maximum de 11 GWh/an**. Sur ces 11 GWh, 4,8 GWh sont considérés en « autoconsommation », c'est-à-dire consommés sur place, tandis que 6,2 GWh sont considérés « en injection », c'est-à-dire injecté dans le réseau de distribution d'électricité.

Enfin, le bâti neuf représente aussi un potentiel important pour le développement du photovoltaïque. Ce potentiel sera d'autant plus intéressant qu'il sera intégré dans la construction du neuf, des critères d'orientation et d'inclinaison des toitures, d'intégration du panneau photovoltaïque au bâti, etc... En cela, **intégrer ces prescriptions dans le PLUi permettra d'assurer le développement de cette filière dans les nouvelles constructions.**

D'après la cartographie du gisement géothermique français réalisé par le BRGM, les sols de la Communauté de communes Lyons Andelle sont propices au développement de la géothermie très basse et basse température actuellement non présente sur le territoire.

Le potentiel pour la filière géothermique correspond au **potentiel de remplacement des appareils de chauffage les plus émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques**, nocifs pour la santé. Il s'agit des appareils fonctionnant au fioul domestique ou au GPL. D'après l'analyse du PCAET faite en 2016, ce potentiel atteint 45 GWh/an pour le secteur résidentiel et 15 GWh/an pour le tertiaire, soit un potentiel total de **60 GWh/an**.



*Installation de panneaux photovoltaïques sur le toit de l'école de Bourg-Beaudouin.
Source : GAMA Environnement*

LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

Un potentiel de diversification important des EnR : l'énergie hydraulique, un faible potentiel à impact environnemental

Le territoire intercommunal compte actuellement **une installation de production d'énergie hydraulique** située le long de l'Andelle sur la commune de **Douville-sur-Andelle**.

Aujourd'hui le potentiel hydraulique concerne surtout le développement de la **petite et de la micro-hydraulique**, et plus particulièrement à partir de la valorisation des seuils existants (par exemple dans les anciens moulins).

Ces installations devront faire l'objet d'une autorisation de l'Etat lorsqu'elles sont inférieures à 4 500 MW (au-delà, l'ouvrage passe dans le régime de la concession). En effet l'article L511-1 du Code de l'Energie stipule que *« nul ne peut disposer de l'énergie des marées, des lacs et des cours d'eau, quel que soit leur classement, sans une concession ou une autorisation de l'Etat. »*

Sur le territoire, la filière est fragilisée par sa forte sensibilité à l'aléa climatique qui a un impact direct sur sa production et qui peut difficilement être anticipé, notamment en matière de continuités écologiques. Tout ouvrage doit faire l'objet d'une attention particulière aux contraintes environnementales des cours d'eau.

En effet, l'arrêté préfectoral de classement en liste 1 fixe les cours d'eau ou parties de cours d'eau ou canaux sur lesquels **aucune autorisation ou concession ne peut être accordée** pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. Or, **les cours d'eau de l'Andelle, de la Lieure et du Fouillebroc sont classés en liste 1** par arrêté préfectoral.

Par ailleurs, le développement de l'énergie hydraulique va à l'encontre de la politique du SYMA qui cherche au contraire à détruire les anciens seuils afin de rétablir les continuités écologiques le long de l'Andelle et de ses affluents, ceci dans un objectif de limitation du risque d'inondation par débordements.

Ainsi, l'énergie hydraulique n'est pas la plus adaptée au territoire du fait de son faible potentiel et de l'impact environnemental qu'elle engendrerait sur les écosystèmes dépendants des milieux aquatiques.



L'Andelle au lieu-dit de la Grande Aulnaie de Fontaine Guérard à Douville-sur-Andelle.
Source : GAMA Environnement

LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

Un potentiel de diversification important des EnR : le bois-énergie, un potentiel qui implique une bonne gestion des espaces forestiers et la mise en place de filières de récupération

Le bois-énergie représente **8% de la consommation d'énergie du territoire en 2019**. Il participe essentiellement à couvrir les besoins en chauffage dans l'habitat, représentant près de 25% de la consommation finale du secteur.

La forêt occupe **36% du territoire** de Lyons-Andelle, soit 9 966 ha. Plus de la moitié de cette surface correspond à la **forêt domaniale de Lyons**, qui couvre 5 700 ha. Cette forêt est gérée par l'Office National des Forêts qui y mène une sylviculture durable en application de la certification PEFC. Le reste de la forêt, c'est-à-dire un peu plus de 4 300 ha, appartient quasi exclusivement à des propriétaires privés. **Sa bonne gestion en vue d'y développer la filière bois-énergie tout en y préservant ses fonctionnalités écologiques** constitue ainsi un enjeu majeur sur le territoire. Ceci d'autant plus que, comme le rappelle le forestier Emmanuel Boivin, la production de bois d'œuvre de la forêt de Lyons est actuellement à son maximum, et risque même de diminuer du fait du changement climatique.

Les peuplements de ces forêts sont **très largement des peuplements feuillus** (à près de 90%) pouvant être valorisés en combustibles bois-énergie, actuellement sous forme de bois-bûche majoritairement.

Le territoire compte également **plusieurs peuplements de résineux purs** (un peu plus de 400 ha) appartenant quasi-exclusivement à des propriétaires privés. Parmi ces résineux, le douglas est l'espèce la plus répandue sur le territoire. Son bois possède de très bonnes qualités techniques pour la construction intérieure comme extérieure.

Le PCAET a estimé le potentiel de la disponibilité technique supplémentaire de la filière bois-énergie par rapport à l'existant (données 2015). La disponibilité totale supplémentaire en combustible bois-énergie serait d'environ 6 200 tonnes (à 30% d'humidité) soit **un peu plus de 22 GWh par an**. La majeure partie des volumes de bois proviennent des **forêts** (près de 18 GWh), suivi par le bois restant suite à l'activité de 1^{ère} transformation, c'est-à-dire des **scieries** (3 GWh) ainsi que le bois issu de **haies bocagères** (1,4 GWh).

Ainsi, le potentiel bois-énergie du territoire ne pourra être exploitée qu'à travers les enjeux suivants :

- Une **bonne gestion collective des espaces forestiers**, qui implique notamment de renforcer le dialogue des propriétaires privés et de les réunir autour de la table,
- La mise en place de **filières de récupération de bois** via les scieries locales et autres entreprises qui génèrent du bois pouvant être revalorisé via la filière bois-énergie en circuits-courts.

	Disponibilité technique supplémentaire en tonne (H30%)	Disponibilité technique supplémentaire en MWh
Combustible bois issus de forêt	5 000 t(h30%) /an	17 750 MWh/an
Combustible bois issus de haies	380 t(h30%) /an	1 380 MWh/an
Combustible bois issus vergers et de peupleraies	<i>n.s</i>	<i>n.s</i>
Combustible bois issus de l'activité de la 1 ^{ère} transformation	820 t(h30%) /an	3 020 MWh/an
Combustible bois issus de bois de récupération	<i>ind.</i>	<i>ind.</i>
TOTAL	6 200 t(h30%) /an	22 150 MWh/an

*Synthèse des volumes mobilisables pour alimenter la filière bois-énergie existante.
Source : PCAET Lyons-Andelle*

LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

Un potentiel de diversification important des EnR : le bois-énergie, un potentiel qui implique une bonne gestion des espaces forestiers et la mise en place de filières de récupération

Le bois-énergie représente **8% de la consommation d'énergie du territoire en 2019**. Il participe essentiellement à couvrir les besoins en chauffage dans l'habitat, représentant près de 25% de la consommation finale du secteur.

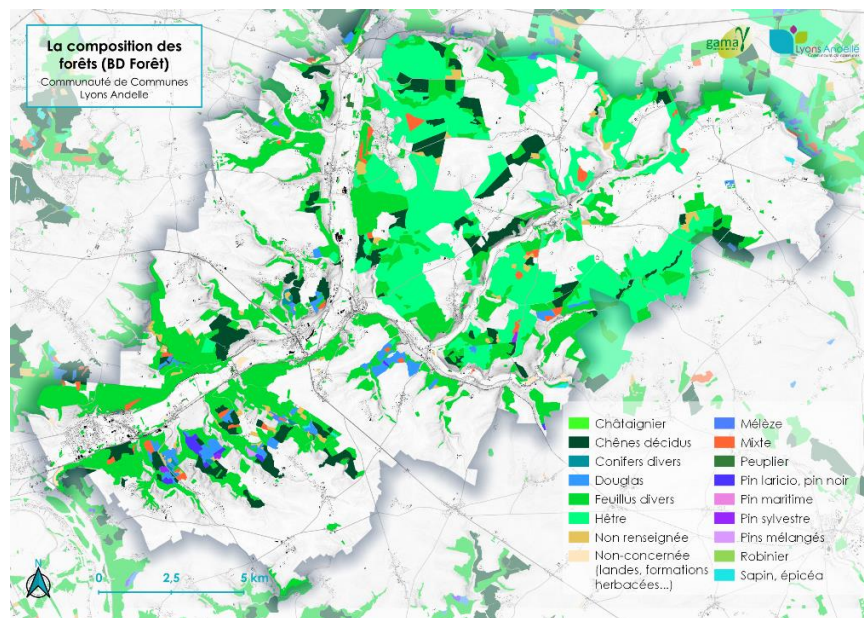
La forêt occupe **36% du territoire** de Lyons-Andelle, soit 9 966 ha. Plus de la moitié de cette surface correspond à la **forêt domaniale de Lyons**, qui couvre 5 700 ha. Cette forêt est gérée par l'Office National des Forêts qui y mène une sylviculture durable en application de la certification PEFC. Le reste de la forêt, c'est-à-dire un peu plus de 4 300 ha, appartient quasi exclusivement à des propriétaires privés. **Sa bonne gestion en vue d'y développer la filière bois-énergie tout en y préservant ses fonctionnalités écologiques** constitue ainsi un enjeu majeur sur le territoire. Ceci d'autant plus que, comme le rappelle le forestier Emmanuel Boivin, la production de bois d'œuvre de la forêt de Lyons est actuellement à son maximum (80 000 m³ par an), et risque même de diminuer du fait du changement climatique.

Les peuplements de ces forêts sont **très largement des peuplements feuillus** (à près de 90%) pouvant être valorisés en combustibles bois-énergie, actuellement sous forme de bois-bûche majoritairement. Le territoire compte également **plusieurs peuplements de résineux purs** (un peu plus de 400 ha) appartenant quasi-exclusivement à des propriétaires privés. Parmi ces résineux, le douglas est l'espèce la plus répandue sur le territoire. Son bois possède de très bonnes qualités techniques pour la construction intérieure comme extérieure.

D'après le PCAET, la disponibilité totale supplémentaire en combustible bois-énergie serait d'environ 6 200 tonnes (à 30% d'humidité) soit **un peu plus de 22 GWh par an**. La majeure partie des volumes de bois proviennent des **forêts** (près de 18 GWh), suivi par le bois restant suite à l'activité de 1^{ère} transformation, c'est-à-dire des **scieries** (3 GWh) ainsi que le bois issus de **haies bocagères** (1,4 GWh).

Ainsi, le potentiel bois-énergie du territoire ne pourra être exploitée qu'à travers les enjeux suivants :

- Une **bonne gestion collective des espaces forestiers**, qui implique notamment de renforcer le dialogue des propriétaires privés et de les réunir autour de la table,
- La mise en place de **filières de récupération de bois** via les scieries locales et autres entreprises qui génèrent du bois pouvant être revalorisé en circuits-courts.



Carte de la composition des forêts de la CDCLA.
Source : BD Forêt

LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

Un potentiel de diversification important des EnR : la filière bois-énergie bocagère

En plus de la filière bois-énergie « traditionnelle » issue de la gestion durable des forêts, la Normandie dispose d'une **filière bois-énergie issue de l'entretien de ses haies bocagères**. En partenariat avec les **Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA)** pour l'utilisation de leur matériel de valorisation des haies bocagères, **l'association EDEN (Energie Durable En Normandie)** accompagne les agriculteurs et les collectivités dans la gestion durable des haies tout en développant une filière bois-énergie bocagère durable.

Pour y parvenir, l'association met en place des **plans de gestion** qui garantissent l'ensemble des fonctionnalités des arbres en milieu agricole (maintien de la biodiversité, lutte contre l'érosion, abri pour le bétail...). L'association refuse ainsi de valoriser le bois issu de haies bocagères arrachées, l'objectif étant bien de développer une filière durable qui préserve l'existant.

Toujours dans cet objectif de valorisation énergétique de la ressource locale, **l'association ALEC 27 (Agence Locale de l'Energie et du Climat de l'Eure)** accompagne également techniquement les collectivités, les entreprises et les particuliers dans le développement de la filière bois-énergie : accompagnement des collectivités sur leur stratégie énergie-climat (PCAET, démarche TEPOS...) et des particuliers dans leurs projets de rénovation, animation d'ateliers de concertation auprès des citoyens sur la transition énergétique, etc...

Le territoire de Lyons Andelle dispose d'environ **370 kml de haies bocagères** sur son territoire. D'après la CUMA Normandie, **6 km de haies valorisées et préservées durant 15 ans équivalent à 50 t de bois déchiqueté par an en moyenne, soit le chauffage d'une école de 500 à 1000 m²**. De ce fait, le potentiel énergétique de la filière bois-énergie bocagère est également très important sur la CDCLA.



Cycle de valorisation énergétique de la haie bocagère. Source : CUMA Normandie

$$\begin{array}{ccc}
 \text{Ecole de 500 à 1 000 m}^2 & = & 6 \text{ kms de haies valorisées et préservées durant 15 ans} & = & 50 \text{ t de bois déchiqueté par an}
 \end{array}$$



LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

Un potentiel de diversification important des EnR : biogaz et biomasse (hors bois-énergie)

La biomasse correspond à l'ensemble des matières organiques d'origine végétale ou animale pouvant se transformer en énergie, à l'exception du bois traité dans la partie bois-énergie.

Le PCAET estime qu'au total, **53 186 tonnes de matières brutes** pourraient être valorisées chaque année sur le territoire. Les réalités de mobilisation du gisement agricole nous amènent à considérer seulement 50% de ce gisement brut pour obtenir le gisement net, sauf pour les boues de STEP qui peuvent être récupérées à 100% (car déjà centralisées).

Ce potentiel peut être valorisé de trois manières, parmi lesquelles :

- La **méthanisation** pour la production de **biogaz**,
- La **combustion de biomasse** pour la production de **chaleur**,
- La **cogénération** pour la production de **chaleur** et d'**électricité**.

Ainsi, la valorisation de ce potentiel permettrait d'atteindre une production totale de près de **49 GWh/an**, avec :

- Une production de **biogaz** de **6,8 GWh/an**. Ce biogaz peut être injecté sur le réseau ou valorisé en tant que bioGNV (gaz naturel pour véhicules).
- Une production de **biomasse** de **19 GWh/an** de chaleur.
- Une cogénération sur les sites de biomasse et de méthanisation estimée à une production énergétique de **23 GWh/an**.

Actuellement, le territoire de Lyons-Andelle compte **un site de production de biogaz** issue de la méthanisation à la ferme des Peupliers sur la commune de Flipou, qui assure à la ferme l'économie de 60 tonnes de propane par an. Un projet d'installation d'un 2^{ème} méthaniseur sur ce site est en cours.

Enfin, le PCAET estime que le **potentiel de chaleur fatale** (ou de chaleur « récupérable ») se concentre dans le secteur industriel autour des **stations d'épuration** et des **blanchisseries** du territoire, situées à Charleval et Pont-Saint-Pierre. Ce potentiel d'énergie thermique est estimé à **2,9 GWh/an**, en large partie grâce aux stations d'épuration.



Station de traitement des eaux usées de Fleury-sur-Andelle. Source : GAMA Environnement



Unité de méthanisation de la ferme des Peupliers à Flipou. Source : Ferme des Peupliers

LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

Un potentiel de diversification important des EnR : synthèse du potentiel énergétique renouvelable

Actuellement pourvu d'un nombre limité de filières EnR, le territoire de la Communauté de communes Lyons Andelle présente un potentiel qui lui permettrait de diversifier son mix de production d'énergies renouvelables locale.

Le potentiel de développement d'énergies renouvelables atteint **1 828 GWh/an** tout secteur et type d'énergie confondus. Ce niveau de production représente près de 4 fois la consommation énergétique actuelle du territoire Lyons-Andelle, qui s'élève à 486 GWh en 2016. Le territoire pourrait donc, si tout son potentiel était mobilisé, couvrir l'ensemble de ses besoins énergétiques à l'aide d'énergies renouvelables et même exporter une partie de son énergie.

Filières	Potentiel net d'EnR (en GWh/an)
Potentiel renouvelable gaz	6,8
Potentiel renouvelable thermique	118
Potentiel renouvelable électrique – photovoltaïque	12,5
Potentiel renouvelable électrique – éolien	1 693
TOTAL CC Lyons Andelle	1 828

Tableau de synthèse du potentiel énergétique par filières. Source : PCAET Lyons-Andelle

Toutefois, une large partie de ce potentiel énergétique repose sur le secteur éolien dont l'analyse du potentiel a été peu contraignante, comme nous l'avons vu précédemment, sans considérer la difficile acceptation des projets éoliens. Par conséquent, **le potentiel réel du territoire est certainement moins élevé** que les données du PCAET.

Il n'en demeure pas moins le fait que **le territoire de Lyons-Andelle a les ressources nécessaires pour développer considérablement ses approvisionnements énergétiques renouvelables grâce à de nombreuses filières à développer (éolien, méthanisation, géothermie, récupération de chaleur...) et à conforter (bois-énergie, solaire photovoltaïque et thermique...).**





2.2.4

Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et le potentiel de séquestration carbone



LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

En 2019, la CDCLA émet environ **124 000 tonnes d'équivalent CO2 (teqCO2)** dans l'atmosphère, soit environ **6 teqCO2 par personne**. D'après le comparatif *Impact CO2* proposé par la plateforme *Datagir* de l'ADEME, cette quantité d'émissions par personne correspond à la production d'environ 250 jeans ou de près de 200 smartphones, ou encore à un trajet en voiture qui correspond à **un aller-retour entre Lisbonne et Vladivostok...** Soit plus de 27 500 kms !

Les secteurs de **l'agriculture** et des **transports routiers** sont les plus responsables de ces émissions, avec une part respective de 35% et 28%.

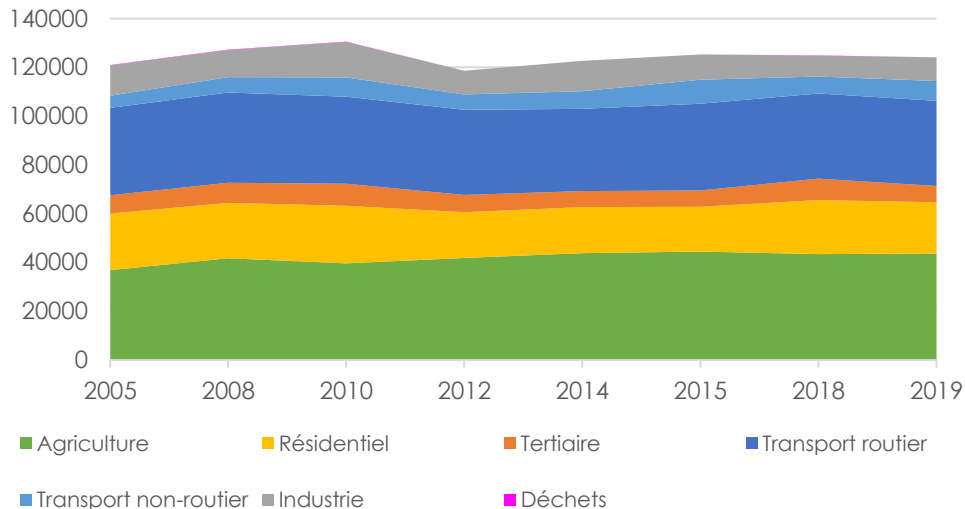
Pour les transports routiers et non-routiers, les **produits pétroliers** sont l'unique cause d'émissions de GES.

Pour l'agriculture, la grande majorité des émissions repose sur des GES générés hors combustion, principalement du fait de **l'utilisation d'engrais azotés** et de **l'élevage** qui libèrent des GES à fort pouvoir réchauffant : le **méthane (CH4)** et le **protoxyde d'azote (N2O)**.

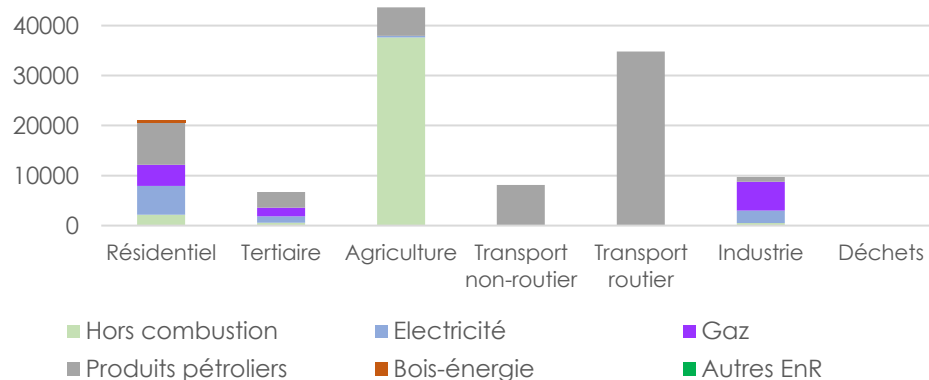
Le secteur **résidentiel** arrive en troisième position et contribue à hauteur de 17% des émissions globales de GES. Tout comme le secteur **tertiaire**, l'utilisation de **produits pétroliers** (chauffage au fioul) reste la principale cause qui explique le taux d'émissions de GES de ces secteurs.

Le secteur de **l'industrie** a des niveaux d'émissions plus faibles que les autres secteurs malgré sa part non-négligeable dans la consommation énergétique de la CDCLA. Cela s'explique par le fait que ce secteur consomme très peu de produits pétroliers, au bénéfice du gaz et de l'électricité, moins émetteurs de GES.

Émissions de GES par secteur d'activités entre 2005 et 2019



Émissions de GES par secteur d'activité en 2019



Evolution et répartition des émissions de GES par secteur d'activités. Source : ORECAN

LES RESSOURCES NATURELLES

Un territoire engagé dans sa transition énergétique

Le potentiel de séquestration carbone

Il est intéressant de comparer les émissions de GES à la capacité du territoire à stocker le carbone dans ses sols. En effet, le schéma ci-contre montre que **le sol a la capacité de stocker le carbone** à des degrés variables en fonction de sa nature. Ainsi, une **forêt** peut stocker **entre 90 et 170 tC/ha** tandis que des **cultures** n'en stockent qu'environ **50 tC/ha**. Les espaces naturels les plus en capacité de stocker le carbone dans leurs sols sont les forêts, les **zones humides** et les **mares**, avec une capacité de **125 tC/ha** pour ces deux dernières. La palme revient aux **tourbières**, des giga-stocks de carbone capables d'en accumuler **jusqu'à 600 tC/ha** dans leurs sols.

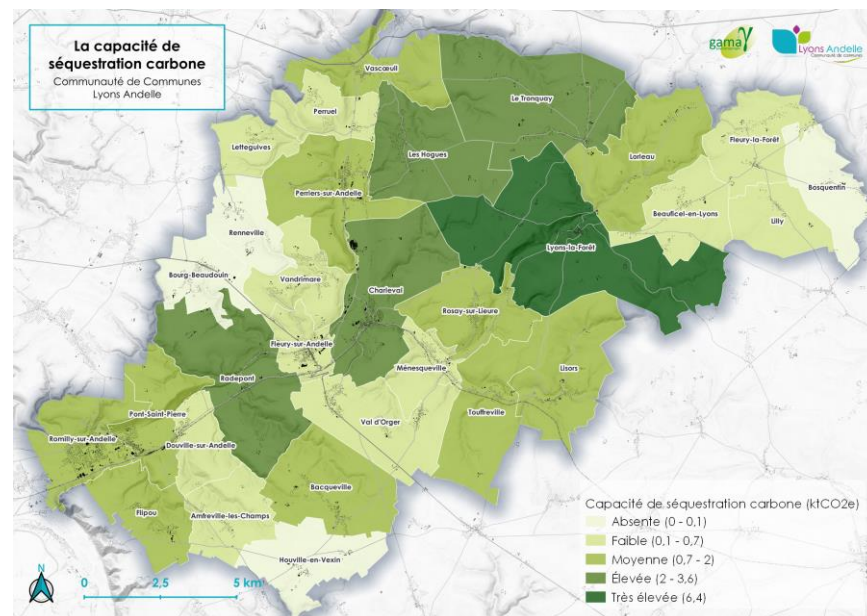
Développé par l'ADEME, l'outil **ALDO** permet d'évaluer la capacité de **séquestration carbone** des territoires à l'échelle communale en analysant un certain nombre de données et leurs évolutions (Corine Land Cover, BD TOPO, données de l'INRAE, GISSOL, etc...).

A l'échelle de la CDCLA, la capacité de séquestration carbone s'élève à **37,4 ktCO₂e par an** et s'explique en large partie du fait du vaste couvert forestier territorial (61%). Les cultures sont également bien responsables de cette séquestration (22%), suivies par les prairies (7%) et les zones humides (4%). La carte ci-contre montre la répartition de cette séquestration carbone à l'échelle communale.

Force est de constater la **corrélation entre la surface forestière des communes et leur capacité de séquestration carbone**. Arrivent ainsi en tête les **communes du pays de Lyons** ainsi que les **communes de la vallée de l'Andelle** disposant d'un vaste couvert forestier (Charleval, Radepont...). Les communes du plateau dépourvu de boisements ont au contraire une très faible capacité de séquestration carbone. A noter cependant que cette analyse ne prend pas en compte les zones humides, ce qui augmenterait la capacité de séquestration a priori plus faible des communes de vallées (Douvill-sur-Andelle, Perruel...).



Capacité de séquestration carbone des différents types de sols. Source : ADEME



Carte de la capacité de séquestration carbone des communes de la CDCLA. Source : ALDO



2.3

Des sols et sous-sols de qualité à préserver

LES RESSOURCES NATURELLES

Des sols et sous-sols de qualité à préserver

Une occupation du sol valorisée par un important couvert forestier et l'agriculture

L'occupation du sol matérialise l'usage anthropique du sol. Morcelé et parcellaire, l'usage des sols se découpe en plusieurs catégories reflétant une utilisation particulière souvent liée à l'activité humaine.

Selon la typologie de **Corine Land Cover** du Service d'observation et des statistiques (SOeS) du ministère chargé de l'environnement, 5 grands types existent :

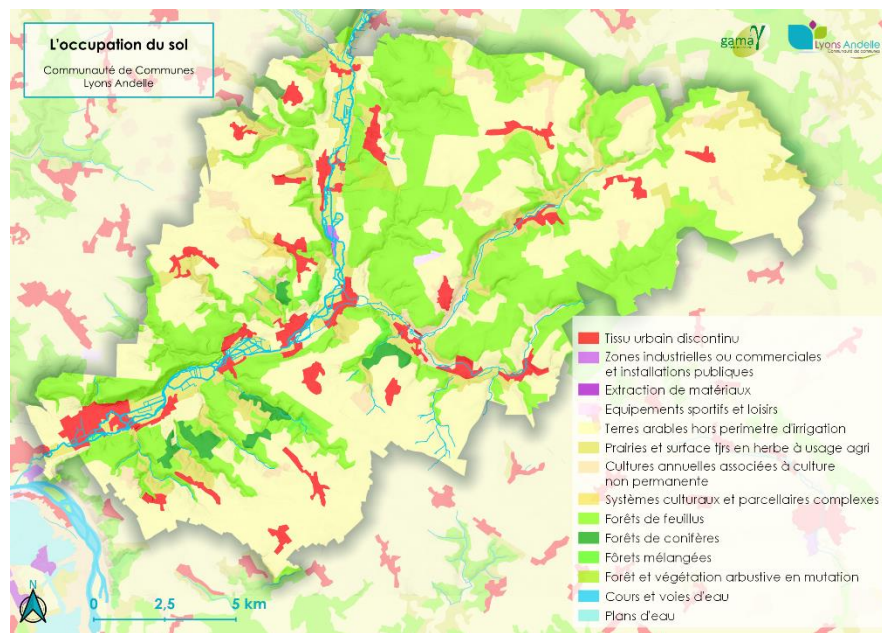
- Les territoires urbanisés
- Les territoires agricoles
- Les forêts et milieux semi-naturels
- Les zones humides
- Les espaces aquatiques

Sur le territoire de Lyons-Andelle, ces catégories ne sont pas toutes représentées dans les mêmes proportions. Comme nous l'avons vu dans les parties précédentes, le territoire se caractérise avant tout par son **vaste couvert forestier**, qui s'étend sur **plus de 10 700 ha** (soit 39% du territoire), ainsi qu'à travers ses **terres agricoles**, qui couvrent une SAU d'environ **14 250 ha** (soit près de 52% du territoire).

À ces vastes superficies caractéristiques s'ajoutent également les **vallées structurantes** de l'Andelle, de la Lieure et du Fouillebroc, qui constituent l'essentiel des milieux humides et aquatiques identifiables sur le territoire. Comme l'a montré notamment l'analyse du territoire en matière de relief, ces espaces marquent profondément le territoire entre ses vallées et ses plateaux. Ces espaces concentrent également les principaux secteurs urbanisés du territoire, ce qui illustre le fait que les vallées, et avant tout la vallée de l'Andelle, incarnent la **colonne vertébrale physique, économique et démographique** du territoire de Lyons-Andelle.

Sur le plan agroécologique, **les vallées concentrent également de vastes surfaces de prairies permanentes**, estimées à **plus de 2000 ha** (données RPG 2020), ce qui indique que les vallées concentrent d'importants enjeux en matière de biodiversité également.

Les **espaces urbains** et, dans une moindre mesure, artisanaux et industriels, constituent également une part non-négligeable de l'occupation du sol du territoire. Leur structuration morcelée sur tout le territoire montre un **développement urbain souvent linéaire**, le long des vallées et des axes routiers. Les tâches urbaines des communes de Bacqueville, Amfreville-les-Champs, Ménesqueville ou du Tronquay sont particulièrement caractéristiques de ce phénomène.



Carte de l'occupation du sol de la CDCLA. Source : Corine Land Cover

LES RESSOURCES NATURELLES

Des sols et sous-sols de qualité à préserver

Des sols de qualité qui favorisent la disponibilité en eau et la fertilité agricole

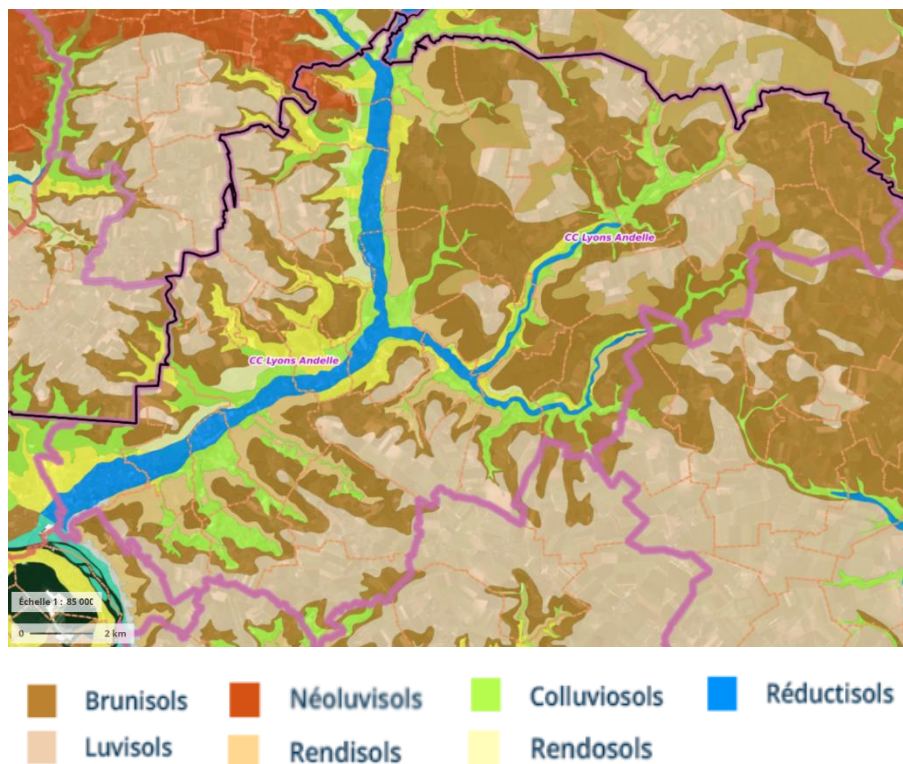
Concernant l'exploitation des sols et sous-sols, **aucune carrière n'est en fonctionnement** actuellement sur le territoire. Néanmoins, la CDCLA est concernée par un **très grand nombre d'anciennes cavités souterraines**. Presque toutes les communes sont concernées par cet aléa. Les risques qui en découlent seront traités plus loin.

Le territoire se compose de plusieurs grandes entités aux propriétés relativement distinctes :

- Les **vallées** présentent des **sols soumis à l'excès d'eau (réductisols) ou composés de colluvions (colluviosols), délimitées par des sols calcaires (rendisols et rendosols)**
- Les **plateaux** du territoire se composent de **sols présentant une bonne fertilité agricole, moyennement épais (brunisols) à épais (luvisols et néoluvisols)**

La grande majorité des **vallées de l'Andelle, de la Lieure et du Fouillebroc** sont composées de réductisols. Il s'agit de **sols saturés en permanence ou quasi-permanence par l'eau**, qui se trouve à moins de 50 cm de profondeur. Cela induit une présence importante de zones humides sur ces secteurs, qui impliquent un enjeu primordial en matière d'infiltration des eaux de pluies, de limitation de l'imperméabilisation et de pollution de ces secteurs en lien avec la préservation de la ressource en eau sur le territoire. Le ruissellement de l'eau de ces vallées a favorisé la formation d'autres types de sols : les **colluviosols**. Ils sont issus du dépôt d'éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres...) charriés par le ruissellement de l'eau au fil du temps. Les vallées sont bien marquées dans le territoire du fait de la présence de **falaises de type calcaires (rendisols et rendosols)**, caractérisées par leur importante capacité de perméabilité.

Les **plateaux forestiers et agricoles** sont quant à eux composés de **sols relativement épais et riches en micro-organismes**. Ces caractéristiques ont été favorables au développement forestier puis agricole. La meilleure qualité agronomique des luvisols, notamment en raison de leur plus grande épaisseur, explique le développement agricole sur ces secteurs, tandis que les brunisols sont restés majoritairement des espaces forestiers.



Carte des types de sols de la CDCLA. Source : Gis Sol, Géoportail

LES RESSOURCES NATURELLES

Principaux constats et enjeux : la transition énergétique

CONSTATS

- Une nouvelle loi d'accélération des EnR qui donne la possibilité d'encadrer l'implantation des EnR dans les PLUi,
- Un PCAET récent doté d'un plan d'actions ambitieux en cours de mise en œuvre,
- Une consommation énergétique stabilisée autour de 430 GWh entre 2015 et 2019, en large partie portée par les secteurs résidentiel (34%) et des transports routiers (28%),
- Peu d'alternatives à la voiture individuelle,
- Une dépendance encore importante aux produits pétroliers (50% de la consommation énergétique),
- Une ressource forestière abondante et qualitative, principal puit de carbone local, qui alimente la filière bois-énergie à l'échelle régionale, mais atteint son maximum en forêt de Lyons,
- Un potentiel de développement important de nombreuses filières EnR (éolien, photovoltaïque, géothermie, bois-énergie...) qui n'intègre pas nécessairement les impacts induits par la mise en œuvre de ce potentiel énergétique,
- Une vision politique locale qui ne souhaite pas développer certaines filières énergétiques (méthanisation, éolien), au bénéfice d'autres (filières photovoltaïques et bois-énergie).

ENJEUX

- **Partager les enjeux et les objectifs énergétiques définis dans le PCAET** pour une meilleure appropriation politique et une concrétisation des solutions sur lesquelles le territoire s'est engagé,
- **Maîtriser la consommation d'énergie et les émissions de GES** à travers différents leviers d'actions (sobriété et rénovation énergétiques, mobilité durable, exemplarité...),
- **Envisager la production d'énergies renouvelables de manière systémique**, en considérant les impacts induits : adaptée aux ressources du territoire, aux paysages et au patrimoine, proportionnée au fonctionnement écologique des espaces naturels, à la consommation foncière,...
- **Favoriser le développement de projets** diversifiés et maîtrisés par les acteurs du territoire bénéfiques à **l'économie locale**,
- **Renforcer la coordination** avec les gestionnaires de réseaux **et la sensibilisation** des acteurs du territoire (habitants, entreprises, agriculteurs...),
- Renforcer la **résilience au changement climatique** :
 - **Renforcer la place du végétal** en milieu urbanisé, préserver et accroître la capacité de **séquestration carbone** du territoire,
 - Accompagner le **développement de pratiques agricoles durables et des circuits-courts**,

3

GRANDS PAYSAGES ET PATRIMOINE





3.1

**Un territoire qui se définit par ses
caractéristiques paysagères
uniques**



3.1.1

Le pays de Caux sous influence rouennaise



GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

Présentation des ensembles et unités paysagères

Trois ensembles paysagers, qui se déclinent chacun en différentes **unités paysagères**, se distinguent à Lyons-Andelle :

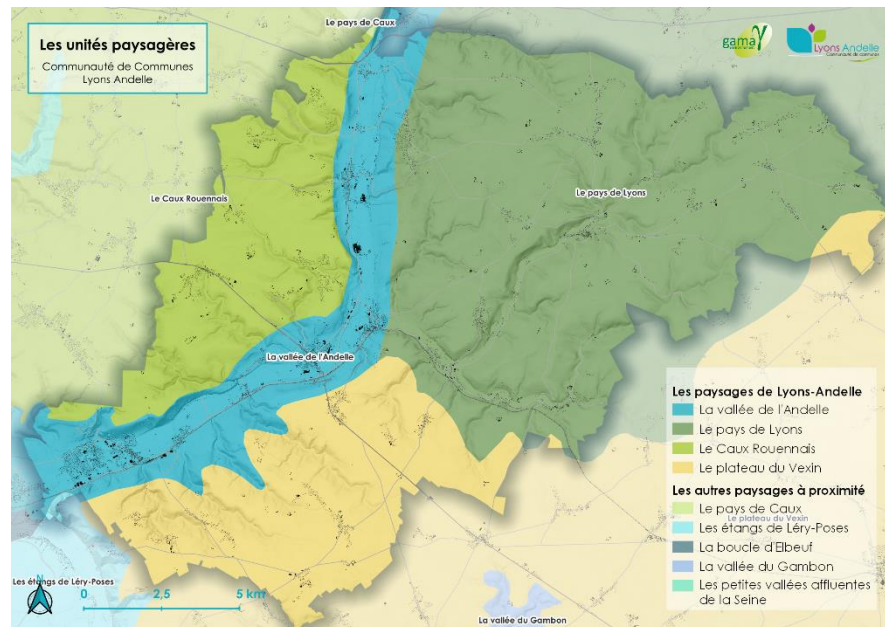
- **Le Pays de Caux** sur la partie orientale du territoire, dénommé **Caux Rouennais** car différent du pays de Caux originel.
- **Des paysages entre Caux et Vexin** au cœur du territoire, qui se caractérisent par la **vallée de l'Andelle** et le **pays de Lyons**.
- **Le Vexin Normand** au sud du territoire qui s'incarne par le **plateau du Vexin** sur le territoire.

Ces ensembles paysagers sont déclinés en **unités paysagères**. Les descriptions de ces dernières et les enjeux associés sont issus de l'atlas des paysages de Haute-Normandie réalisé en 2010.

Le pays de Caux sous influence rouennaise

Les caractéristiques paysagères du pays de Caux sont bien visibles sur la partie orientale du territoire de Lyons-Andelle. On y trouve un **vaste paysage de plateaux agricoles** qui entoure un grand nombre de villages et de bourgs ruraux. Les paysages de plateaux sont découpés par de **nombreux petits talwegs boisés**. Ceci est particulièrement visible à l'interface de la vallée de l'Andelle puisqu'une transition boisée est particulièrement lisible dans le paysage entre les plateaux du Caux Rouennais et la vallée. Pour autant, ces paysages se distinguent également du pays de Caux par **l'influence urbaine très présente** que subissent les communes riveraines de Rouen.

Les plateaux agricoles se caractérisent par la prédominance des grandes cultures (blé, maïs, colza...) mais également par la présence de prairies consacrées à l'élevage extensif à l'origine. Pour autant, **la disparition des prairies sur les plateaux agricoles du territoire** (plateaux du Caux rouennais, du pays de Lyons et du Vexin Normand) est bien visible.



Carte des unités paysagères de la CDCLA. Source : Atlas des paysages de Haute-Normandie



Vue sur le plateau agricole depuis la RD 6014 en sortie de Bourg-Beaudouin.
Source : GAMA Environnement

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

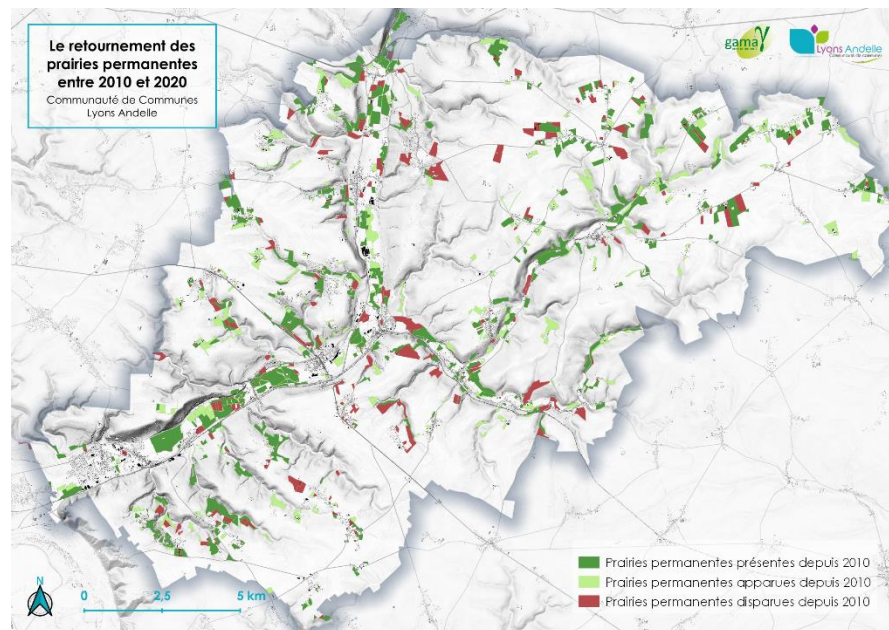
Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

Une disparition menaçante des prairies permanentes

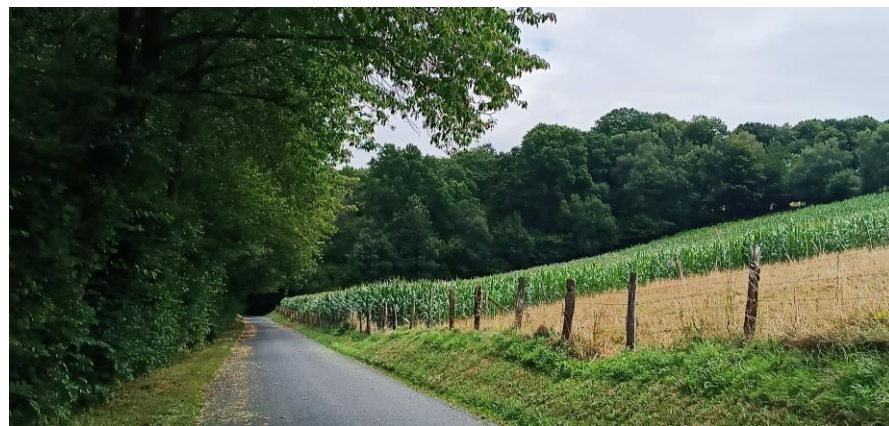
La cartographie ci-contre fait état de l'apparition, de la disparition et du maintien des prairies permanentes sur le territoire entre 2010 et 2020 d'après l'analyse des données agricoles disponibles (RPG 2010 et 2020). Bien que les volumes d'apparition et de disparition des prairies soient globalement similaires (environ 660 ha de prairies disparues et 670 ha de prairies apparues entre 2010 et 2020), on observe une **disparition des prairies au niveau des vastes paysages de plateaux mais également au sein des vallées et vallons** du territoire intercommunal.

Outre les prairies, on retrouve marginalement des vergers sénescents, du maraîchage et quelques pépinières. Avec la simplification des structures végétales et le retournement des prairies, se pose de manière cruciale la **question de l'érosion des sols** comme sur la plupart des plateaux du Nord de la Seine. **La disparition des prairies, des haies et des vergers traditionnels menace les secteurs urbanisés d'inondations par ruissellement**, en particulier ceux situés en fond de vallée, en raison de ruissellements plus importants engendrés par la mise en culture des vallons et talwegs où la pente est importante.

La richesse paysagère du Caux rouennais s'incarne également au travers des différentes inflexions du plateau découpé par de **nombreux petits talwegs boisés**. Toujours accompagnés par des boisements, ils s'enfoncent très vite et constituent des micro-paysages qui finissent par déboucher au cœur des vallées. Les boisements qui les accompagnent forment un cadre constant au plateau qui crée dans certains secteurs et notamment à l'est de Rouen, de grandes clairières qui rappellent les franges du Vexin voisin.



Carte du retournement des prairies permanentes entre 2010 et 2020



Disparition d'une prairie au profit d'une culture de maïs sur un secteur à forte pente le long de la RD 505 à Vandrimare. Source : GAMA Environnement

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

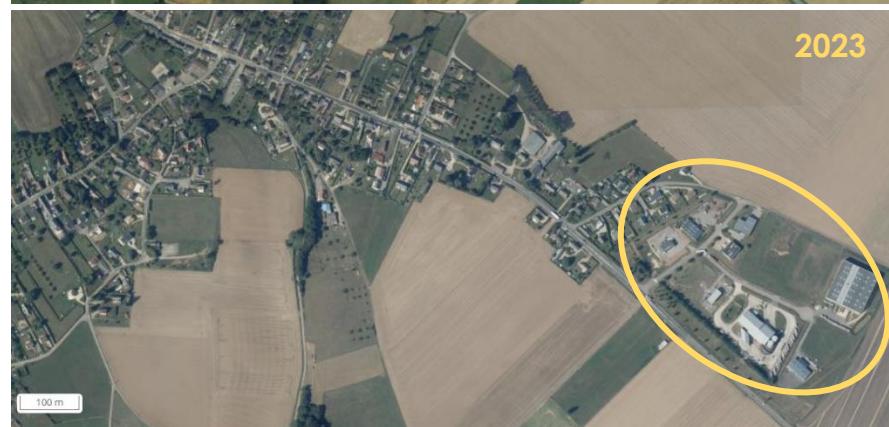
La difficile intégration des opérations urbaines en extension

Traditionnellement, les villages du plateau sont séparés de l'espace agricole par une importante transition végétale. Ces **ceintures vertes** sont constituées de prairies, d'anciens vergers et de jardins potagers. Relativement limitée jusque dans les années 70, l'urbanisation du plateau a depuis fortement augmenté. Elle a eu pour effet dans les villages, de **remplacer les ceintures vertes de vergers, par des lotissements**. Malgré leur proximité avec les centres de villages, leur **manque d'intégration dans le paysage** a eu pour effet de transformer le rapport village/espace agricole. Les villages autrefois cachés sont devenus très visibles et des fronts bâtis très durs visuellement ont fait leur apparition.

La dynamique d'extension urbaine observable sur le Caux rouennais a pour conséquence **l'extension des villages-rues**, ce qui engendre un renforcement de l'impact paysager généré par les constructions, qui s'explique par la **difficulté à intégrer les nouvelles opérations dans un environnement urbain qui s'étire**. Bien que cette dynamique soit moins importante qu'à proximité directe de Rouen, on peut bien la constater, comme ci-contre sur la commune de Bourg-Beaudouin.

D'autres pressions sur les paysages sont constatées au sein de ces secteurs. D'une part, on observe **une privatisation et une artificialisation de la lisière forestière**, ce qui impacte la biodiversité par la diminution de leurs zones de chasse, de niche et de déplacement. Cette privatisation engendre également une accentuation des risques pour la population en cas de feux de forêts.

Enfin, **les structures végétales dans l'espace agricole du Caux rouennais tendent à disparaître** sous l'effet de l'urbanisation et de l'agrandissement des parcelles agricoles, ce qui a pour conséquences l'accentuation du risque d'érosion des sols, la limitation de l'infiltration des eaux pluviales et l'impact sur la biodiversité et les paysages.



Agrandissement d'un lotissement et création de la Z.A de la Maladrerie en extension de l'urbanisation à Bourg-Beaudouin. Source : remonterletemps.ign.fr

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

Les principaux enjeux associés au Caux rouennais

1. Les vallons et les talwegs, source de diversité paysagère

- Protection des boisements.
- Recul des champs cultivés sur la lisière boisée.
- Mise en place de plans de gestions forestiers et accompagnement des propriétaires forestiers privés.
- Gestion écologique des boisements en faveur de la biodiversité.
- Maintien des prairies de fond de talweg.

2. Les structures végétales dans l'espace agricole, des éléments qui soulignent le parcellaire

- Identification et préservation des structures végétales.
- Replantation de haies adaptées au contexte.
- Maintien et replantation des arbres signalant les marnières.
- Création de transitions végétales entre l'espace agricole et les quartiers nouvellement urbanisés.

3. La forêt et ses lisières, un patrimoine forestier remarquable

- Mise en place d'un recul minimum entre l'urbanisation et la lisière forestière.
- Maintien de prairies et d'espaces naturels dans ce recul.
- Création de façades urbaines tournées vers la forêt.

4. Le ruissellement et l'érosion des terres

- Mise en place de systèmes écologiques de gestion des eaux pluviales capables de retenir et d'infiltrer l'eau.
- Création de lisières plantées en limite de l'espace public en s'appuyant sur les lignes de force du paysage afin d'intégrer les aménagements existants et à venir dans le paysage.
- Réduction des surfaces imperméables.
- Mise en place de mesures agro-environnementales (bandes enherbées, pièges à limons...)



Vastes ensembles de prairies en fond de vallons boisés le long de la RD 505 à Fleury-sur-Andelle. Source : GAMA Environnement



Verger communal en plein cœur de Bourg-Beaudouin. Source : GAMA Environnement



3.1.2

Le pays de Lyons



GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

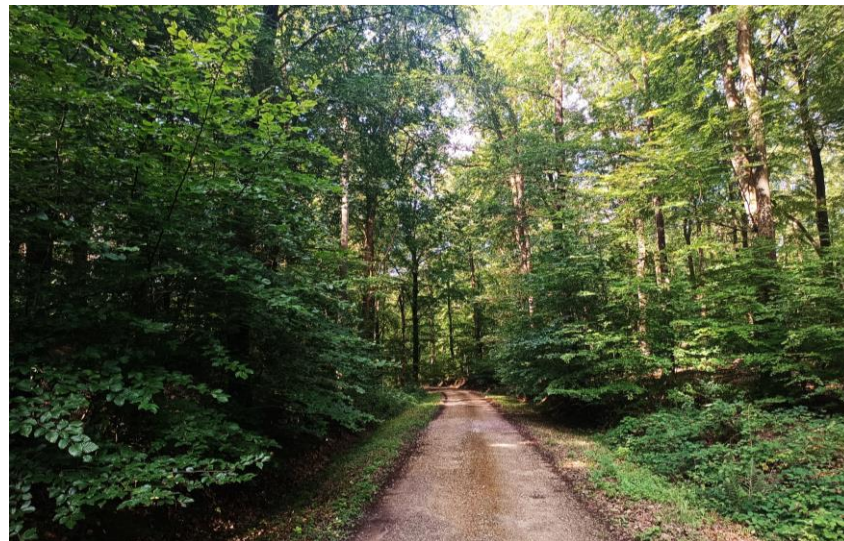
Le pays de Lyons, un patrimoine naturel et architectural exceptionnel

Le pays de Lyons est avant tout un **pays forestier**. Ce massif, géré en forêt domaniale, a pour principale particularité d'être **morcelé**, et de renfermer de très nombreuses clairières. Avoisinant le Vexin normand, la vallée de l'Andelle ou encore le pays de Bray, l'influence de chacun de ces pays alentours se ressent dans les clairières forestières.

Le **massif forestier** est essentiellement constitué de hêtraies majestueuses gérées en futaies par l'ONF. Très homogène, cette cathédrale forestière est parfois mélangée à quelques parcelles de résineux comme des mélèzes. Très organisé, le massif est parcouru par d'innombrables routes forestières et d'allées cavalières permettant de le parcourir et de découvrir ses différents milieux.

Les **clairières** constituent de vastes espaces agricoles qui reprennent les caractéristiques du pays voisin le plus proche. Ainsi, la clairière située au sud de Fleury-la-Forêt se rapproche beaucoup du Vexin normand, tandis que celle située autour du bourg du Lorleau contient davantage de prairies, se rapprochant des paysages du pays de Bray.

Suivant la nature de l'agriculture dominante, la **pression sur les lisières forestières** n'est pas la même. Dans les secteurs de grandes cultures, la pression est extrêmement forte et réduit la lisière à une simple limite, sans transition entre champs cultivés et futaie. A l'inverse, dans les secteurs aux nombreuses prairies, les structures végétales encore présentes dans l'espace agricole assurent une continuité et une transition riche et complexe tant sur le plan du paysage que des milieux naturels.



Chemin forestier en forêt de Lyons à Touffreville. Source : GAMA Environnement



Clairière au niveau du fonds du Maigret à Lorleau. Source : GAMA Environnement

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

Le pays de Lyons, un patrimoine naturel et architectural exceptionnel

Les communes les plus importantes du pays de Lyons comme Lyons-la-Forêt, le Tronquay, Fleury-la-Forêt, Beauficel-en-Lyons et Rosay-sur-Lieure s'étendent toutes au milieu de leur clairière à la croisée des chemins. Cette organisation urbaine héritée de la période des essartages au Moyen-Age n'a pas engendré la création de centres urbains importants. En revanche, ils ont conservé une ceinture végétale les isolants de l'espace agricole. Ils ont tendance dans l'ensemble à s'étirer le long des voies formant des villages en étoile, où l'espace public est sobre et rural.

Pour autant, l'analyse par photo-interprétation de l'évolution urbaine de ces espaces entre 2000 et 2023 montre que **ce secteur n'a pas accentué son étalement urbain**, et montre au contraire plusieurs secteurs de **densification de l'espace urbain**. Cela témoigne d'une bonne prise en compte de la limitation de l'impact de l'urbanisation sur les espaces forestiers avoisinants.

La commune la plus importante du pays de Lyons, Lyons-la-Forêt est accrochée au coteau sud de la vallée de la Lieure. Ce gros bourg au centre très préservé, possède un **patrimoine architectural et urbain remarquable** et ses espaces publics sont soignés. Les nombreuses maisons à colombage lui confèrent un aspect pittoresque déjà largement reconnu.



*Parc arboré constitutif de la ceinture végétale autour de la mairie de Lorleau.
Source : GAMA Environnement*



*Perspective sur la vallée de la Lieure, la forêt de Lyons et le patrimoine architectural de Lyons-la-Forêt depuis la rue d'Enfer.
Source : GAMA Environnement*

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

Les principaux enjeux associés au pays de Lyons

1. Les structures végétales des clairières, des éléments de transition entre forêt et clairières

- Identification, maintien et replantation des haies et des arbres dans l'espace agricole selon la liste d'essences végétales adaptées pour les haies taillées (CAUE 27).
- Préserver le patrimoine forestier et les arbres remarquables isolés

2. Les vallées, des paysages plus intimes et pittoresques

- Maintien de l'agriculture et identification des secteurs soumis à la déprise.
- Entretien des lisières dans les vallées et mise en place d'un recul entre les zones de cultures et la forêt.

3. Les couronnes végétales autour des villages, des enveloppes protectrices

- Identification des zones de prairies et de vergers dans les documents d'urbanisme
- Protection des couronnes végétales et mise en place d'un plan de gestion communal ou intercommunal.

4. Les lisières forestières simplifiées dans les secteurs de grandes cultures et menacées par l'urbanisation

- Maintien d'un recul entre les grandes cultures et les lisières forestières et entre l'urbanisation et la forêt.
- Arrêt de l'urbanisation le long des voies.



Paysage de bocage le long de la vallée de la Lieure au lieu-dit Villaine à Lyons-la-Forêt.



Point de vue remarquable sur la vallée et la forêt de Lyons depuis la mairie des Hogues.



Urbanisation et privatisation de la lisière aux Hogues. Source : GAMA Environnement



3.1.3

La vallée de l'Andelle



GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

La vallée de l'Andelle, une vallée agricole et dominée par la forêt

Cette vallée encaissée présente un dénivelé parfois important qui crée des sites au relief très fort, à l'image de la côte des Deux Amants qui marque la confluence avec la Seine. Les coteaux sont, pour l'essentiel, cultivés sur le bas des pentes et boisés sur leur sommet. En aval de Charleval, les coteaux deviennent trop abrupts pour être cultivés et sont alors uniquement occupés par la forêt. Ces boisements sont essentiellement constitués de futaie de hêtres qui marquent le début du massif forestier de Lyons.

Le fond de vallée est, quant à lui, occupé par des **prairies humides**, accompagnées de **nombreuses structures végétales** qui peuvent prendre parfois des allures de bocage. Entre forêt au sommet des coteaux et prairies humides de fond de vallée, on retrouve des **cultures de céréales et parfois de lin**.

Toutefois, la vallée est marquée par une **forte pression urbaine à l'aval**. A partir de Charleval jusqu'à la confluence, les villages se sont fortement développés ces dernières années, sous l'influence de la forte pression urbaine de la vallée de la Seine et la proximité de Rouen. Lotissements et urbanisation linéaire sont apparus, caractérisés par de petites maisons blanches aux toits rouges, banalisant le caractère rural des villages d'origine. Les espaces publics ont été réaménagés dans un style routier, fonctionnel et standardisé. Les extensions récentes arrivent aujourd'hui au contact des espaces agricoles de la vallée, sans que soit travaillée l'interface entre bâti et champs cultivés.

Cette évolution de l'habitat a profondément transformé le paysage de la vallée dans sa partie aval. Néanmoins, les communes maintiennent encore des interruptions d'urbanisation entre les villages, mais la progression continue et **les quelques prairies marquant les coupures sont soumises à une forte pression**.



La Côte des Deux Amants. Source : L. Léonard



Développement urbain linéaire à Charleval au pied des coteaux boisés.
Source : Vincent Tournaire



Prairies humides le long de l'Andelle à Radepont.
Source : GAMA Environnement

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

La vallée de l'Andelle est également marquée par **son caractère industriel et le patrimoine bâti hérité de son industrialisation**. Le cours de l'Andelle a très tôt été exploité pour son énergie. Jusqu'à la fin du 18ème siècle, la vallée est essentiellement occupée par des **moulins** avant l'arrivée d'industries plus lourdes, d'impressions sur étoffe, de filature et de tissage. Cette vague d'industrialisation a entraîné la **création de grands ensembles bâtis** situés à proximité de la rivière. L'un des vestiges, les plus spectaculaires est la filature Levavasseur, non loin de l'abbaye de Fontaine-Guérard.

Ces implantations industrielles en dehors des noyaux urbains ont entraîné la constitution de nouveaux quartiers et poussé les villes à se développer dans la zone inondable. Aujourd'hui se pose, de manière cruciale, la question de la **reconversion de ces immenses friches**. On compte encore actuellement une **centaine d'ouvrages hydrauliques** sur les 50 km que compte la rivière depuis sa source située dans le pays de Bray.

La politique actuelle du SYMA vise à **rétablir les continuités écologiques** des cours d'eau du bassin versant de l'Andelle **tout en préservant le patrimoine bâti**, par la conservation des ouvrages lorsque cela est possible. Un exemple local terminé inspirant en la matière est l'exposition au grand public d'une ancienne roue hydraulique en bas de la côte de la Valette sur la commune de Maromme.



Les restes de la filature Levavasseur à Pont-Saint-Pierre. Source : visitemonpatrimoine.com



Les ouvrages hydrauliques de l'usine Sealynx à Charleval. Source : SYMA

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

Les principaux enjeux associés à la vallée de l'Andelle

1. Les prairies des fonds de vallée, des espaces de respiration entre les villages

- Identification et protection des prairies de fond de vallée.
- Arrêt de l'urbanisation dans les zones inondables et le long des routes.

2. Le patrimoine bâti industriel

- Identification et restauration du patrimoine remarquable et mise en valeur de ses abords.
- Reconversion vers des équipements publics ou collectifs.

3. L'urbanisation linéaire le long des routes de pied de coteau

- Arrêt de l'urbanisme linéaire le long des routes.
- Création de charte de gestion pour les axes routiers situés en pied de coteau

4. Des espaces urbanisés à valoriser en limite et en leur sein

- Création d'épaisseurs végétales autour des nouveaux quartiers d'habitation.
- Rétrécissement de la chaussée au profit des trottoirs, à la faveur du piéton.
- Maintien du caractère rural des espaces publics (sobriété des aménagements, des matériaux et du mobilier, enherbement des accotements, etc...).



La Guinguette de l'Andelle, un exemple inspirant de reconversion du patrimoine industriel à Charleval. Source : Page Facebook de La Guinguette de l'Andelle



Exemple d'aménagements piétons qualitatifs et d'espaces de « nature en ville » favorables à la biodiversité à Fleury-sur-Andelle. Source : GAMA Environnement



3.1.4

Le Vexin Normand



GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

Le Vexin Normand et son plateau

Cette entité paysagère qui couvre toute la partie sud du territoire de Lyons-Andelle se caractérise par un **plateau aux larges ondulations, ouvert sur le ciel**. Très dégagé et légèrement ondulé, il forme de grandes vagues dans les vastes étendues de cultures de blé, de lin ou de betteraves. Dans cette immensité de champs labourés, de **subtiles inflexions** de terrains animent ces paysages en plans successifs.

Sur le territoire intercommunal, ces inflexions s'observent au niveau des **vallons successifs, souvent très boisés**, qui partent du plateau du Vexin pour rejoindre la vallée de l'Andelle. Les vallées Groult et Gautier tout comme les côtes de l'Essart, Pelée et d'Heuqueville en sont des exemples caractéristiques.

Le relief plat et la qualité des terres limoneuses du plateau font du plateau du Vexin un **terrain favorable aux grandes cultures**. Betteraves, blé, orge, colza, lin, et pois se succèdent et forment de grandes étendues multicolores. **Les prairies et les vergers ne constituent qu'une infime minorité des parcelles agricoles** ; elles occupent les pentes des talwegs ou les terres proches des villages. En dehors des bosquets et des boisements qui occupent les versants des vallons, rares sont les arbres isolés, les haies arbustives ou arborées pour souligner les limites des parcelles.

Cette « optimisation » des terres labourées pousse le processus jusqu'à **faire « disparaître » du paysage les fils d'eau** et les surfaces d'épanchement des eaux de ruissellement qui drainent le plateau, courant le **risque de provoquer des inondations importantes dans les vallons et les vallées habitées**, en canalisant l'eau dans des fossés. Pour lutter contre ce phénomène, le SYMA travaille activement avec les agriculteurs et élus locaux, en particulier grâce à la mise en place d'aménagements hydrauliques d'ampleur plus ou moins grande.



Vue sur le plateau agricole et les vallons boisés qui dominent la vallée de l'Andelle depuis la mairie de Val d'Orger. Source : GAMA Environnement



Travaux de réhabilitation d'une mare sur la commune de Bacqueville dans le but de favoriser l'infiltration des eaux pluviales et de restaurer ce réservoir de biodiversité. Source : SYMA

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

Les villages du plateau se sont faiblement étendus ces dernières décennies et l'analyse par photo-interprétation montre que les bourgs et villages des communes situées sur le plateau (Amfreville-les-Champs, Flipou, Bacqueville, Val d'Orger et Houville-en-Vexin) se sont globalement peu étendus le long des voies de circulation, voire ont **densifié** leur cœur de bourg.

Toutefois, **les constructions nouvelles situées en extension impactent parfois fortement les paysages**. Elles occupent principalement les abords des routes en prolongement du village, sans forcément tenir compte des caractéristiques locales.



Exemple schématisé de valorisation du foncier en zone urbanisée.
Source : CAUE 27



Exemple de densification sur la commune de Bacqueville. Source : remonterletemps.ign.fr



Exemple de constructions en extension à Val d'Orger. Source : remonterletemps.ign.fr

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

Les principaux enjeux associés au plateau du Vexin

1. Les vallées et vallons, un patrimoine paysager remarquable

- Protection du patrimoine architectural et urbain.
- Préconisations architecturales pour les nouvelles constructions.
- Maintien et gestion des espaces ouverts (prairies et vergers).
- Limitation des extensions urbaines le long des routes.

2. Les limites non-traitées entre les nouvelles constructions et l'espace agricole

- Maintien des jardins, des prairies et des bosquets en limite du village.
- Incitation à planter des essences locales autour des nouvelles constructions.
- Limitation de l'urbanisation linéaire le long des routes principales.

3. Le drainage du plateau agricole

- Reconquête de bandes non cultivées dans les infléchissements du plateau.
- Plantation d'arbres et d'arbustes dans ces bandes, capables d'infiltrer et de ralentir les eaux de ruissellement.
- Aménagement de chemins le long des plantations.
- Ponctuation régulière du plateau par des bosquets d'arbres ou des haies pour infiltrer l'eau.



Impact visuel de constructions récentes en extension de l'existant à Val d'Orger.



Vue sur le plateau ouvert du Vexin depuis le village de Marcouville (Houville-en-Vexin).



Effacement du réseau hydrographique du fait de la mise en culture d'un axe de ruissellement. Source des photos : GAMA Environnement



3.1.5

Les points de vue emblématiques et les entrées
de bourgs qualitatives



GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

Les points de vue emblématiques

Au cours des ateliers dédiés à l'identification des enjeux relatifs aux grands paysages, les élus ont souhaité identifier plusieurs points de vue sur le grand paysage, visibles depuis des routes départementales structurantes ou des points d'intérêt bien connus localement.

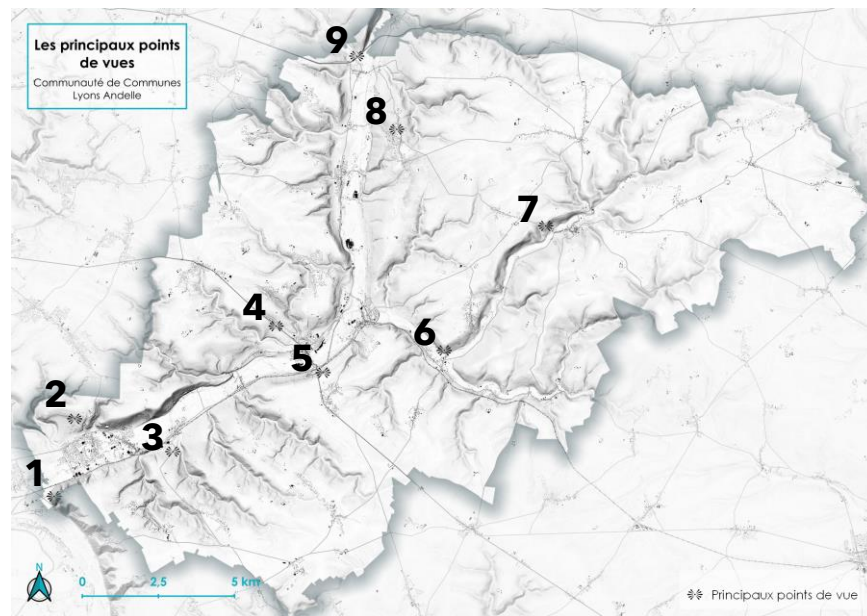
Les points de vue ainsi identifiés se concentrent principalement le long de la vallée de l'Andelle et de la Lieure.

Emblématiques des grands paysages et caractéristiques de l'identité patrimoniale locale, ils portent les dénominations suivantes :

1. Côte des Deux Amants, Romilly-sur-Andelle
2. Côte des Quarante Acres, Romilly-sur-Andelle
3. Point de vue sur Douville-sur-Andelle depuis la RD 126
4. Point de vue sur Fleury-sur-Andelle depuis la RD 6014
5. Côte de Grainville, Val d'Orger
6. Les Côtes, Ménesqueville
7. Le belvédère de Lyons-la-Forêt
8. Point de vue sur la forêt de Lyons et la vallée de l'Andelle depuis la mairie des Hogues
9. Côte de Caumont, Vascœuil



Point de vue remarquable sur la vallée et la forêt de Lyons depuis la mairie des Hogues.



Point de vue remarquable sur Romilly-sur-Andelle et la Côte des Deux Amants depuis la Côte des Quarante Acres. Source : levauvray.fr

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un territoire qui se définit par ses caractéristiques paysagères uniques

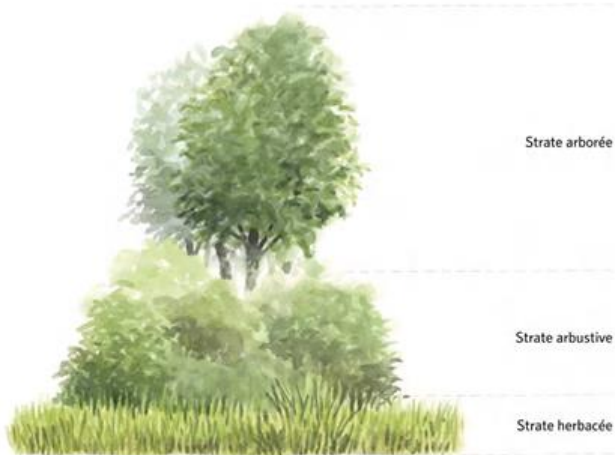
Les entrées de bourgs qualitatives

Les élus ont également porté une attention particulière à la qualité paysagère de certaines entrées de bourgs du territoire intercommunal. Certains secteurs du territoire ont en effet préservé les caractéristiques traditionnelles des transitions visibles dans le paysage entre les espaces urbanisés et les espaces agricoles et naturels : présence de **haies qualitatives à strates multiples** (arborées, arbustives et herbacées), maintien de **vieux vergers de hautes tiges** et **alignements d'arbres mûres** sur certaines entrées de bourgs sont autant de signes qualitatifs du paysage que les élus souhaitent continuer d'observer à l'avenir.

On parle ainsi de « **ceintures vertes** » autour des bourgs et villages, aux multiples intérêts écologiques, parmi lesquels on peut citer : l'intégration paysagère des constructions dans leur environnement, la transition visuelle « douce » et progressive entre l'espace urbanisé et l'espace agricole, le rôle de refuge pour la biodiversité et la limitation des ruissellements des eaux pluviales vers les espaces bâtis.

Aménagements
végétalisés multistrates

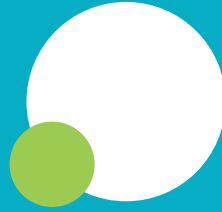
Source : Eurométropole
de Strasbourg



Verger de hautes tiges à l'entrée du bourg de Rosay-sur-Lieure



Haie qualitative et alignements d'arbres à l'entrée du bourg de Vandrimare



3.2

**Un patrimoine emblématique qui
témoigne d'une histoire riche**

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un patrimoine emblématique qui témoigne d'une histoire riche

Un territoire doté en éléments patrimoniaux remarquables souvent bien connus et identifiés

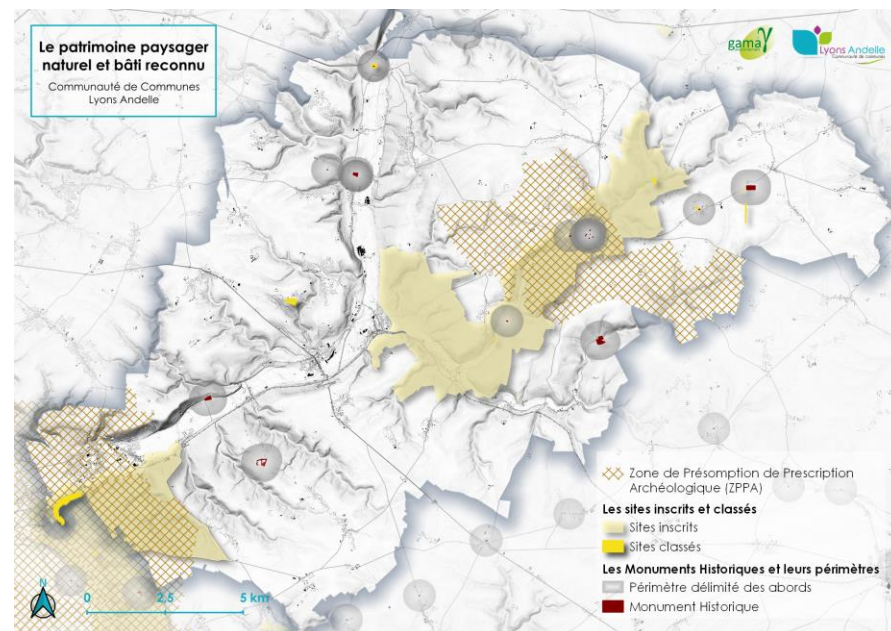
Les éléments paysagers décrits précédemment font la part belle aux grands paysages issus de la « nature ». Toutefois, **de nombreux éléments patrimoniaux remarquables viennent se greffer aux peintures paysagères**. Ainsi, le territoire est parcouru de différents éléments naturels et anthropiques avec un réel intérêt de conservation et de préservation. En conséquence, ces espaces sont inscrits ou classés afin de les préserver, les protéger et les valoriser.

Un site classé ou inscrit, en France, est un espace naturel ou bien une formation naturelle remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Un tel site justifie un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tout travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

La loi permet de mettre en place deux niveaux de protection :

- **L'inscription** qui est le premier niveau de protection d'un site, entraînant la reconnaissance de l'intérêt du site et une surveillance quant à l'évolution de ce dernier,
- Le **classement** qui est le second niveau de protection pour les sites disposant d'une valeur patrimoniale exceptionnelle et remarquable.



Carte du patrimoine paysager naturel et bâti reconnu de la CDCLA.

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un patrimoine emblématique qui témoigne d'une histoire riche

Les sites classés

La CDCLA est concernée par 8 sites classés :

- L' « allée d'Auteuil » et la mare à Lilly,
- L'église et l'ancien cimetière de Lorleau,
- Le parc du château de Lorleau,
- L'église et le cimetière de Beauficel-en-Lyons,
- L'église et le cimetière de Rosay-sur-Lieure,
- La « Côte des deux Amants » à Romilly-sur-Andelle,
- Le domaine de la forestière à Vascœuil,
- Le domaine du château de Vandrimare.



Le château de Vascœuil et ses abords. Source : Normandie tourisme



Le panorama depuis la Côte des Deux Amants. Source : Randonnée Hika



L'église de Lorleau. Source : GAMA Environnement

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un patrimoine emblématique qui témoigne d'une histoire riche

Les sites inscrits

La CDCLA est concernée par 10 sites inscrits :

- La vallée de la Lieure,
- L'abbaye de Mortemer,
- L'église et le cimetière de Touffreville,
- La chapelle, l'église et les tilleuls de Lisors,
- La place de la chapelle Saint-Jean de l'Essart-Mador à Lyons-la-Forêt,
- Le belvédère de Lyons-la-Forêt,
- Le domaine de la Forestière à Vascœuil,
- Les abords de l'abbaye Fontaine-Guérard à Douville-sur-Andelle et Radepont,
- Les abords du château de Fleury-la-Forêt,
- Les falaises de l'Andelle et de la Seine.



L'église et les tilleuls de Lisors. Source : GAMA Environnement



Le château de Fleury-la-Forêt. Source : Normandie tourisme



La chapelle Saint-Jean de l'Essart-Mador à Lyons-la-Forêt. Source : Dreamstime

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un patrimoine emblématique qui témoigne d'une histoire riche

Les Monuments Historiques, un riche patrimoine reconnu dans sa diversité

En raison de leur valeur patrimoniale, artistique ou historique, certains immeubles sont protégés par un classement ou une inscription au titre des **Monuments Historiques**.

Ce classement entraîne automatiquement une **servitude de protection de ses abords**. Cette servitude s'applique à tous les immeubles et les espaces situés à la fois dans un **périmètre de 500 mètres de rayon autour du monument** et dans son champ de visibilité. Tous les travaux à l'intérieur de ce périmètre ou susceptibles de modifier l'aspect des abords, sont soumis à autorisation et doivent avoir recueilli l'accord de **l'architecte des bâtiments de France**.

Le périmètre de 500 m peut être modifié s'il est considéré qu'il n'est pas représentatif des covisibilités réelles entre le Monument Historique et les autres bâtiments. Dans ce cas, lors de l'élaboration ou de la révision du PLU(i), ce périmètre peut en effet, sur proposition de l'architecte des Bâtiments de France et après accord de la commune, être modifié de façon à désigner des ensembles d'immeubles et des espaces qui participent de l'environnement du monument pour en préserver le caractère ou contribuer à en améliorer la qualité. Le périmètre est soumis à enquête publique conjointement avec le PLU(i) et il est annexé à ce dernier en tant que servitude d'utilité publique.



La halle médiévale de Lyons-la-Forêt. Source : GAMA Environnement



L'église paroissiale Saint-Julien de Perriers-sur-Andelle. Source : Normandie tourisme

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un patrimoine emblématique qui témoigne d'une histoire riche

Le territoire de Lyons-Andelle compte 19 Monuments Historiques dont 7 d'entre eux situés sur la commune de Lyons-la-Forêt. Aucun des périmètres de 500 m n'a été modifié jusqu'à présent.

La CDCLA est concernée par les Monuments Historiques suivants :

- L'église de Lyons-la-Forêt,
- La halle de Lyons-la-Forêt,
- L'ancien couvent des Cordeliers de Lyons-la-Forêt,
- Le Monument aux Morts cantonal de Lyons-la-Forêt,
- La maréchaussée de Lyons-la-Forêt,
- L'ancien baillage et la prison de Lyons-la-Forêt,
- Le couvent des Bénédictines de Saint-Charles à Lyons-la-Forêt,
- Le château de Canteloup, dont une partie se trouvant sur la commune de Romilly-sur-Andelle,
- L'église de Beauficel-en-Lyons,
- Le château de Fleury-la-Forêt,
- L'abbaye de Mortemer à Lisors,
- Le manoir de Trianel à Perriers-sur-Andelle,
- La croix de l'église de Perriers-sur-Andelle,
- Le manoir de Colmont à Perriers-sur-Andelle,
- L'église paroissiale Saint-Etienne de Perriers-sur-Andelle,
- Le domaine de Bonnemare à Radepont,
- Les restes de l'abbaye de Fontaine-Guérard à Radepont,
- L'abbaye de Mortemer à Lisors,
- Le château de Rosay-sur-Lieure,
- Le domaine de la Forestière de Vascoeuil.



Le domaine de Bonnemare à Radepont. Source : Travelocity



L'abbaye de Mortemer à Lisors. Source : Normandie tourisme

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un patrimoine emblématique qui témoigne d'une histoire riche

Les sites de prescriptions archéologiques

Les **zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA)** sont des zones dans lesquelles la présence de vestiges archéologiques est présumée. Pour cette raison, les projets d'aménagement affectant le sous-sol doivent faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation.

Ces zones sont définies par arrêté du préfet de région, dans le cadre de l'établissement ou de la mise à jour de la carte archéologique nationale qui rassemble et ordonne les données archéologiques disponibles pour l'ensemble du territoire national. Elles visent à préserver les éléments du patrimoine archéologique susceptibles d'être affectés par les travaux et projets d'aménagement.

Le territoire dispose d'un important potentiel pour la recherche archéologique. Les communes de **Flipou, Romilly-sur-Andelle** et de **Lyons-la-Forêt** sont concernées.

Parmi elles, la commune de Romilly-sur-Andelle est notamment héritière d'un riche passé historique qui s'est confirmé par plusieurs fouilles archéologiques. Celles réalisées en 2006 dans le cadre d'un projet d'aménagement de lotissement ont notamment permis d'identifier plusieurs anciens vestiges d'une église datant du VI^{ème} siècle, un cimetière médiéval (VII^{ème} siècle) ainsi qu'un manoir (XIV^{ème} siècle).

La commune est actuellement de nouveau concernée par des fouilles archéologiques au niveau de la future zone d'activités.



*Sépulture d'enfant dans un sarcophage mérovingien (VII^{ème} siècle) à Romilly-sur-Andelle.
Source : Inrap*



*Vestiges de la tour en escalier
d'une ancienne église (XIV^{ème}
siècle) à Romilly-sur-Andelle.
Source : Inrap*

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un patrimoine emblématique qui témoigne d'une histoire riche

Les outils de reconnaissance du patrimoine bâti local

La loi offre aujourd'hui plusieurs niveaux de protection et/ou d'identification du patrimoine. L'outil le plus connu est l'**article L. 151-19 du Code de l'Urbanisme** qui permet à la fois de renforcer le contrôle sur les autorisations d'urbanisme par rapport au droit commun, et de poser des prescriptions sur les éléments identifiés. L'avantage de cet article est qu'il **donne à la collectivité le choix de l'intensité juridique qu'elle désire sur son patrimoine**. Cet article permet d'**identifier les éléments de patrimoine dans le règlement graphique et écrit du PLUi** et d'associer une **fiche de repérage** en lien avec l'élément identifié. Cette fiche peut faire l'objet d'une **description, de recommandations et/ou de prescriptions** selon la volonté politique locale en matière de protection du patrimoine.

D'autres outils existent dans le PLUi ou en lien direct avec celui-ci :

- La mise en place d'une **OAP thématique dédiée au patrimoine**, dans laquelle des prescriptions et recommandations sont rédigées et doivent être respectées selon un **rapport de compatibilité**.
- **L'identification d'enjeux patrimoniaux au sein des OAP sectorielles**. La collectivité a la possibilité d'injecter des enjeux patrimoniaux au sein des secteurs à projets du PLUi, ou dans des secteurs où l'enjeu patrimonial est important et la mise en place d'une OAP sectorielle jugée utile pour protéger l'existant.
- Le classement au titre des **Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)** afin de **mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de l'ensemble d'un site**. Les enjeux associés aux SPR sont retranscrits dans un plan de gestion qui peut prendre la forme d'un **plan de sauvegarde et de mise en valeur** (document d'urbanisme) ou d'un **plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine** (servitude d'utilité publique).



Le PLU patrimonial

Éclairages pour l'action

Programme de recherche sur la protection et la gestion des patrimoines dans les PLU(i).
Source : Agence Nationale de la Recherche



★ Éléments de patrimoine identifiés au titre de l'article L151-19.

Exemple de protection du patrimoine et du paysage au titre de l'article L.151-19 du Code de l'Urbanisme sur la commune de Pont-Saint-Pierre. Ici, la protection concerne l'Andelle et ses bras, le château et ses dépendances ainsi qu'un verger.
Source : Géoportail de l'Urbanisme

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Un patrimoine emblématique qui témoigne d'une histoire riche

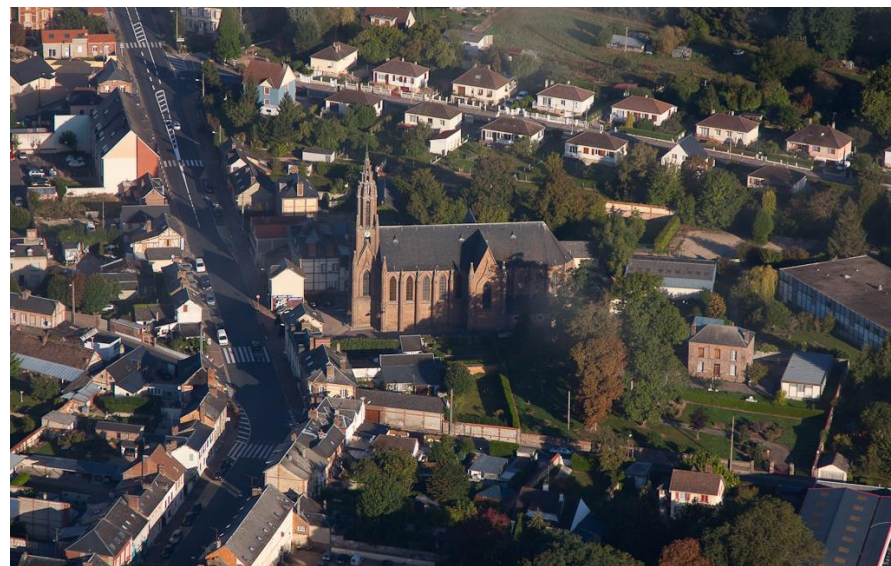
Le patrimoine bâti non-reconnu

Comme nous l'avons vu précédemment, la CDCLA dispose d'un large patrimoine bâti reconnu et identifié à travers les différents niveaux de protections existants. Pour autant, d'autres éléments importants du patrimoine bâti ne sont aujourd'hui **ni identifié, ni reconnu en tant que patrimoine** par les possibilités offertes par la loi, et ce malgré le **caractère patrimonial** évident de plusieurs éléments d'après les élus du territoire.

Plusieurs éléments emblématiques du patrimoine bâti local ne sont effectivement pas identifiés en tant que patrimoine, du fait par exemple de **l'absence de PLU**. C'est le cas notamment de la commune de Fleury-sur-Andelle qui n'est dotée d'aucun document d'urbanisme malgré la présence d'un bourg structurant et d'éléments patrimoniaux remarquables.

D'autres communes sont concernées par l'absence d'identification de certains éléments patrimoniaux emblématiques du fait de la **difficulté à agir sur des propriétaires privés qui ne garantissent pas la préservation et/ou la restauration du patrimoine bâti**. Un exemple caractéristique en la matière est le château de Radepont et ses dépendances.

Enfin, le territoire intercommunal est couvert de nombreux éléments moins visibles, qui constituent pour autant du patrimoine local. On l'appelle communément le **petit patrimoine**. Puits, fours à pain, croix et calvaires ou encore murs en pierre, ces éléments sont inégalement identifiés et préservés sur le territoire, en fonction du document d'urbanisme communal en vigueur. L'enjeu est donc de **déterminer à quel niveau d'identification et de préservation** de ces éléments les élus souhaitent-ils se positionner. En lien avec les mobilités actives et le tourisme, l'identification de ces éléments est support de nouveaux sentiers de découverte du territoire.



L'église de Fleury-sur-Andelle. Source : Vincent Tournaire



Le château de Radepont. Source : GAMA Environnement

GRANDS PAYSAGES & PATRIMOINE

Principaux constats et enjeux

CONSTATS

- 4 grandes entités paysagères qui caractérisent un territoire aux paysages uniques,
- Des paysages riches et diversifiés aux nombreux points de vue sur les plateaux et les vallées emblématiques du territoire,
- Un riche patrimoine bâti historique partiellement reconnu qui s'incarne à travers du patrimoine médiéval (halle de marché, fontaines...), religieux (abbayes, églises...), industriel (filature...) et historique (châteaux, manoirs...),
- Disparition des prairies et des haies en faveur de vastes cultures céréalières sur les plateaux et vallons agricoles, qui engendre plusieurs menaces : recul de la biodiversité, accentuation de l'érosion des sols, effacement du réseau hydrographique...
- Disparition des ceintures vertes traditionnelles de haies et de vergers au profit d'une extension urbaine parfois non-maîtrisée et impactant fortement le paysage.

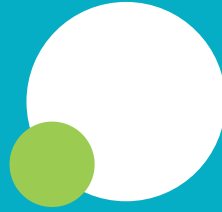
ENJEUX

- **Adapter les enjeux relatifs aux paysages et au patrimoine** en fonction des grands ensembles paysagers du territoire,
- **Maîtriser l'étalement urbain et l'urbanisation linéaire** à fort impact paysager et environnemental,
- **Valoriser le patrimoine naturel et bâti existant et inciter à sa découverte** à travers le développement des cheminements doux et des sentiers de randonnée,
- **Promouvoir les modes de constructions traditionnels** en lien avec les filières locales,
- **Rétablir les ceintures vertes traditionnelles** des centres-bourgs et villages des communes du plateau,
- **Limiter la banalisation des paysages** générés par des modes de construction parfois standardisés, le retournement des prairies et la non-intégration de certaines opérations d'aménagements,
- **Valoriser les cônes de vues remarquables**, notamment sur les vallées et le patrimoine bâti emblématique du territoire,
- **Identifier et préserver le patrimoine bâti moins visible** mais caractéristique de l'identité et de l'histoire locales (pigeonniers, moulins, croix et calvaires, fontaines...),



MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ





4.1

Une grande diversité d'espaces naturels reconnus

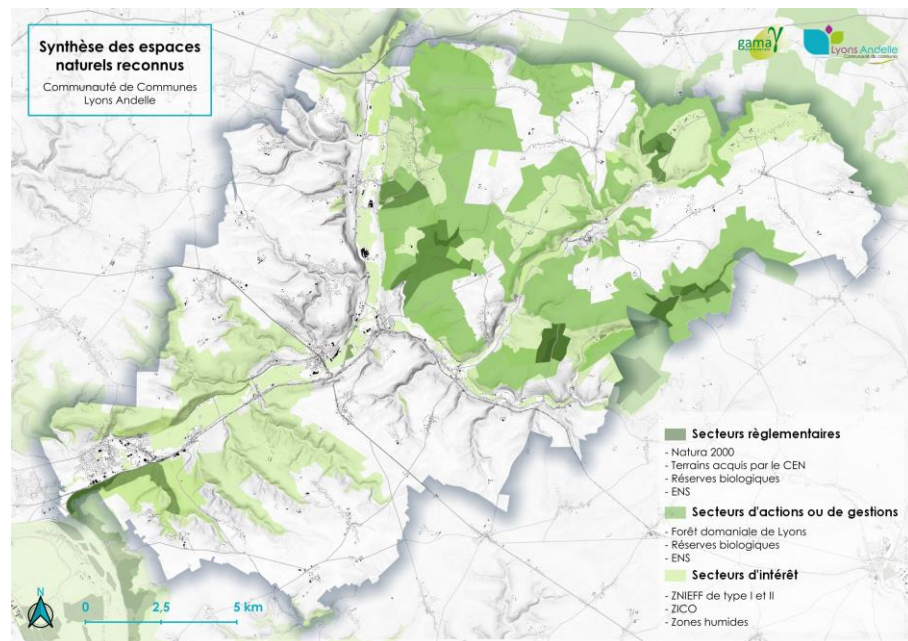
MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

Une grande diversité d'espaces naturels reconnus

Les différents espaces naturels reconnus

Le territoire de Lyons-Andelle abrite des espaces naturels variés à l'importance écologique avérée, mais à **des niveaux de reconnaissance et d'actions différents**. Afin de faciliter la compréhension des différents espaces naturels reconnus sur le territoire, on les regroupe en trois catégories distinctes qui définissent leurs niveaux d'importance et d'implication locales :

- Les **secteurs réglementaires** regroupent l'ensemble des secteurs du territoire qui disposent d'une **protection forte** : des espèces protégées y ont été répertoriées et l'aménagement y est fortement réglementé afin de préserver le patrimoine écologique et paysager du site. Ces secteurs s'étendent sur **près de 1 200 ha** sur le territoire.
- Les **secteurs d'actions ou de gestion** sont des espaces où **un acteur agit en faveur du bon fonctionnement écologique** du site : préservation des espèces existantes, entretien du site et restauration des milieux naturels. Ces espaces sont parfois acquis par le gestionnaire pour y faciliter son action. Le secteur d'actions le plus important du territoire est la forêt domaniale de Lyons, gérée par l'ONF et la CDCLA, sous convention. **Plus de 5 700 ha** sont ainsi gérés sur le territoire.
- Les **secteurs d'intérêts** sont des espaces où des inventaires scientifiques ont été réalisés et ont montré leur importance sur les plans écologiques, faunistiques et floristiques. Toutefois, **les secteurs d'intérêts n'ont pas de protection réglementaire** malgré leurs caractéristiques environnementales reconnues. Les préserver de l'artificialisation ou de toute autre dégradation environnementale est donc un enjeu important. **Environ 14 000 ha** sont ainsi identifiés sur le territoire, soit plus de **50% de la superficie globale de la CDCLA**.



Carte de synthèse des différents espaces naturels reconnus sur la CDCLA.



Logo des principaux acteurs de gestion des espaces naturels de la CDCLA.



4.1.1

Les secteurs réglementaires : les sites Natura 2000



MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

Une grande diversité d'espaces naturels reconnus

Les secteurs réglementaires : les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à **préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen**, dans un cadre global de développement durable et s'inscrit pleinement dans l'objectif 2010 « Arrêt de la perte de la Biodiversité ».

Le réseau Natura 2000 est constitué de deux types de zones naturelles, à savoir les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** issues de la directive européenne « Habitats » et les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** issues de la directive « Oiseaux ». Ce dispositif ambitieux doit permettre de protéger un *échantillon représentatif des habitats et des espèces les plus menacées en Europe*, en le faisant coexister de façon équilibrée avec les activités humaines.

La ZSC des boucles de la Seine amont, d'Amfreville à Gaillon

Le site Natura 2000 des Boucles de la Seine amont s'étend sur près de 2 100 ha dont **152 ha** situés sur le territoire, sur les communes de **Pont-Saint-Pierre, Romilly-sur-Andelle et Flipou**.

Le site regroupe l'ensemble des coteaux de la vallée de la Seine et une partie des terrasses alluviales dans lesquelles se sont maintenues des pelouses sèches sur sable. Sur le territoire de Lyons-Andelle, le secteur Natura 2000 concerne avant tout les **coteaux calcaires** correspondant à la côte des Deux Amants. Ces coteaux sont considérés d'une **vulnérabilité forte** en particulier du fait de l'**embroussaillage** de ces sites, lié à l'abandon du pastoralisme.

Ces espaces naturels abritent une biodiversité très riche et un grand nombre d'espèces protégées, essentiellement protégées. **Plus de 20 espèces sont exceptionnelles** pour la région, et 30 sont classées très rares. Parmi elles se trouvent la violette de Rouen, protégée et menacée, ainsi que le damier printanier, papillon menacé.

La ZSC de la Forêt de Lyons (FR2300145)

Le site Natura 2000 de la Forêt de Lyons s'étend sur **788 hectares**, sur les **10 communes du territoire** suivantes : Charleval, Les Hogues, Lisors, Lorleau, Lyons-la-Forêt, Menesqueville, Perriers-sur-Andelle, Rosay-sur-Lieure, Touffreville et Val d'Orger.

Le site est structuré autour de **6 secteurs boisés** ainsi que sur l'ensemble du **cours d'eau du Fouillebroc**, jusqu'à son embouchure avec la Lieure. Le site est ainsi composé à 92% de forêts caducifoliées, en très large majorité des hêtraies (99,75%), 6% de marais et tourbières et 2% d'eaux douces intérieures. Il abrite une dizaine d'espèces protégées dont certaines menacées, à l'image de l'écrevisse à pieds blancs et de la tourterelle des bois.



L'écrevisse à pieds blancs. B. Adam



La tourterelle des bois. P. Gourdain



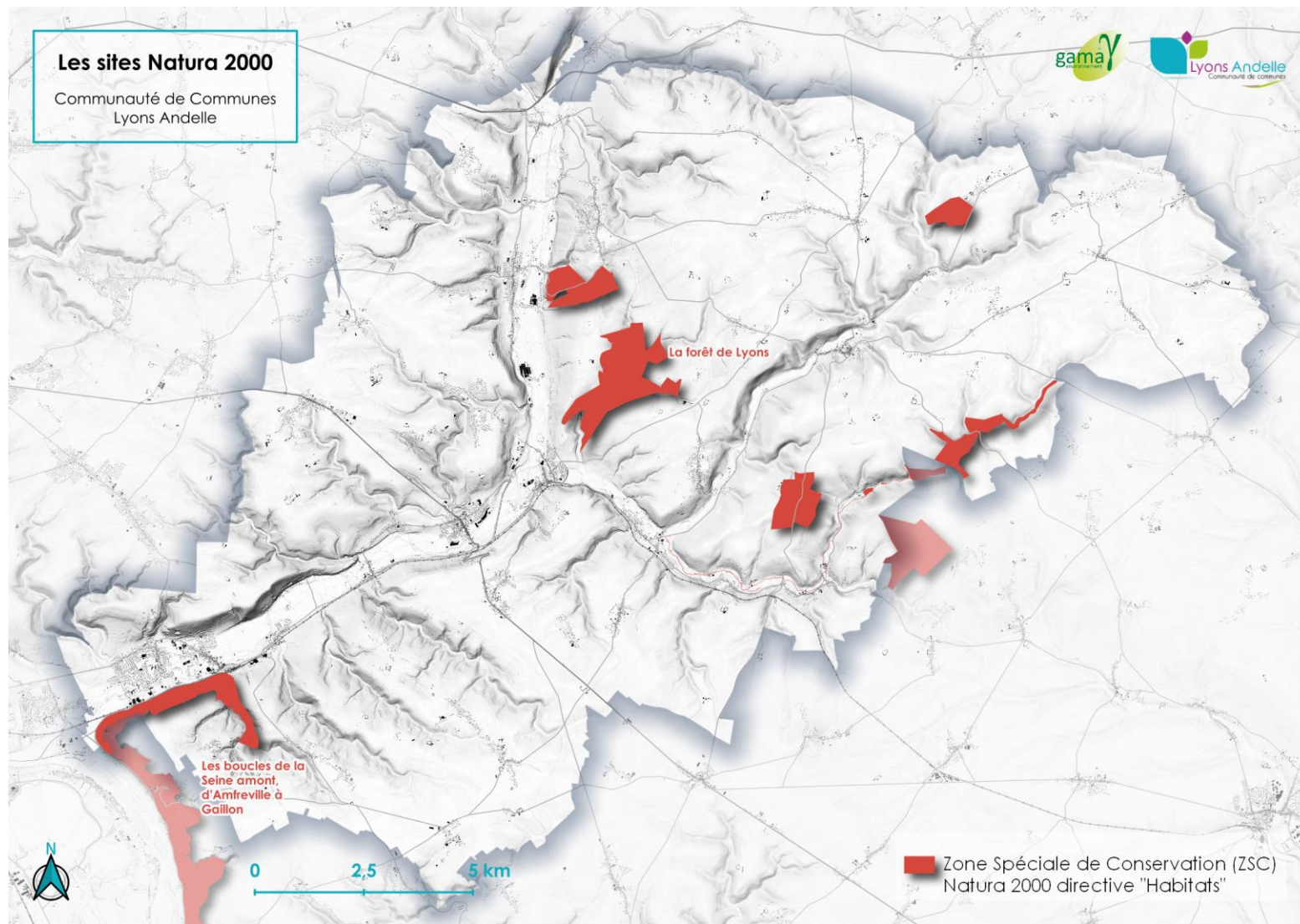
Le damier printanier. S. Wroza



La violette de Rouen. H. Tinguy

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

Une grande diversité d'espaces naturels reconnus



Carte des sites Natura 2000 sur la CDCLA.



4.1.2

Les secteurs réglementaires, d'actions et de gestion



MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

Une grande diversité d'espaces naturels reconnus

Les secteurs réglementaires d'actions et de gestions : la forêt domaniale de Lyons

Parmi les secteurs réglementaires d'actions et de gestion du territoire, le plus vaste d'entre eux est sans aucun doute la forêt domaniale de Lyons. Privées comme publiques, les forêts sont régies par le **Code forestier** qui prône la **mise en valeur, la protection et le reboisement**, reconnus d'intérêt général.

Le **plan d'aménagement** de la forêt de Lyons est **actuellement en cours d'élaboration**. Ce document de gestion des forêts publiques est élaboré afin de répondre localement aux enjeux liés aux différentes fonctions de la forêt pour une durée de 20 ans.

Les forêts domaniales et publiques sont également encadrées par le **régime forestier**. Ce régime apporte une **garantie de gestion durable des forêts publiques** en intégrant la notion de **multifonctionnalité** (sociale, économique et environnementale) des forêts. Cette garantie est mise en œuvre par l'**Office National des Forêts (ONF)**, **opérateur technique des forêts publiques**.

Sur la forêt de Lyons, l'ONF applique ainsi le régime forestier par une **gestion durable et multifonctionnelle** de la forêt. L'ONF a la main sur la **maîtrise du temps d'intervention en forêt et des coupes réalisées**, ce qui permet d'adapter les pratiques et de limiter les impacts sur les milieux. L'ONF n'applique par exemple pas la même gestion sur une hêtraie à jacinthe que sur une hêtraie acidiphile à houx, en veillant notamment à la conservation des houx. Les espaces naturels reconnus (Natura 2000, ZNIEFF...) bénéficient ainsi d'une gestion adaptée en fonction des espèces qui y vivent.

Au-delà de son rôle d'opérateur technique, l'ONF a également un **large panel de missions**, illustrées ci-contre.

La vocation de la forêt de Lyons est principalement la **production de bois d'œuvre** avec une **production annuelle de 80 000 m³** sur le massif. Ce bois alimente la scierie de Fleury-la-Forêt ainsi que d'autres structures normandes, dans un rayon de 150 km maximum. **Cette production atteint aujourd'hui son maximum** possible sans porter atteinte à la biodiversité.



La scierie Mommert à Fleury-la-Forêt. Source : scieriemommert.com



Les principales missions de l'ONF. Source : ONF

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

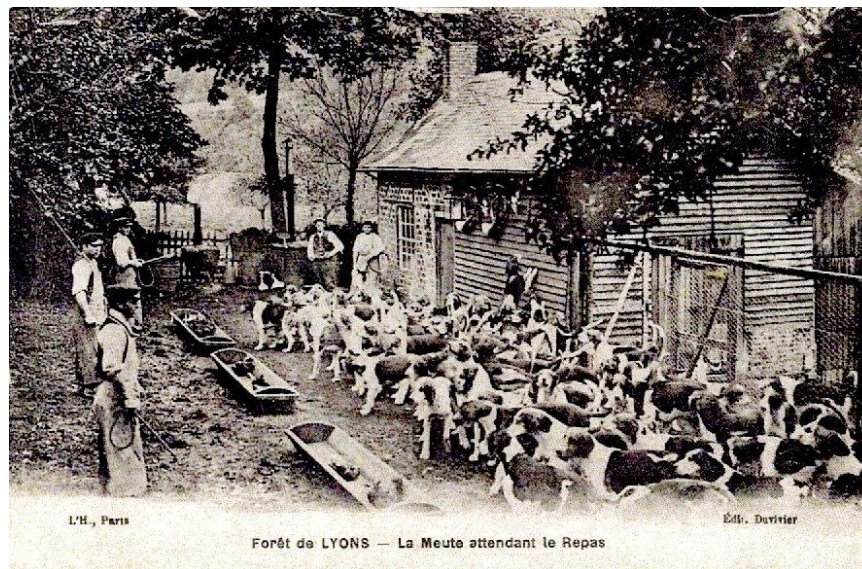
Une grande diversité d'espaces naturels reconnus

Héritée de son histoire, la forêt de Lyons est encore actuellement un important **lieu de chasse**. Elle compte ainsi 10 lots de **chasse à tir** ainsi que 2 lots de **chasse à courre**. L'ensemble de la forêt domaniale est concernée par la chasse à courre (cerf et chevreuil). La chasse à tir concerne également le sanglier, le lièvre et certains oiseaux (pigeons, bécasses). Chaque lot de chasse fait environ 1000 ha.

L'ONF suit de près la question de la chasse puisque celle-ci implique un **enjeu de préservation de certaines espèces, mais également de régulation** d'autres espèces face à l'absence de prédateurs naturels au sein de la forêt de Lyons. Accentué par son morcellement important, l'absence de régulation engendrerait des dégradations importantes sur les cultures, et donc un impact non-négligeable sur les systèmes agricoles en place. Des restrictions sont toutefois en place pour limiter la chasse certains dimanches, ceci afin de concilier le développement du tourisme vert avec le maintien d'autres pratiques traditionnelles comme la chasse.

De fait, la forêt de Lyons a enfin une vocation d'**accueil du public** : la forêt est ouverte au public et l'accès est libre en respectant les différentes mesures de protection de ces milieux. L'ONF organise des **démarches de concertation** (rencontres, événements, visites guidées...) pour faire connaître les habitats et le fonctionnement des milieux naturels que la forêt abrite.

Ainsi, l'ONF assure une **pluralité de missions** qui vise à la fois à montrer l'**exemplarité des collectivités** dans une **gestion durable et multifonctionnelle** des espaces forestiers, mais également à mieux **faire connaître les nombreux bienfaits des forêts** aux non-spécialistes, dans un pays où la forêt couvre près d'un tiers de sa superficie (31%), ce qui place **la France au troisième rang des pays les plus boisés d'Europe**, derrière la Suède et la Finlande.



Photographie d'un chenil de chasse à courre situé au lieu-dit Villaine au nord de Rosay-sur-Lieure. Source : Rosay Infos 2018



Événement « Tous en forêt » organisé par l'ONF afin de répondre aux questions des habitants sur la forêt de Lyons, sa gestion et son avenir, septembre 2022. Source : ONF

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

Une grande diversité d'espaces naturels reconnus

Les secteurs réglementaires d'actions et de gestions : les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les espaces naturels sensibles (ENS) visent à **préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et les champs naturels d'expansion des crues**. Créés par le département, ils permettent à celui-ci d'élaborer et de mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public de ces espaces naturels.

Gérés par le **Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) de Normandie et le département de l'Eure**, les sites concernés sont des secteurs réglementaires, d'actions et de gestions où ces deux acteurs réalisent des **actions de préservation, de conservation et de restauration des milieux naturels**. Ils peuvent notamment :

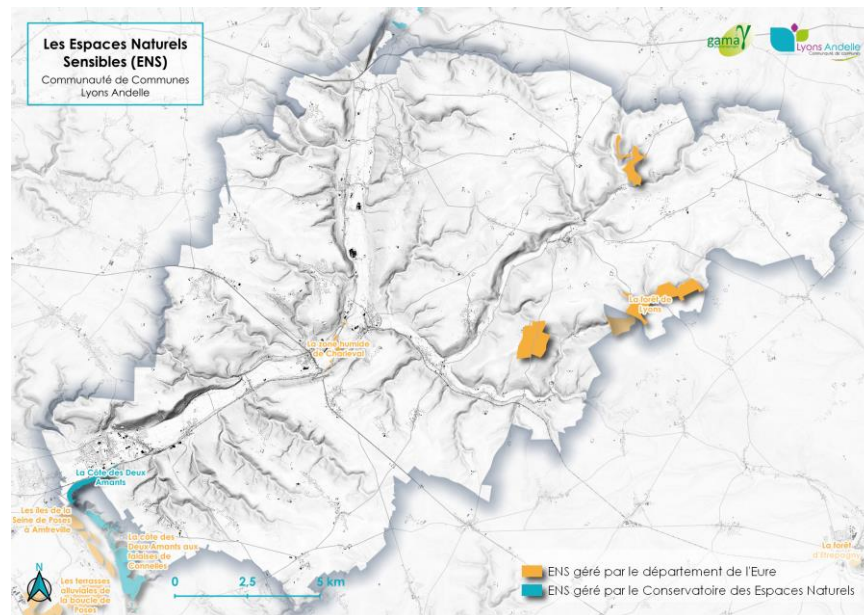
- Créer des zones de préemption et mettre en place un droit de préemption sur les ENS,
- Instituer une part départementale de la taxe d'aménagement pour le financement des ENS,
- Passer des conventions de gestion avec les propriétaires privés ou publiques en vue de l'ouverture au public
- Appliquer le régime des espaces boisés classés (EBC) en l'absence de PLU(i) pour préserver les bois, forêts et parcs en ENS.

La CDCLA compte actuellement 3 ENS sur son territoire :

- **Les coteaux calcaires de la Côte des Deux Amants** géré par le CEN
- **La forêt de Lyons** gérée par le département,
- **La zone humide de Charleval** gérée par le département.



Logo des acteurs de la gestion des espaces naturels sensibles de la CDCLA.



Carte des espaces naturels sensibles (ENS) sur la CDCLA.

Sur la CDCLA, certains sites sont en attente de classement en ENS :

- Les coteaux calcaires de la commune des Hogues
- Les coteaux calcaires de la commune de Lorleau

D'autres sites n'ont pas été classés en ENS :

- Les coteaux de Rosay-sur-Lieure,
- Les coteaux et la prairie de Ménesqueville,
- Les zones humides de Touffreville, Radepont, Lisors et Rosay-sur-Lieure
- Le site de la filature Levavasseur à Pont-Saint-Pierre,
- Le marais de Romilly-sur-Andelle.

Eu égard à leur classement, l'ensemble de ces secteurs auront une attention particulière dans l'analyse de la Trame Verte et Bleue du présent diagnostic du fait de leurs aménités environnementales essentielles au bon fonctionnement écologique du territoire.

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

Une grande diversité d'espaces naturels reconnus

ENS des coteaux calcaires de la Côte des Deux Amants

Ces milieux très pentus et historiquement pâturés présentent des **habitats particuliers et hautement patrimoniaux** : des prairies calcicoles (pelouses à Orchidées), falaises et éboulements, végétations arbustives (genévrier, cornouiller, aubépine...). Ils accueillent également deux **espèces endémiques** : la Violette de Rouen et la Biscutelle de Neustrie.

Le site dispose d'un **plan de gestion 2015 – 2025** qui prévoit un certain nombre d'actions en faveur du maintien de la biodiversité du site : gestion spécifique à la violette de Rouen, **actions d'écopâturage et débroussaillages réguliers** pour maintenir l'ouverture des espaces calcicoles, **entretien des boisements** de la cime...

ENS de la forêt de Lyons

Comme décrite plus haut dans le présent rapport, la forêt de Lyons est une hêtraie cathédrale qui accueille de **nombreuses espèces d'oiseaux forestiers** tels les pics, mais aussi des **cervidés**, des **insectes** spécialisés sur certaines essences et un **cortège végétal** allant de la flore herbacée, aux arbustes, arbres, mousses, lichens et champignons. L'ENS de la forêt de Lyons correspond à trois ensembles naturels bien distincts (espaces forestiers, boisements humides et coteaux calcaires) répartis au cœur de la forêt de Lyons.

Tout comme l'ensemble de la forêt de Lyons, cet ENS est **géré par l'ONF selon le plan d'aménagement forestier**. En plus de cette gestion durable du site, le département cible certaines parcelles avec des objectifs de préservation écologique bien précis : sur la partie nord, des parcelles boisées s'ouvrent sur des **coteaux calcaires riches en espèces végétales remarquables**. Au centre, la réserve biologique du Bois du Gouffre fait également office d'un autre type de gestion en raison du caractère humide des boisements.



Écopâturage sur la Côte des Deux Amants à Romilly-sur-Andelle.
Source : GAMA Environnement



La forêt de Lyons à Touffreville. Source : GAMA Environnement

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

Une grande diversité d'espaces naturels reconnus

ENS de la zone humide de Charleval

Située dans la vallée de l'Andelle, ces milieux humides sensibles sont gérés dans le but de **préserver et restaurer le bon fonctionnement écologique des milieux humides**.

Ils sont le refuge de **nombreuses espèces patrimoniales** : oiseaux (bruant jaune, fauvette des jardins, verdier d'Europe...) et rapaces (faucon crécerelle), mammifères (lapin de Garennes, écureuil roux...), amphibiens, libellules, chiroptères, etc...

Le site joue également un rôle primordial dans la **régulation de la ressource en eau, l'épuration et la prévention des inondations**. Plusieurs projets ont été mis en place par le département, notamment la restauration de l'ensemble des clôtures ainsi que la mise en place d'un **nouveau plan de gestion 2022 – 2032** sur le site.

Les objectifs à long terme sont essentiellement de :

- Maintenir une **gestion extensive des prairies** par le pâturage,
- Obtenir un **réseau de mares fonctionnel** à l'échelle du site,
- Conserver une **forêt alluviale** en bon état de conservation,
- **Faire découvrir le patrimoine naturel** du site aux publics, notamment les primaires et collégiens.



La zone humide de Charleval. Source : GAMA Environnement



MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

Une grande diversité d'espaces naturels reconnus

Les secteurs réglementaires d'actions et de gestions : les réserves biologiques

Les réserves biologiques sont des **espaces naturels protégés gérés ou laissés en libre évolution** en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel. En novembre 2021, on compte 126 réserves biologiques en métropole, soit plus de 25 000 ha protégés.

Il existe deux types de réserves biologiques :

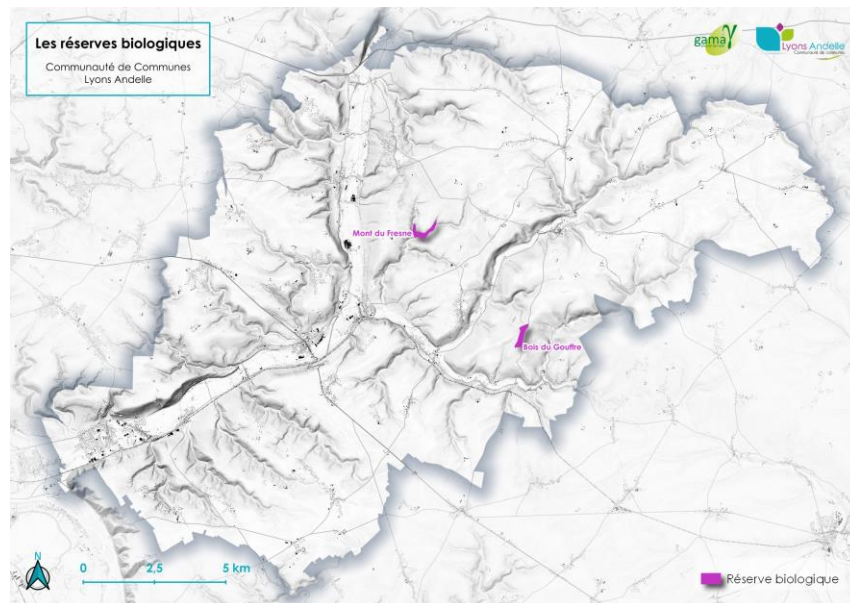
- La **réserve biologique dirigée**, qui est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, dunes, tourbières). Une **gestion conservatoire** du site est mise en place afin d'assurer la protection d'espèces et d'habitats remarquables ou menacés.
- La **réserve biologique intégrale**, qui est un espace protégé en milieu forestier, ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes), **laissé en libre évolution** pour y étudier la dynamique spontanée des écosystèmes.

La CDCLA est concernée par **deux réserves biologiques dirigées** au sein de la forêt de Lyons, intégrées au site Natura 2000 :

- La **réserve biologique du Mont du Fresne** qui s'étend sur près de 18 ha en vue de la préservation de la **hêtraie calcicole** présente sur le site.
- La **réserve biologique du Bois du Gouffre** qui s'étend sur plus de 18 ha, mise en place afin de préserver ce **milieu tourbeux actif** avec ses boisements clairs de bétulacées et salicacées.

Ces deux réserves biologiques de milieu forestier ont été créées en même temps par décision ministérielle en décembre 1994.

*Le Bois du Gouffre à Touffreville.
Source : GAMA Environnement*



Carte des réserves biologiques sur la CDCLA.





4.1.3

Les secteurs d'intérêt pour la biodiversité



MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

Une grande diversité d'espaces naturels reconnus

Les secteurs d'intérêt pour la biodiversité : les ZNIEFF de type I et II

L'inventaire des **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** est un outil de connaissance qui identifie, localise et décrit des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et leurs habitats. Résultant d'un **inventaire scientifique** des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs, les ZNIEFF n'ont **pas de portée réglementaire directe**, mais leur présence est révélatrice d'un **enjeu environnemental de niveau supra-communal**, qui doit être pris en compte dans l'élaboration du PLUi.

Ces ZNIEFF permettent d'avoir une **base de connaissances** associée à un **zonage** accessible à tous dans l'optique d'améliorer la prise en compte des espaces naturels avant tout projet, de permettre une meilleure détermination de l'incidence des aménagements sur ces milieux et d'identifier les nécessités de protection de certains espaces fragiles. Il existe deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type II** sont de **grands ensembles naturels riches** ou peu modifiés par l'homme. Sur ces zones, il importe de **respecter les grands équilibres écologiques** et en particulier la faune sédentaire comme migratrice.
- **Les ZNIEFF de type I** qui correspondent à des **sites d'intérêt biologique remarquables**. Leur intérêt est lié à la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux remarquables, caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont **particulièrement sensibles aux aménagements ou à d'éventuelles modifications du fonctionnement écologique** du milieu.

Les tableaux des pages suivantes présentent l'ensemble des ZNIEFF du territoire. Le territoire compte **35 ZNIEFF de type I** et **5 ZNIEFF de type II**.



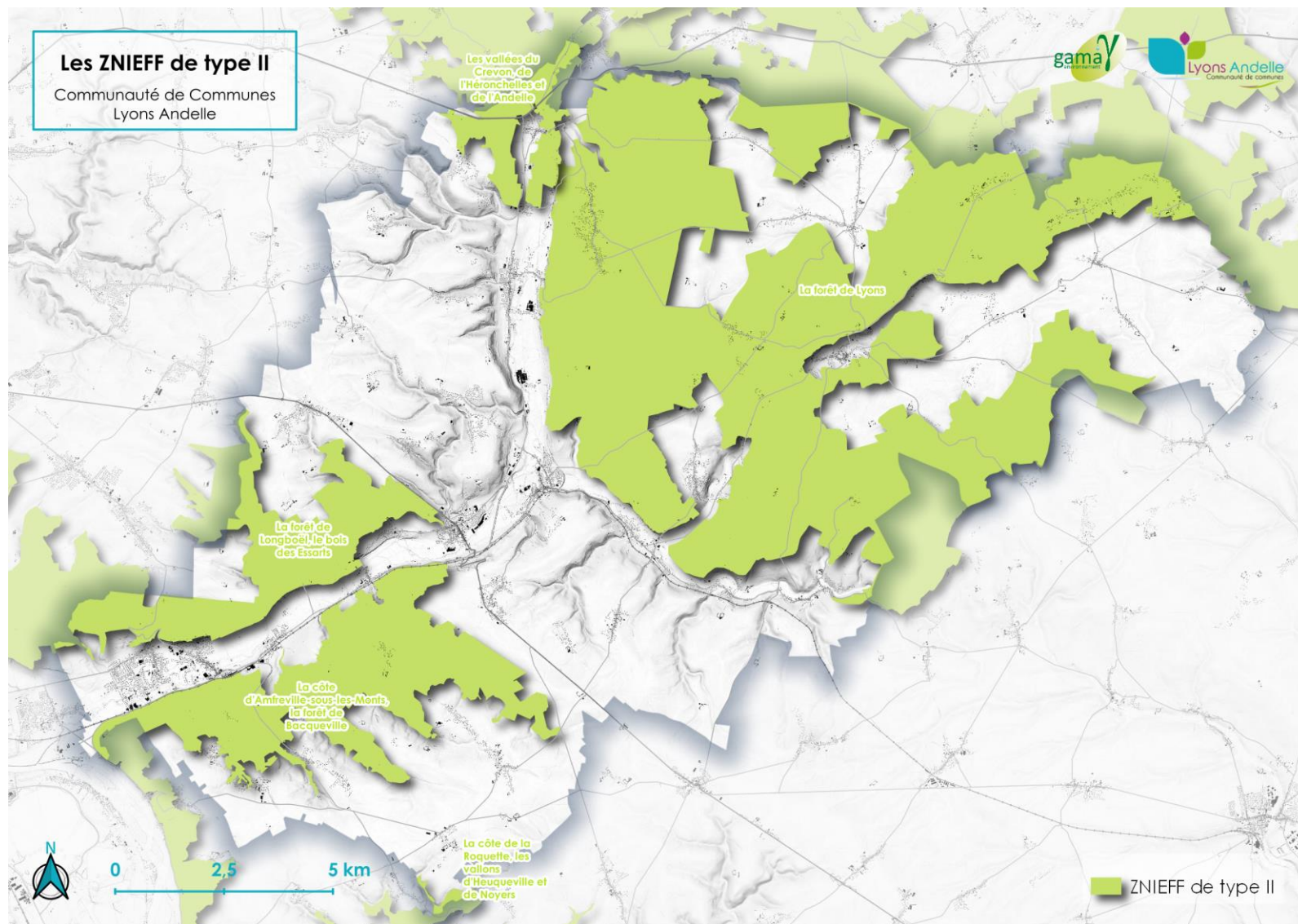
La côte calcaire de Ménesqueville. Source : GAMA Environnement



Le fonds de Saint-Laurent ; arrivée du Fouillebroc au niveau de l'abbaye de Mortemer.
Source : Normandie tourisme

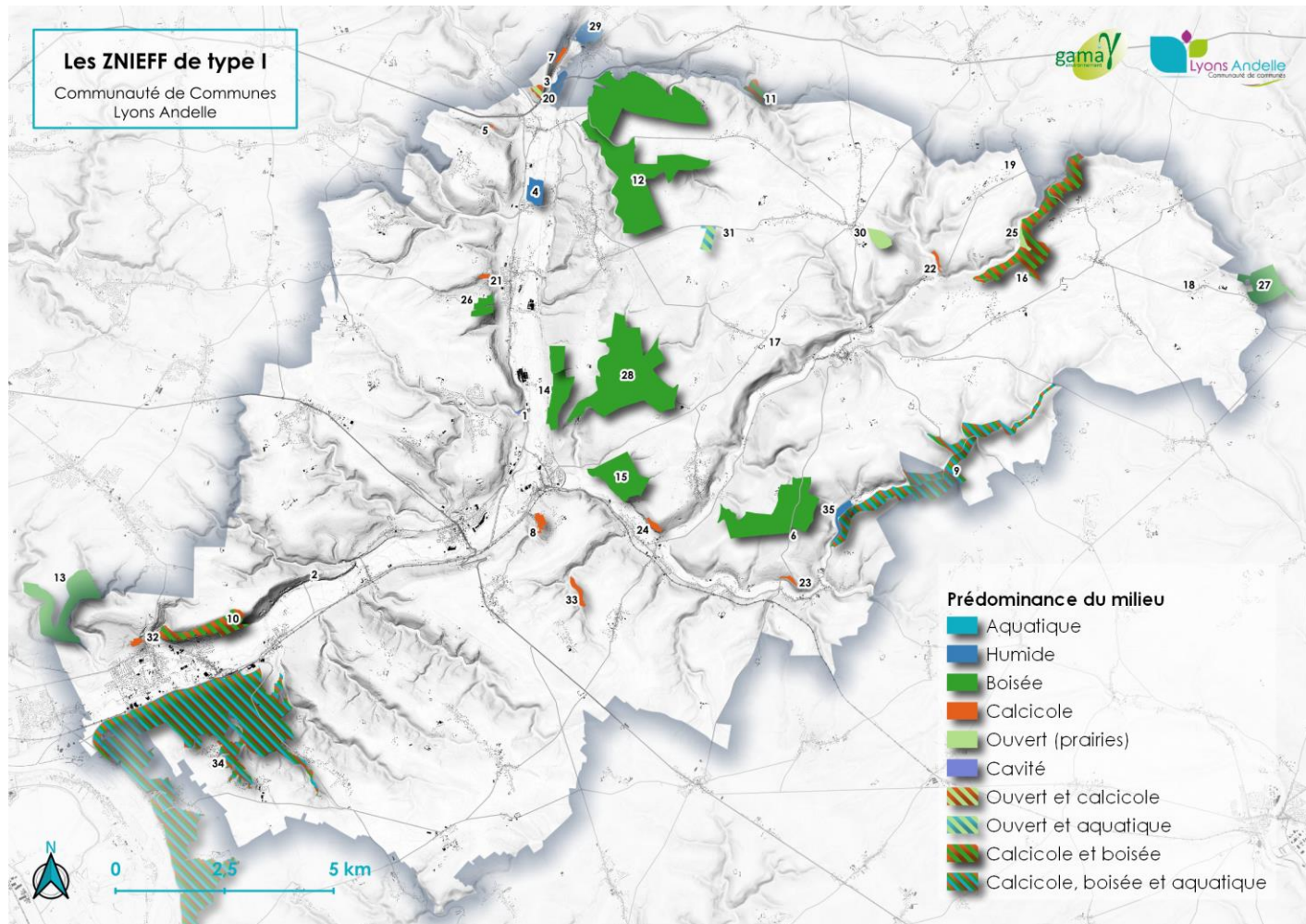
MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

Une grande diversité d'espaces naturels reconnus



MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

Une grande diversité d'espaces naturels reconnus



Numéro	Nom	Nature
1	La cavité du Bois de la Tannebrune	Cavité
2	Le cellier de l'abbaye de Fontaine-Guépard	Cavité
3	Le marais du Grand Clos	Humide
4	La Quesnée	Humide
5	Les pelouses du bois Briquet	Calicole
6	Le bois du Gouffre	Boisée
7	La côte de Colmont	Calicole
8	La côte salée	Calicole
9	Le fond de Saint-Laurent, Mortemer	Calicole, boisée et aquatique
10	La côte Saint-Nicolas	Calicole et boisée
11	Le val Saint-Pierre	Calicole et boisée
12	Les pierres cassées	Boisée
13	La grande vallée, le vallon des 7 acres	Boisée
14	Colmont	Boisée
15	Le val Hamelot	Boisée
16	Les ventes légères	Calicole et boisée
17	La mare des Tainières	Aquatique
18	La mare du village	Aquatique
19	La mare de la chapelle de Saint-Crespin	Aquatique
20	Le coteau ouest de la côte de Colmont	Ouvert et calcicole
21	Les pelouses de la Côte du Trianel	Calicole
22	Les pelouses du Bos Coyer	Calicole
23	La côte du Coisel	Calicole
24	Les côtes de Ménesqueville	Calicole
25	La prairie de la poule courte	Ouvert
26	Le ravin de la côte de Bois Meigle	Boisée
27	La Fontaine du Houx	Boisée
28	Le val du Grand Maître	Boisée
29	Les communaux	Humide
30	La mare et la prairie vers le village du Tronquay	Ouvert
31	Les mares et prairies au lieu-dit les grandes Molaises	Ouvert et aquatique
32	Les pelouses des 40 acres	Calicole
33	Les pelouses au lieu-dit Le Carré Gaillardbois-Cressenville	Calicole
34	Les coteaux d'Amfreville-sous-Monts	Calicole, boisée et aquatique
35	La prairie du trou blanc	Humide

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

Une grande diversité d'espaces naturels reconnus

Les secteurs d'intérêt pour la biodiversité : les ZICO

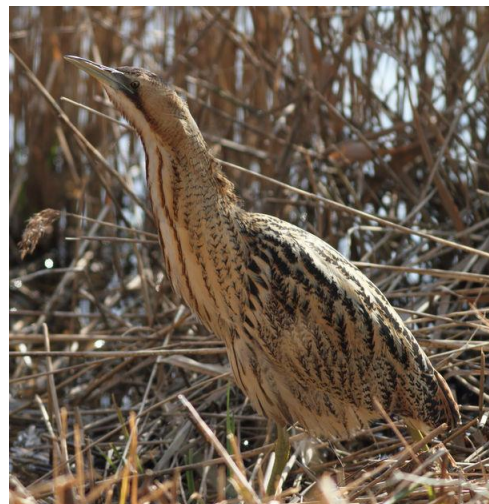
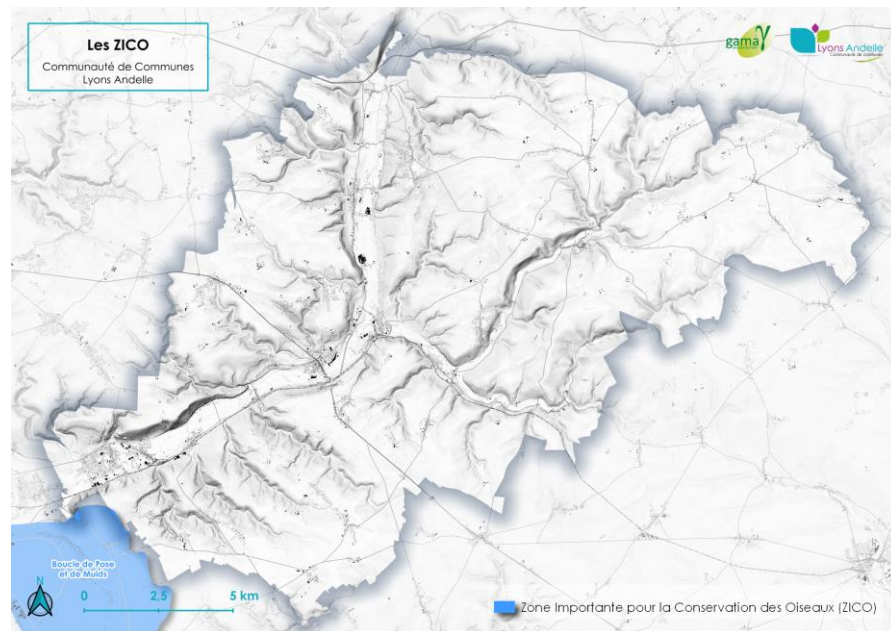
Les **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)** sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Ces zones ont servi de base pour la création des ZPS (zones de protection spéciale) du réseau Natura 2000. Leur périmètre n'ayant pas évolué depuis 1994, les ZICO sont de vieux zonages, il devient donc de moins en moins judicieux de les utiliser. Pour autant, ils permettent toujours de nous renseigner sur les enjeux locaux en matière de biodiversité.

Le territoire intercommunal n'est concerné que partiellement par la présence de ZICO. Les communes de Romilly-sur-Andelle et de Flipou sont concernées par la présence de la ZICO « **Boucle de Pose et de Muids** » au niveau des étangs de Léry-Poses qui abritent un grand nombre d'oiseaux à différentes périodes de l'année.

Située sur l'étang de la Grande Noë, la **réserve ornithologique de Léry-Poses** sert de refuge pour près de **250 espèces d'oiseaux différentes** qui ont déjà été observées dans la boucle de Poses. Certaines d'entre elles sont protégées sur le plan européen (butor étoilé, blongios nain...).

Bien que limitrophe à ces sites, le territoire de Lyons Andelle, et en particulier les communes de Romilly-sur-Andelle et de Flipou, est concerné par la présence de ce **réservoir de biodiversité**, qui interagit avec les espaces naturels du territoire intercommunal situés à proximité de la réserve (Côte des Deux Amants, marais de Romilly-sur-Andelle...).



Le butor étoilé. J. Daubignard



Le blongios nain. I. Shah



4.2

La Trame Verte et Bleue



4.2.1

La Trame Verte et Bleue, éléments de définition



MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Verte et Bleue

La Trame Verte et Bleue, qu'est-ce que c'est ?

La Trame Verte et Bleue, c'est l'**armature écologique** du territoire. C'est un réseau écologique formé des espaces qui servent d'habitat et de déplacement pour la biodiversité.

On distingue plusieurs composantes de la Trame Verte et Bleue :



Les **réservoirs de biodiversité**, des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement.

Les **corridors écologiques**, qui assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité et permettent ainsi aux espèces des conditions favorables à leurs déplacements et à leur cycle de vie.

On en distingue plusieurs types :



Les **corridors linéaires** correspondent à un espace où les espèces se déplacent à l'intérieur d'une bande étroite (haie, fossé, cours d'eau...),



Les **corridors en « pas japonais »** correspondent à une succession d'espaces discontinus par lesquels les espèces se déplacent par franchissement successif (mares, jardins...),

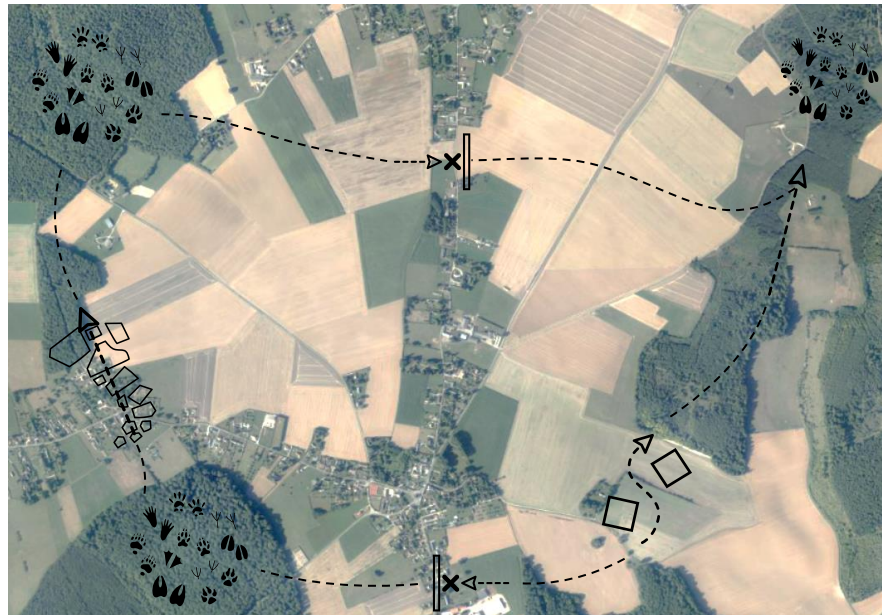


Les **corridors paysagers** correspondent à des espaces où les espèces se déplacent à l'intérieur d'une large bande (ensemble de prairies, bois...)



Les espèces peuvent également être bloquées dans leurs déplacements du fait de la présence d'**obstacles** tels que des obstacles à l'écoulement (seuils, ouvrages hydrauliques...) ou l'aménagement de secteurs de passage essentiels pour la faune/flore (urbanisation linéaire, infrastructure routière...).

Exemple de la Trame Verte et Bleue sur la commune du Tronquay :



Les réservoirs de biodiversité correspondent ici à des secteurs boisés, en l'occurrence la **forêt domaniale de Lyons**.



On observe plusieurs corridors linéaires composés de **prairies, de boisements et de linéaires de haies**.



A l'est, un corridor en pas japonais permet le passage entre deux réservoirs boisés par le biais de **plusieurs mares et de haies**,



A l'ouest, on distingue un corridor paysager à travers une **succession continue de jardins arborés, de prairies et de bois**.



Localement, deux secteurs sont menacés de **rupture écologique** du fait de l'**urbanisation linéaire** de la commune.

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Verte et Bleue

La Trame Verte et Bleue, quelle méthodologie d'identification ?

Plusieurs méthodologies d'identification de la Trame Verte et Bleue existent. Les bureaux d'études et les collectivités restent libres dans l'adaptation de l'outil à l'échelle locale tout en suivant les **rapports de compatibilité** avec les documents supra-communaux.

Ainsi, ce travail devra directement s'inscrire en compatibilité avec le travail qui a été mené dans le cadre du **Schéma de Cohérence Ecologique (SRCE)** inscrit dans le SRADDET Normandie, du fait de l'absence de SCoT sur le territoire intercommunal.

Il existe deux types d'entrées méthodologiques pour construire une Trame Verte et Bleue :

- **Une entrée par milieux** qui correspond à une Trame Verte et Bleue qui s'appuie sur les différents milieux présents sur le territoire afin d'en définir des continuités écologiques fonctionnelles. Cette méthode permet de repérer par exemple des corridors humides composés de mares, zones humides, prairies humides, etc...
- **Une entrée par espèces** qui permet par le dessin de la Trame Verte et Bleue, d'identifier les continuités écologiques qui pourront être fonctionnelles pour le passage de certaines espèces. Les corridors et réservoirs de biodiversité sont caractérisés s'ils font l'objet d'un lieu de refuge ou de déplacement pour une espèce, comme par exemple la grande faune forestière (cerf, chevreuil, sanglier...).

L'analyse de la Trame Verte et Bleue repose ici sur une **approche par milieux sur l'ensemble du territoire de Lyons-Andelle**, déclinée en 5 sous-trames exposés ci-contre. **Sur le territoire de la forêt de Lyons, une approche par espèces est également menée** afin d'identifier des corridors écologiques plus précis à partir des observations de l'ONF.

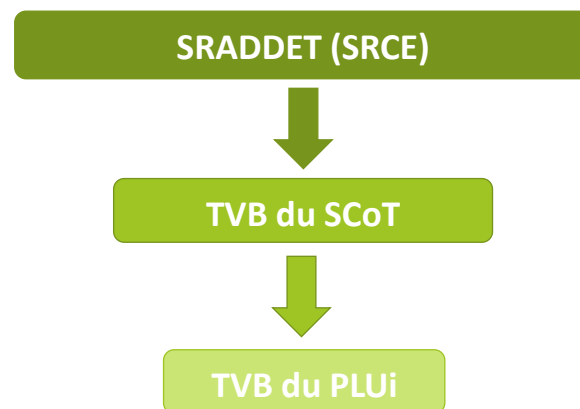
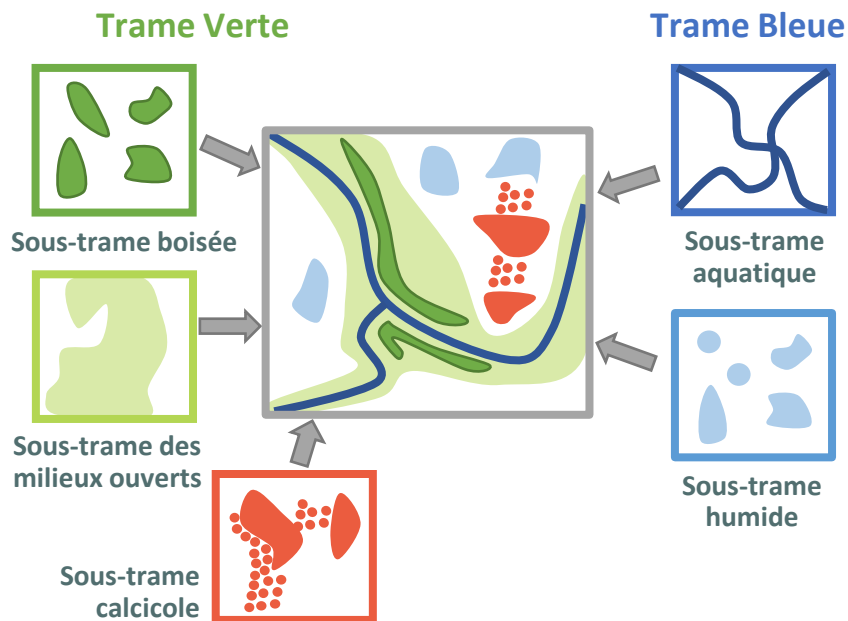


Schéma de synthèse de la compatibilité de la Trame Verte et Bleue du PLUi avec les documents supra-communaux (SRADDET et SCoT).



Les 5 sous-trames composant la Trame Verte et Bleue du territoire de Lyons-Andelle.

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Verte et Bleue

La Trame Verte et Bleue du SRCE Haute-Normandie

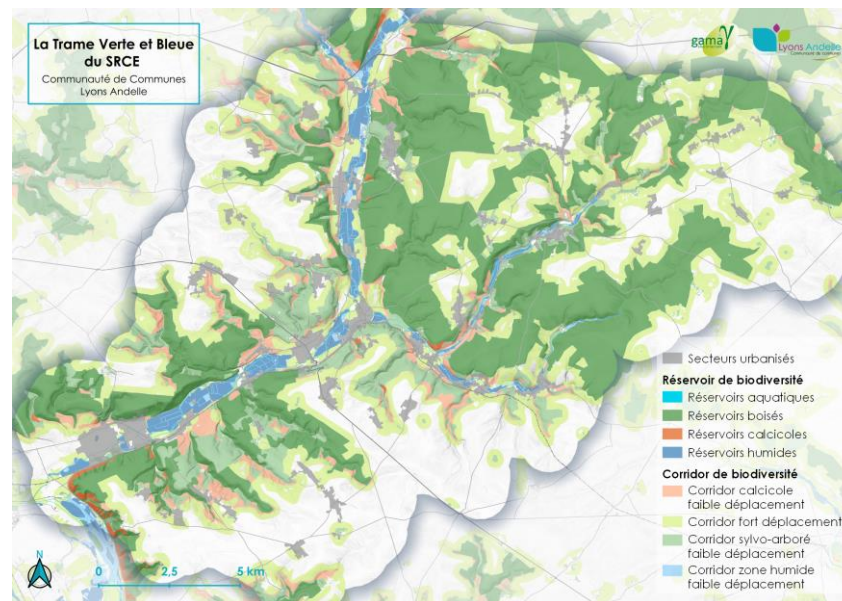
Approuvé en 2014, le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** de l'ancienne région Haute-Normandie avait pour objectif d'accompagner les collectivités locales dans la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue. Ses éléments et objectifs ont été repris dans le **SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durables et d'Egalité des Territoires)** Normand adopté en 2019.

Les règles prescriptives du SRADDET en lien avec la TVB et l'élaboration du PLUi :

- **Règle n°1** – Edicter des orientations et objectifs favorables à la biodiversité en zones urbaines et péri-urbaines
- **Règle n°3** – Les sites définis comme réservoirs de biodiversité doivent être identifiés dans les documents d'aménagement et d'urbanisme, pour faire l'objet d'un zonage approprié à leur protection, en privilégiant le classement en zone Naturelle
- **Règle n°4** – Déterminer les continuités écologiques prioritaires à préserver et à restaurer en s'appuyant sur les priorités identifiées dans le SRADDET
- **Règle n°21** – Contribuer à l'objectif de division par deux, au niveau régional, entre 2020 et 2030, de la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers, par rapport à la consommation totale observée à l'échelle régionale sur la période 2005-2015
- **Règle n°35** – Prévoir des mesures de préservation des espaces boisés et de leur fonctionnalité, adaptés aux enjeux locaux (lisières de massifs forestiers, petits bosquets...)
- **Règle n°36** – Identifier les zones humides impactées ou potentiellement impactées par les projets d'aménagement du territoire, afin de permettre la définition d'un programme en faveur de leur préservation et de leur restauration.

A l'échelle de la CDCLA, la TVB du SRCE ex-haut normand met en lumière un certain nombre de réservoirs de biodiversité et de corridors de déplacement associés. En effet, la trame verte est en large partie composée des **réservoirs boisés** du territoire (forêts de Lyons, de Longboël et de Bacqueville, bois de Bonnemare, des Essarts...) ainsi que de quelques **réservoirs calcicoles** situés le long des vallées (côtes des Deux Amants, de la Bretèque, de Caumont...). Ces réservoirs sont reliés par des corridors sylvo-arboré et calcicoles répartis entre les grands réservoirs identifiés, ainsi que des corridors à fort déplacement, correspondant à de vastes lisières forestières.

La trame bleue se concentre essentiellement au sein des vallées de l'Andelle, de la Lieure et du Fouillebroc. Elle se compose des principaux cours d'eau et zones humides situés en fond de vallées. Des corridors humides relient ces secteurs jusqu'à la Seine.



Carte de la TVB identifiée dans le SRCE ex-haut normand sur la CDCLA.

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Verte et Bleue

Les continuités écologiques prioritaires identifiées par l'AURBSE

L'Agence d'Urbanisme de Rouen et des Boucles de Seine et Eure (AURBSE) a mené une étude intitulée « Cadres et espaces de vie » en 2021 à l'échelle de son territoire d'intervention, qui comprend le territoire Lyons Andelle.

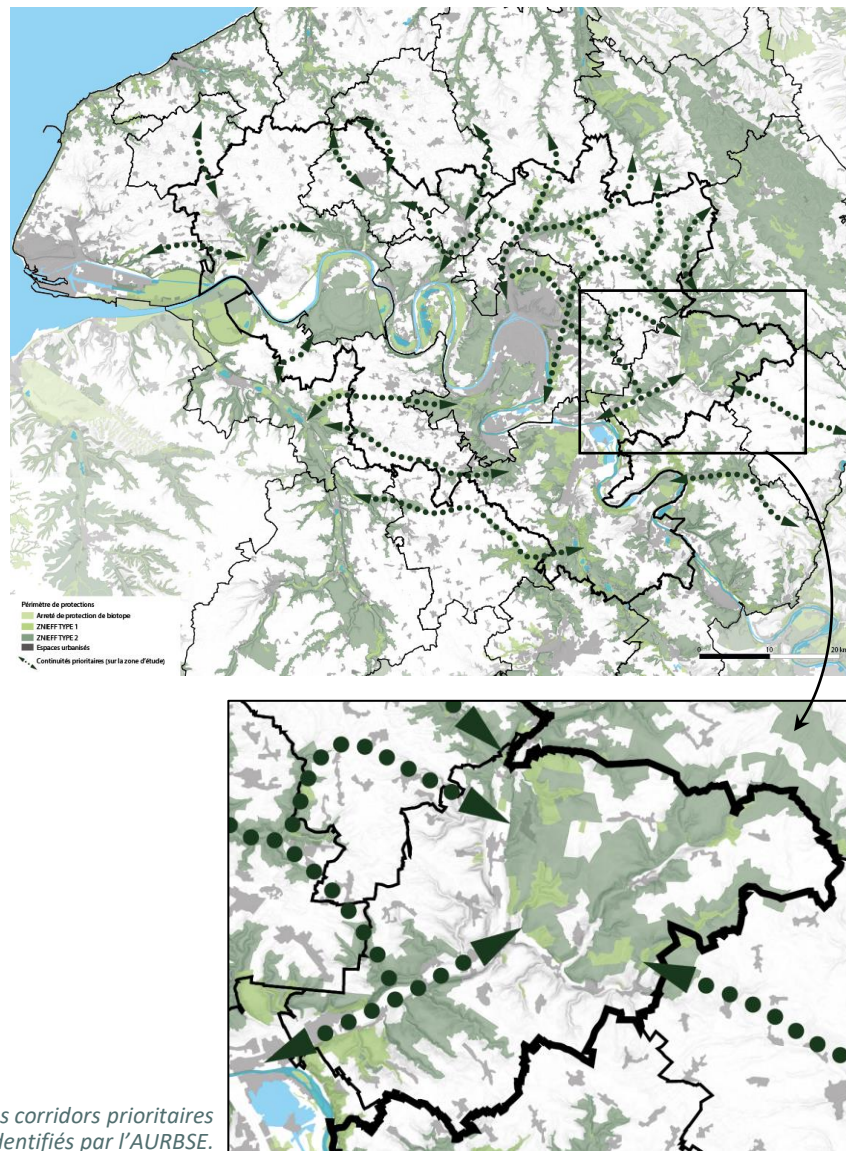
L'objectif de cette étude est notamment d'identifier les mécanismes qui façonnent les cadres et les espaces de vie des habitants. Pour cela, l'étude analysé plusieurs critères tels que l'offre en équipements et en services, la composition paysagère, le patrimoine bâti, les continuités écologiques et la fragmentation des espaces urbanisés.

À partir des données du SRCE, l'analyse des continuités écologiques a permis d'identifier plusieurs **continuités écologiques prioritaires** qui relient les principaux espaces naturels du Grand Territoire, caractérisés ici par les ZNIEFF de type I et II ainsi que les Arrêtés de Protection de Biotope (APB).

L'analyse des corridors écologiques à l'échelle de Lyons Andelle indique que **les espaces naturels du territoire sont reliés aux espaces aquatiques, humides et forestiers des territoires limitrophes** sur plusieurs secteurs :

- À l'ouest, un corridor écologique relie la vallée de la Seine à la forêt de Lyons via la vallée de l'Andelle et les boisements qui ceignent la vallée,
- Au sud-est, un corridor écologique fait la jonction entre la forêt de Lyons et la forêt de Girors par le plateau du Vexin,
- Au nord, plusieurs corridors écologiques existent entre la forêt de Lyons, la vallée du Crevon et les vallons proches.

Les corridors prioritaires identifiés par l'AURBSE.





4.2.2

La Trame Verte et Bleue de Lyons-Andelle



MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Verte et Bleue

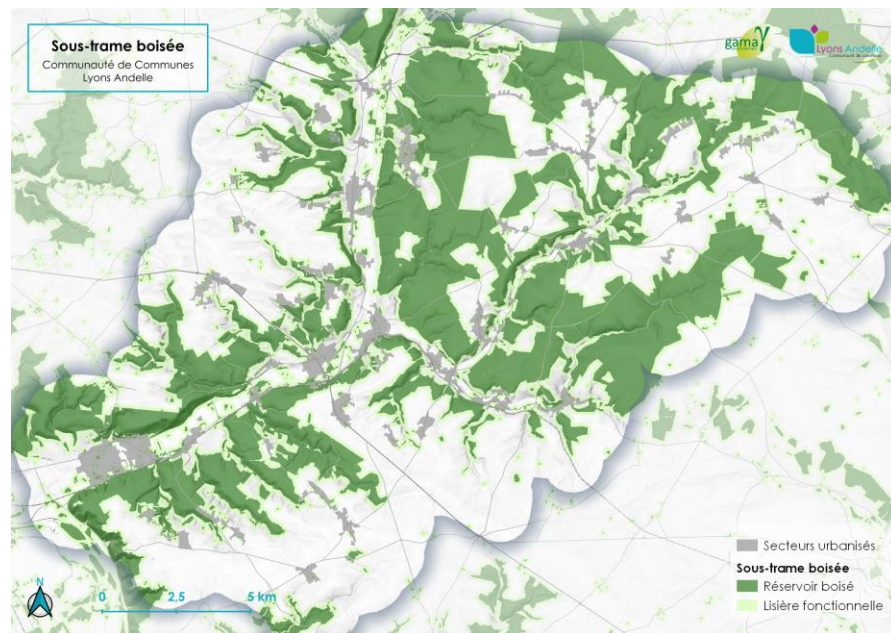
La Trame Verte et Bleue locale : la sous-trame boisée

Les réservoirs de biodiversité de la sous-trame boisée correspondent aux espaces forestiers du territoire. Ces secteurs ont été identifiés à partir de l'inventaire forestier réalisé par l'IGN qui définit la forêt comme « un **territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à cinq mètres à maturité, un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur moyenne d'au moins 20 mètres.** »

Cette analyse permet ainsi de constater que **plus de 10 330 ha** du territoire constituent le réservoir boisé de la TVB intercommunale, ce qui représente plus de 37% du territoire !

Un autre élément primordial est à prendre en compte pour analyser le bon fonctionnement de la forêt : les **lisières forestières**. Ces **espaces de transition** entre les espaces forestiers et agricoles, urbains ou naturels sont essentiels pour certaines espèces qui s'y nourrissent, à l'image des chauve-souris et de nombreux oiseaux, ou qui y nichent tel que le blaireau. Au-delà de sa fonction écologique, **les lisières protègent également les forêts du dessèchement** face aux tempêtes, et **réduisent donc le risque de feux de forêt**.

D'après les forestiers de l'ONF qui travaillent au sein de la forêt de Lyons, **une lisière fonctionnelle doit avoir une largeur de 100 m**. Or, on constate une progressive **urbanisation des lisières**, et ce en particulier au sein de la forêt de Lyons. En plus de **l'exposition plus grande des populations et des forêts au risque incendie**, ce phénomène a **un impact important sur les populations animales** face à l'urbanisation et la réduction de leurs zones de nourriture. Sur la commune des Hogues, les forestiers de l'ONF ont constaté une baisse importante des populations de chevreuils et de renards sur les 30 dernières années du fait de ce phénomène.



Carte de la sous-trame boisée du territoire intercommunal.



Urbanisation et privatisation des lisières forestières sur la commune des Hogues.
Source : remonterletemps.ign.fr

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Verte et Bleue

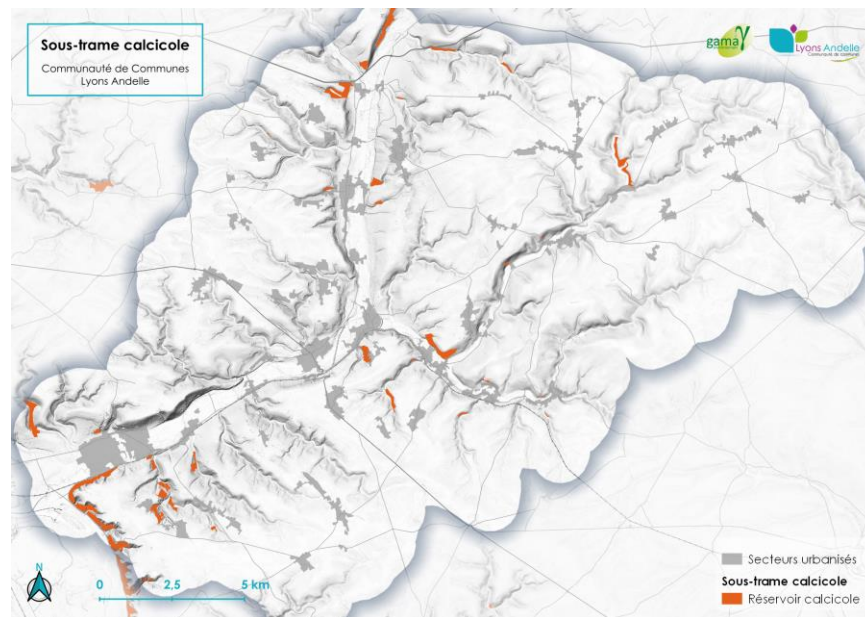
La Trame Verte et Bleue locale : la sous-trame calcicole

Les coteaux calcaires sont des paysages particuliers caractérisés par un relief en forme de **colline** et un sol constitué principalement de **craie**. Leur sol est sec et pauvre, car la craie laisse l'eau de pluie s'infiltrer très rapidement. Le relief des coteaux associé à l'exposition au soleil et aux propriétés drainantes de la craie créent des conditions écologiques particulières qui favorisent le développement d'une végétation adaptée à ces conditions.

Les coteaux calcaires peuvent être colonisés par une végétation herbacée basse d'une vingtaine de centimètres de haut : les **pelouses calcicoles**, qui accueillent de nombreuses espèces végétales et animales rares et menacées. Le **pâturage** itinérant par les moutons a maintenu ces milieux pendant des siècles en limitant le retour naturel des ligneux (arbres et arbustes).

Issues de l'inventaire du PRACO, les données de la sous-trame calcicole correspondent presque tous à des espaces naturels reconnus pour leur biodiversité rare, unique et menacée : ZNIEFF de type I, Natura 2000, Espace Naturel Sensible... La Côte des Deux Amants est ainsi gérée par le Conservatoire des Espaces Naturels à travers un **plan de gestion**. Le conservatoire met en œuvre plusieurs actions pour conserver ces milieux calcicoles : pâturage extensif, coupe de pins, pose de clôtures, entretien des haies existantes...

Aujourd'hui, les pratiques agricoles à l'origine de ces milieux n'ont généralement plus cours, laissant le champ libre à la réapparition du boisement et à la disparition des pelouses et des espèces rares qu'elles contiennent. Il s'agit donc aujourd'hui à la fois de **protéger ces milieux exceptionnels**, mais aussi et surtout de **les gérer pour limiter le retour des ligneux** par des moyens naturels (pâturage) ou mécaniques (fauche).



Carte de la sous-trame calcicole du territoire intercommunal.



La côte salée située le long de la côte de Grainville à Charleval.
Source : GAMA Environnement

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Verte et Bleue

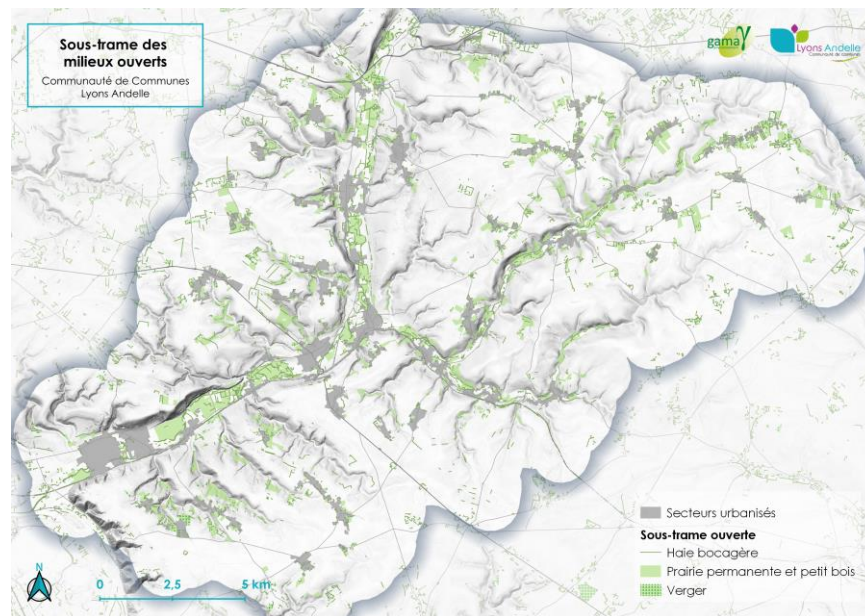
La Trame Verte et Bleue locale : la sous-trame des milieux ouverts

Les composantes de la sous-trame des milieux ouverts constituent tous les espaces favorables au déplacement de la biodiversité en renforcement des réservoirs de biodiversité identifiés dans les sous-trames boisées et calcicoles.

Les composantes de cette sous-trame sont variées et aux fonctionnalités multiples. On y retrouve :

- Les **prairies permanentes, humides ou mésophiles** (sols frais à secs), sont des espaces propices à la biodiversité. Laissés en prairie pendant au moins 5 ans, ces espaces accueillent une grande variété d'insectes (arthropodes, coléoptères...) et permet ainsi de nourrir un large panel de la faune local (amphibiens, oiseaux, reptiles...),
- Les **petits boisements** exclues de la sous-trame boisée (< 500 m²) et les **haies bocagères** (dont les haies plantées par le SYMA) font parties de cette sous-trame car ces espaces servent également de support à la biodiversité locale, qui y niche et s'y nourrit,
- Les **vergers**, et en particulier les plus anciens d'entre eux, constituent aussi des espaces favorables à la biodiversité. Les vieux vergers peuvent ainsi abriter une faune remarquable comme les hiboux et les chouettes.

Malgré les **nombreux intérêts agroécologiques et économiques des prairies, haies et vergers** (réserve de biodiversité, puit de carbone, zone tampon en cas de crue/précipitations violentes, stockage et épuration des eaux, diversité des paysages), on constate la **fragilisation de cette sous-trame par le retournement des prairies** au niveau des plateaux agricoles tout comme des vallons affluents des principales vallées, au profit de cultures céréalières intensives. Cela menace le fonctionnement écologique et hydraulique du territoire dans un contexte de dérèglement climatique croissant.



Carte de la sous-trame boisée du territoire intercommunal.



Plantation d'un verger à proximité du bourg de Grainville sur la commune nouvelle de Val d'Orger. Source : GAMA Environnement

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Verte et Bleue

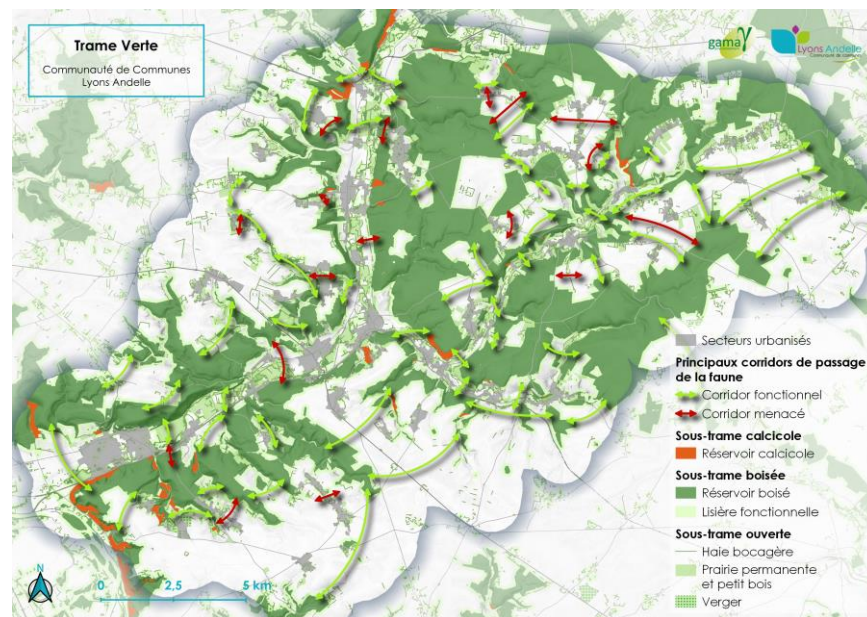
La Trame Verte et Bleue locale : la trame verte

Le croisement des trois sous-trames présentées ci-avant compose la Trame Verte du territoire. Comme nous l'avons vu, les réservoirs de biodiversité de la trame verte correspondent aux **réservoirs boisés et calcicoles** présents majoritairement dans le pays de Lyons et sur les coteaux des vallées de l'Andelle, de la Lieure, du Fouillebroc et de leurs nombreux vallons affluents.

Ces secteurs concentrent la richesse du territoire en matière de biodiversité. Néanmoins, sans la présence des **milieux composants la sous-trame ouverte** (**haies, prairies permanentes, vergers...**) et d'une **lisière forestière** fonctionnelle, la biodiversité ne pourrait pas se nourrir et se déplacer en dehors des réservoirs de biodiversité. Ainsi, ces **corridors de biodiversité** sont essentiels au bon fonctionnement écologique de la Trame Verte.

Les **corridors de passage de la grande faune fonctionnels et menacés** ont également été identifiés. Les espèces concernées ici sont notamment **le cerf, le chevreuil, le sanglier et le blaireau** qui se déplacent sur de vastes zones plus ou moins étendues. En effet, l'espace vital communément admis pour le cerf est compris de 1 500 à 2 000 ha tandis que celui du chevreuil est de 150 ha. L'ONF a accumulé les observations des forestiers et d'autres acteurs locaux (élus, randonneurs, chasseurs...) afin de mieux comprendre leurs déplacements en forêt de Lyons et à proximité. Le bureau d'études a déterminé les corridors sur le reste du territoire en compléments à partir d'une analyse cartographique.

Aujourd'hui, **plusieurs de ces corridors sont menacés du fait de l'urbanisation linéaire, des aménagements routiers et de leurs flux**. Si ces corridors sont obstrués, cela entraînerait des zones de concentrations des espèces avec une pression accrue sur le milieu agricole et forestier, ainsi que de nouveaux passages accidentogènes.



Carte de la trame verte du territoire intercommunal.



Groupe de chevreuils en forêt de Lyons. Source : CDCLA



Exemple de continuités écologiques paysagères avec succession de prairies, vergers et boisements aux Hogues. Source : GAMA Environnement

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Verte et Bleue

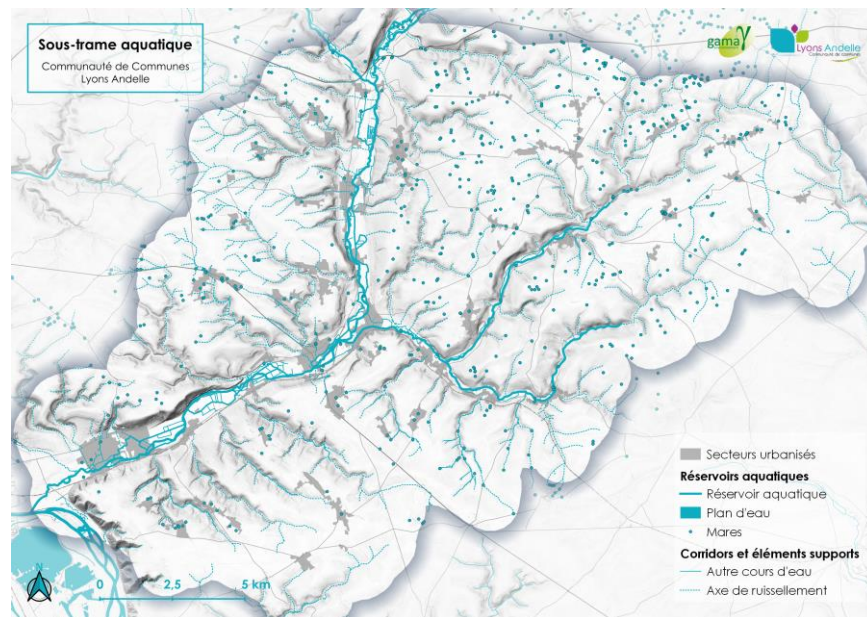
La Trame Verte et Bleue locale : la sous-trame aquatique

La sous-trame aquatique est composée des **réservoirs de biodiversité aquatiques** ainsi que des **corridors aquatiques** et ses **éléments supports** pour son bon fonctionnement et le déplacement des espèces qui en dépendent.

Les réservoirs aquatiques se caractérisent tout d'abord à travers les différents cours d'eau du territoire, avant tout **l'Andelle** suivie par **la Lieure** et **le Fouillebroc**. Ces cours d'eau sont **classés en liste 1 et 2** par l'Agence de l'Eau, ce qui signifie que ces derniers ont un objectif de maintien et de restauration des continuités écologiques et sédimentaires pour assurer leur bon fonctionnement écologique.

Les **mares et plans d'eau** constituent d'autres réservoirs de biodiversité. Au-delà de leurs **fonctions régulatrices de l'eau** (écrêtage des crues, stockage de l'eau, régulation des inondations...), les mares accueillent de très nombreuses espèces animales et végétales. Ce sont des **sites de reproduction indispensables** pour les **amphibiens** (grenouilles, crapauds et tritons) et les **odonates** (libellules et demoiselles). Identifiées par le CEN dans le cadre du **Programme Régional d'Actions en faveur des Mares (PRAM)**, le territoire est doté de nombreuses mares en large partie forestières aux fonctions essentielles. Sont ajoutées à cet inventaire les mares restaurées par le SYMA et celles dont la restauration est prévue.

La sous-trame aquatique se compose enfin d'un élément support aux cours d'eau du territoire : les **axes de ruissellement**. Ces derniers ont été mis en évidence par le SYMA via une modélisation 3D et des études complémentaires sur certains secteurs (plateau du Caux Rouennais, côte de l'Essart, Bonnemare...). Bien que ces axes concentrent moins d'enjeux en matière de biodiversité, ils sont essentiels à l'alimentation en eau des réservoirs aquatiques des fonds de vallées et font partie intégrante de la Trame Bleue.



Carte de la sous-trame aquatique du territoire intercommunal.



Migration saisonnière de la grenouille. Source : Synthèse TVB de Metz Métropole

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Verte et Bleue

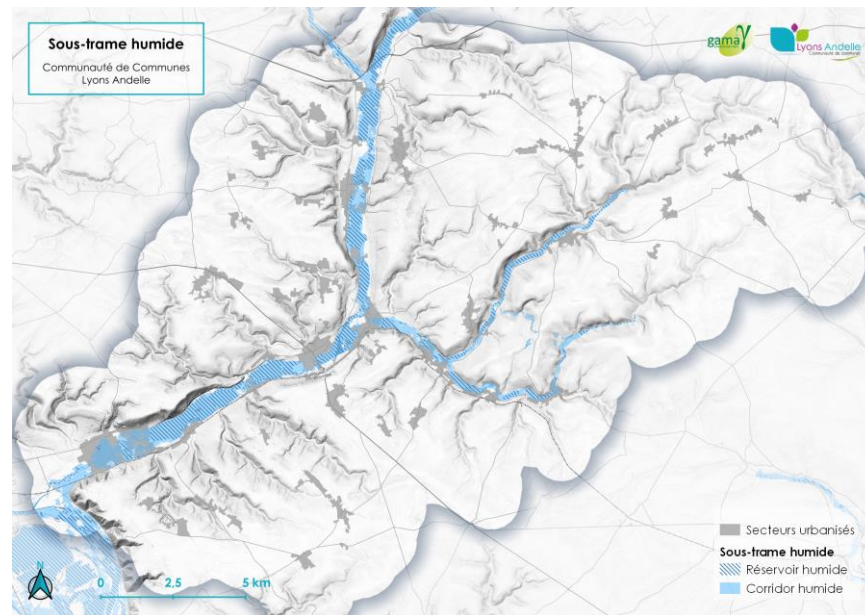
La Trame Verte et Bleue locale : la sous-trame humide

La sous-trame humide se concentre presque essentiellement dans les fonds de **vallées de l'Andelle, de la Lieure et du Fouillebroc**. Les réservoirs humides qui la constituent ont été identifiés par des inventaires terrains mis à disposition par la DREAL Normandie. Ces réservoirs sont en large partie composés de **prairies humides** mais également de **boisements humides** sur certains secteurs, comme le **bois du Gouffre** situé en forêt de Lyons.

Partie intégrante des sous-frames des milieux ouverts et humides, les zones humides abritent une **biodiversité riche** et assurent des **continuités** essentielles entre les réservoirs de biodiversité. Elles octroient en parallèle de nombreuses fonctions naturelles de gestion hydraulique : **réduction de l'érosion par meilleure infiltration des eaux pluviales, régulation naturelle des inondations et du niveau des nappes, préserver et restaurer les zones humides est essentiel afin d'assurer une disponibilité de la ressource en eau et se prémunir du risque inondation.**

En compléments des réservoirs humides figurent les **corridors humides**. Il s'agit en réalité de secteurs identifiés par la DREAL Normandie présentant une **prédisposition forte à très forte humide**. Cette prédisposition n'a souvent pas pu être vérifiée car ils sont le plus souvent situés en zones urbaines sur des terrains privés. Les communes situées en aval de l'Andelle (Pont-Saint-Pierre, Romilly-sur-Andelle) sont particulièrement concernées.

Un point noir subsiste toutefois : **aucun inventaire d'identification des zones humides n'a été réalisé sur les plateaux** du territoire. Le SYMA prévoit de mettre en place un **Plan pluri-annuel pour les milieux humides (PPMH)** à partir de 2024 sur l'ensemble du bassin versant de l'Andelle, qui permettra d'identifier les zones humides présentes sur le plateau et de vérifier l'état actuel des mares.



Carte de la sous-trame humide du territoire intercommunal.



Prairies humides à Fleury-sur-Andelle. Source : GAMA Environnement

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Verte et Bleue

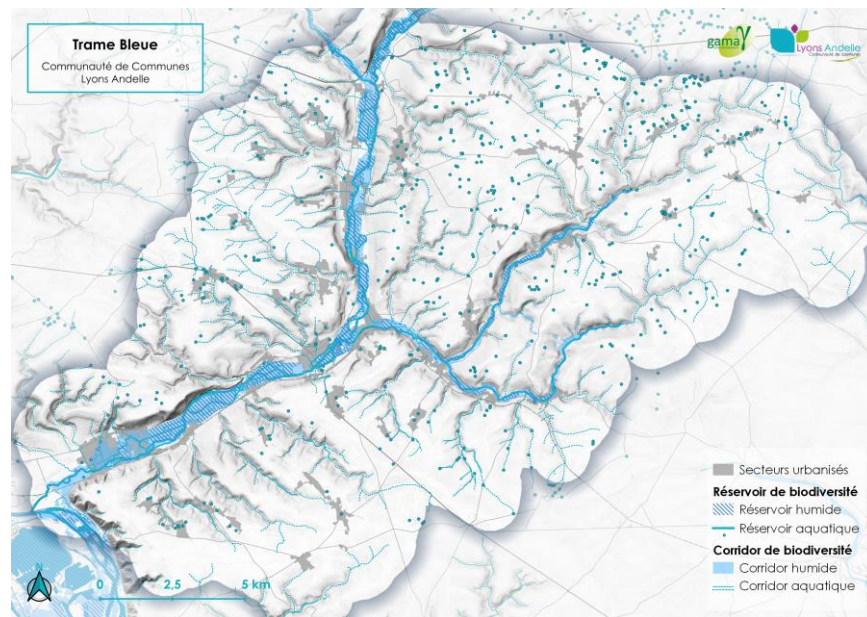
La Trame Verte et Bleue locale : la trame bleue

La trame bleue du territoire s'illustre à travers les composantes aquatiques et humides étudiées précédemment. Par conséquent, la trame bleue est principalement incarnée par les **principales vallées du territoire avec l'Andelle comme colonne vertébrale** du territoire, qui concentre les enjeux sur les questions aquatiques et humides.

A cela s'ajoute une composante également essentielle de la trame bleue : les **mares**. La **préservation et la restauration des mares forestières et du plateau** constitue un enjeu majeur sur le territoire. Bien que le PPMH prévoit de vérifier l'état actuel des mares, le PLUi doit être d'ores et déjà l'occasion d'éviter le comblement des mares identifiées dans l'inventaire du PRAM. Pour y parvenir, un travail de sensibilisation doit être engagé en parallèle du travail de restauration et de protection réglementaire possible à travers le PLUi. Le SYMA œuvre activement en matière de restauration des mares, avec notamment un **programme de restauration** en cours sur 10 mares de la commune de Fleury-la-Forêt.



Restauration d'une des 10 mares intégrant le programme de restauration engagé par le SYMA sur la commune de Fleury-la-Forêt. Source : SYMA



Carte de la trame bleue du territoire intercommunal.



Mare d'intérêt écologique en face de la mairie de Beauficel-en-Lyons où des libellules et des amphibiens (grenouilles, crapauds, tritons, salamandres) sont observables. Source : GAMA Environnement

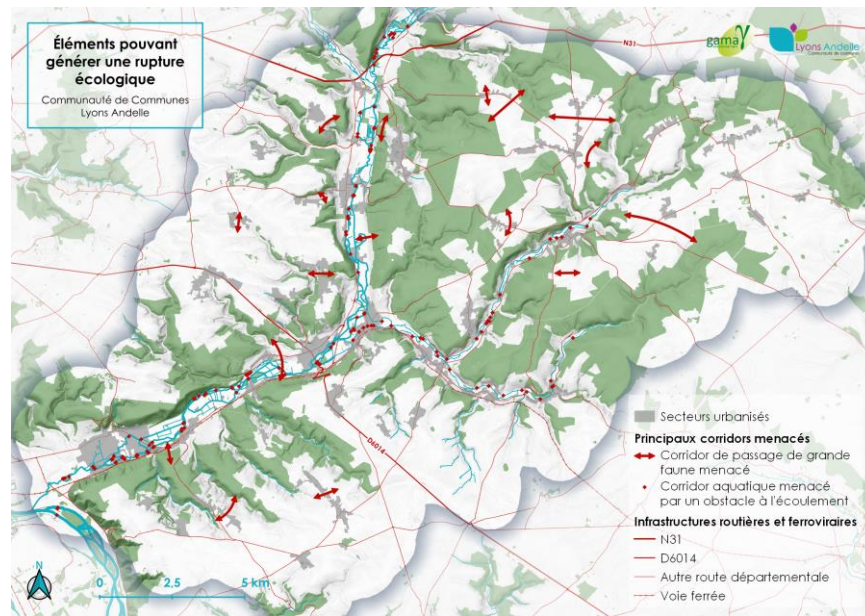
MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Verte et Bleue

La Trame Verte et Bleue locale : les éléments pouvant générer des ruptures écologiques

L'identification du fonctionnement local de la Trame Verte et Bleue passe également par la mise en lumière des secteurs présentant des éléments pouvant générer une **rupture écologique**. L'**urbanisation** (a fortiori linéaire et en extension de l'existant), les **infrastructures routières et/ou ferroviaires** fréquentées et les **aménagements massifs** (zones d'activités, hangars agricoles...) portent effectivement atteinte aux espèces en obstruant leurs corridors de passage, pourtant essentiels à leur survie. De même, les **obstacles à l'écoulement** (ouvrages hydrauliques, barrages, seuils...) empêchent par exemple la **fraie** (reproduction des poissons) de la truite et menacent ainsi le milieu aquatique. La politique du SYMA est de **rétablir les continuités écologiques de l'Andelle tout en assurant la préservation du patrimoine bâti** des anciens ouvrages (moulins, vannages...). Sur le territoire, **4 projets sont en cours** au niveau du château de Rosay-sur-Lieure, sur l'ouvrage du moulin de Bacqueville à Pont-Saint-Pierre, sur celui de l'entreprise Sealyx à Charleval ainsi qu'aux niveaux des différents ouvrages des lieux-dits Saint-Pierre et Saint-Paul à Radepont.

Sur terre, les deux axes routiers les plus empruntés sont la **RD 6 014** et la **RN 31**. Toutefois, d'autres axes routiers peuvent générer des obstacles, en particulier sur les **routes départementales de la forêt de Lyons** du fait de son important morcellement qui implique des traversées fréquentes de la grande faune. La **RD 321** située le long de l'Andelle est également concernée du fait de sa forte fréquentation, en particulier des camions. Toutefois, il convient de noter que **certains éléments peuvent au contraire être favorables aux déplacements de la faune**. C'est le cas de la voie ferrée le long de la Lieure, dont la végétation favorise les déplacements, mais également de certains quartiers urbains bien végétalisés.



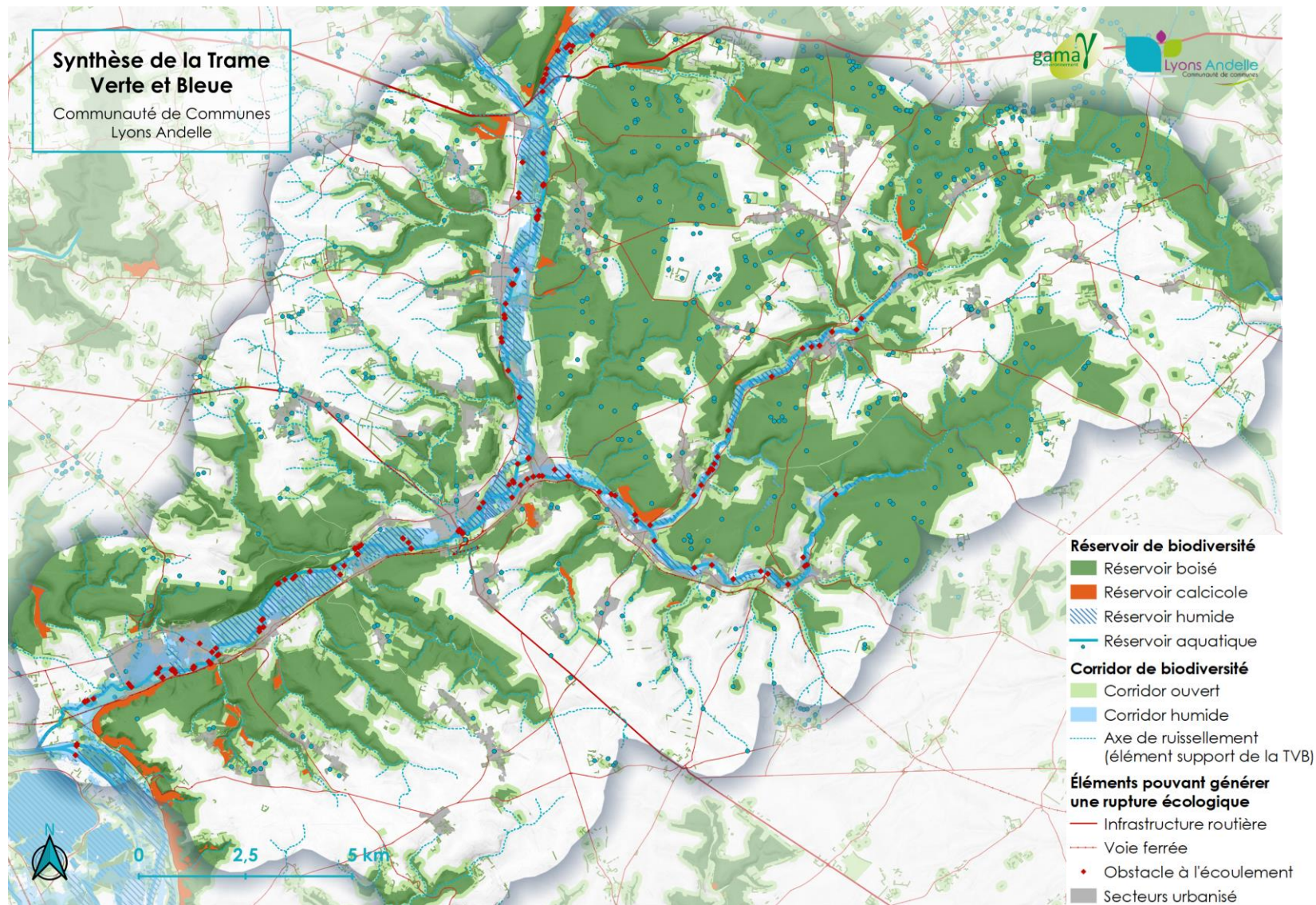
Carte des éléments pouvant générer des ruptures écologiques.



Le barrage du moulin de Bacqueville à Pont-Saint-Pierre en mars 2022. Source : SYMA

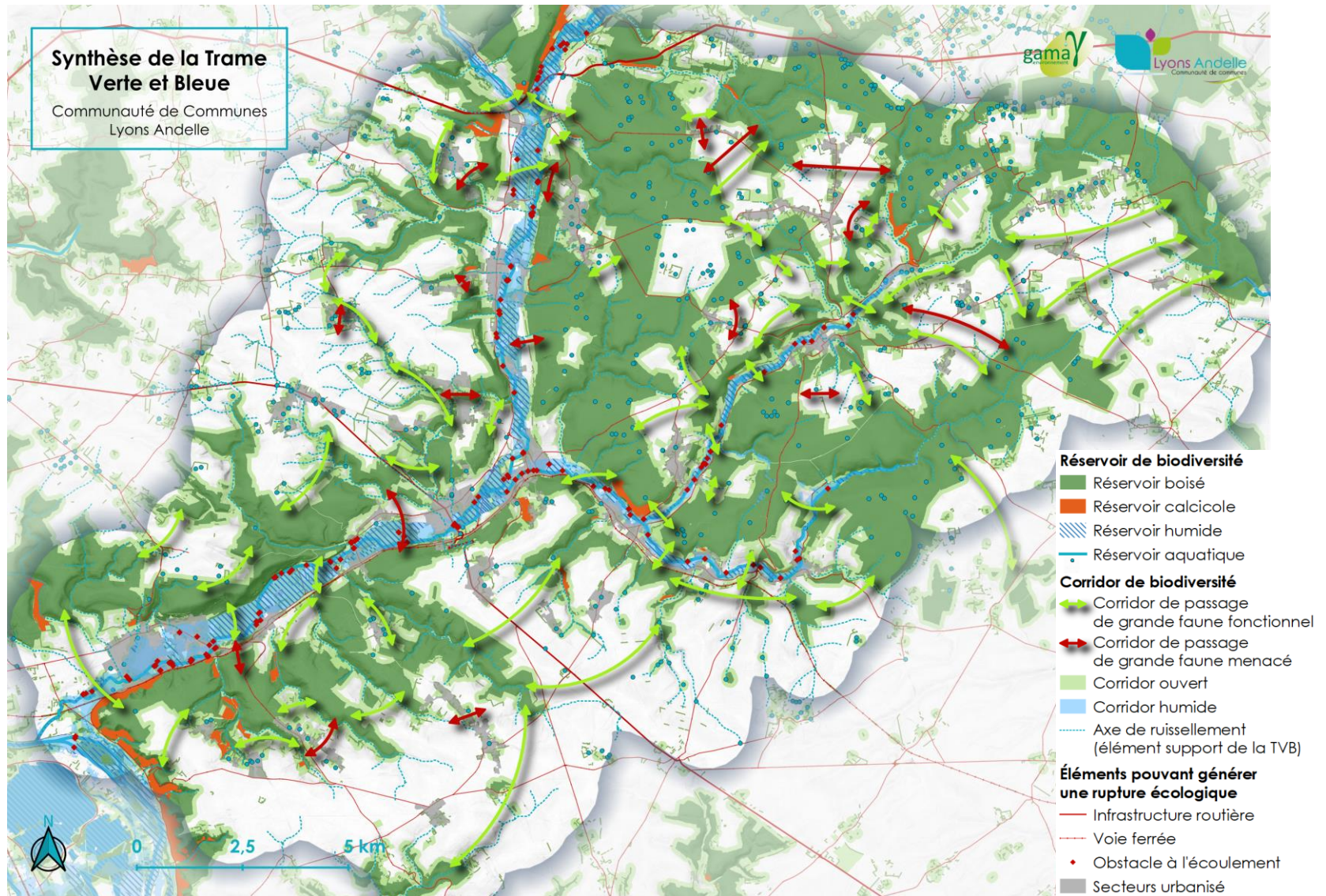
MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

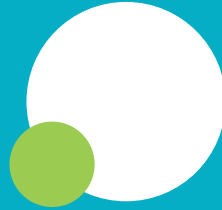
La Trame Verte et Bleue



MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Verte et Bleue





4.3

La Trame Noire

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Noire

La Trame Noire, qu'est-ce que c'est ?

La trame noire est un **réseau formé de corridors écologiques caractérisé par une certaine obscurité**. Nées dans le sillage de la Trame Verte et Bleue, l'objectif des trames noires est de **protéger la biodiversité nocturne de la pollution lumineuse**.

En fonction des espèces nocturnes, la lumière peut agir comme un **piège** ou comme une **barrière infranchissable** :

- **Certaines espèces sont spontanément attirées par la lumière** car elles utilisent la lumière de la Lune et des étoiles pour s'orienter. Elles se retrouvent désorientées, bloquées voire percutées s'il s'agit de véhicules motorisés.
- **D'autres espèces évitent au contraire d'être dans la lumière** par peur d'être une proie facile. Pour elles, une route éclairée constitue une barrière linéaire, qui fragmente leur habitat.

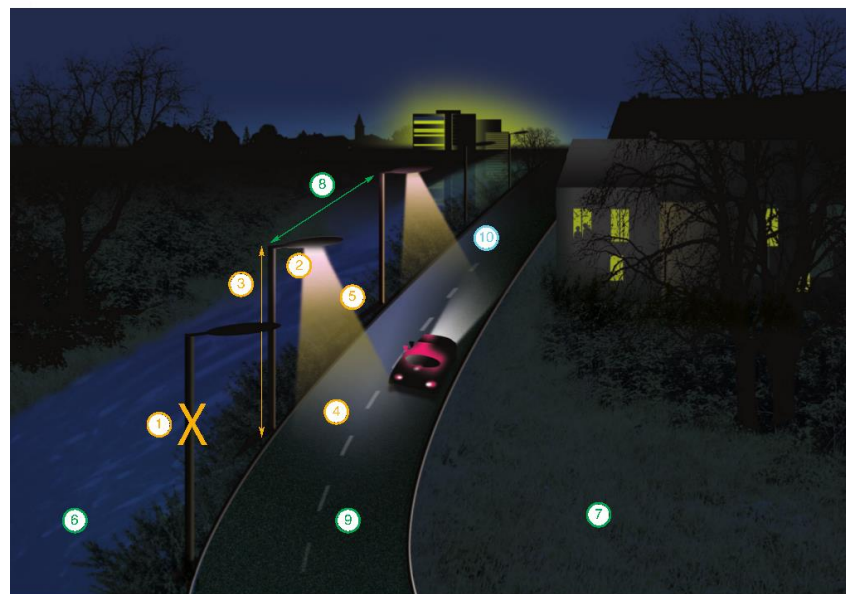
La préservation des trames noires est possible au sein des espaces urbains via une **adaptation des systèmes d'éclairage urbain**. Il existe aujourd'hui un **large panel d'outils permettant le bon fonctionnement des modes de vies urbains et la préservation des trames noires** : supprimer les lampadaires inutiles, éviter d'éclairer les cours d'eau et les espaces naturels, modifier le revêtement du sol ou équiper les systèmes d'éclairage de détecteurs de présence, les solutions ne manquent pas. L'illustration ci-contre synthétise ainsi un bon nombre de solutions envisageables en faveur des trames noires.

Un territoire inspirant en la matière est la Métropole Européenne de Lille (MEL) qui a initiée sa Trame Noire dès 2019. Les résultats de cette étude montre que toutes les chauve-souris n'ont pas les mêmes sensibilités à la lumière. Globalement, **l'effet de la lumière sur la présence et l'activité des chauves-souris est significatif et prépondérant jusqu'à un périmètre de 700 m autour des sources lumineuses**.

De fait, la **réduction de l'intensité lumineuse** facilitent les déplacements des espèces à proximités et dans les milieux urbains.

Ainsi, le travail mené dans les Hauts-de-France montre qu'il est tout à fait possible de **vivre au sein d'espaces urbains éclairés et sécurisés tout en facilitant les déplacements de la faune nocturne**.

Synthèse des recommandations sur la gestion de l'éclairage nocturne dans les continuités écologiques



Synthèse des différents axes de gestion de l'éclairage artificiel dans les continuités écologiques. Exemple de l'éclairage d'une rue. Source : d'après Sordello, 2018 [46].

Caractéristiques des lampadaires

- 1- Éviter ou supprimer les lampadaires inutiles
- 2- Angle d'orientation : ne diffuser aucune lumière au-dessus de l'horizontale
- 3- Hauteur des mâts : la plus basse possible pour diminuer leur repérage de loin par la faune
- 4- Éclairer strictement la surface utile au sol
- 5- Lumière émise : émettre une quantité de lumière la plus faible possible, au spectre le plus restreint possible et situé dans l'ombre, réduire au maximum l'éblouissement pour la faune

Organisation spatiale des points lumineux

- 6- Ne pas éclairer les cours d'eau
- 7- Ne pas éclairer les espaces naturels adjacents
- 8- Distance entre les lampadaires : maintenir des espaces interstitiels sombres pour les traversées de la faune
- 9- Revêtement du sol avec un faible coefficient de réflexion sous les éclairages

Dimension temporelle

- 10- Détecteurs de présence
- Temporalité réduite au minimum : Heure d'allumage, heure d'extinction, durée d'allumage, variation dans l'année

Synthèse des différents axes de gestion de l'éclairage artificiel dans les continuités écologiques. Exemple de l'éclairage d'une rue. Source : Sordello, 2018

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

La Trame Noire

La Trame Noire de Lyons Andelle

Sur le territoire de Lyons-Andelle, au moins deux secteurs à enjeux pour les chauve-souris, ont été identifiés (cf. ZNIEFF de type I) :

1. **Le cellier de l'abbaye de Fontaine-Guérard** situé à Radepont, qui abrite 8 espèces de chauve-souris, toutes protégées, dont 2 menacées d'extinction,
2. **La cavité du bois de la Tannebrune**, située à Perriers-sur-Andelle, qui abrite 7 espèces de chauve-souris, toutes protégées, dont 2 menacées d'extinction

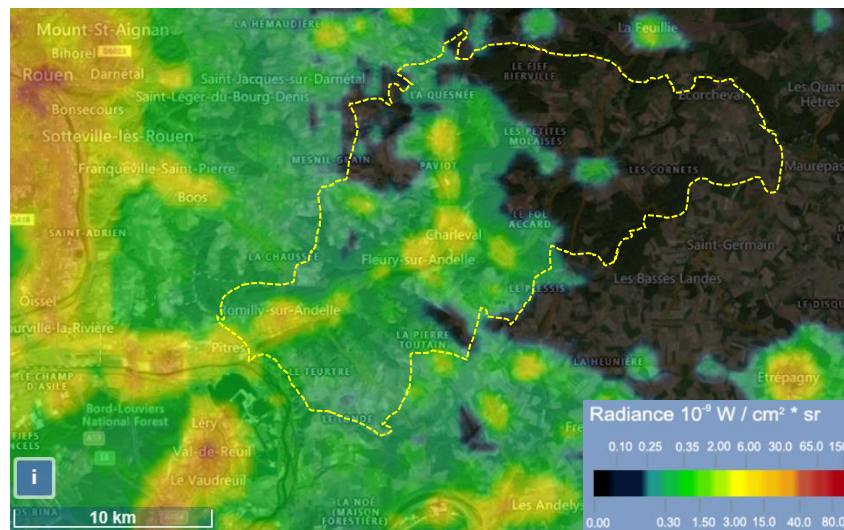
Tout comme les chauve-souris, la bonne santé des nombreuses espèces nocturnes (chouettes, hiboux, hérisson, grenouille verte, chevreuils...) sont liées à celle de la Trame Verte et Bleue et à la limitation de la pollution lumineuse locale.

À l'échelle de la CDCLA, **la pollution lumineuse est essentiellement sur la partie occidentale du territoire** liée à l'exposition lumineuse générée par la métropole de Rouen. Une poche d'obscurité subsiste toutefois au niveau des communes de Letteguives et de Renneville. **Le pays de Lyons est peu impacté par la pollution lumineuse**, ce qui en fait un espace de circulation essentiel pour les espèces nocturnes.

Le principal enjeu de réduction des pollutions lumineuses se concentre au niveau de la vallée de l'Andelle, où plusieurs conurbations urbaines libèrent un flux lumineux pouvant impacter la faune nocturne : Romilly-sur-Andelle – Pont-Saint-Pierre, Fleury-sur-Andelle – Charleval et Perriers-sur-Andelle constituent les trois pôles urbains les plus impactant.



Le murin de Natterer et le murin de Bechstein, deux espèces protégées et menacées présentes sur le territoire. Sources : Sologne Nature Environnement ; S. Denis



Carte de l'exposition lumineuse de Lyons Andelle. Source : light pollution map

MILIEUX NATURELS & BIODIVERSITÉ

Principaux constats et enjeux : milieux naturels et biodiversité

CONSTATS

- Une très grande variété d'espaces naturels reconnus par une diversité d'outils qui œuvrent à une gestion durable et écologique exemplaire des sites concernés (forêt de Lyons, côte des Deux Amants, zones humides...)
- Une approche TVB par sous-trames qui vise également à identifier les interactions entre ces différentes trames,
- La forêt de Lyons, une hêtraie cathédrale qui incarne, avec les forêts privées, le principal réservoir de biodiversité de la trame verte,
- De nombreux petits réservoirs calcicoles fragilisés par la fermeture de ces milieux par les ligneux,
- Les espaces ouverts, des corridors de biodiversité qui s'amenuisent du fait du retournement des prairies et de la disparition des haies et vergers,
- Des lisières forestières fragilisées par leur privatisation et leur urbanisation progressive,
- Les mares et les vallées de l'Andelle, de la Lieure et du Fouillebroc, des réservoirs aquatiques et humides fondamentaux pour la biodiversité,
- Des corridors menacés par l'urbanisation linéaire, certains axes routiers bien fréquentés et la densité d'obstacles à l'écoulement,

ENJEUX

- **Protéger de manière adaptée les espaces naturels reconnus, les espaces forestiers et calcicoles, les zones humides, les cours d'eau et les mares,**
- **Préserver les corridors de passage** identifiés dans la Trame Verte et Bleue,
- **Maintenir les coupures à l'urbanisation** au sein des espaces urbanisés et non-urbanisés concernés par le passage de corridors de déplacement,
- **Continuer de faciliter les travaux d'entretien et de restauration** des éléments supports de biodiversité (haies, vergers, mares, zones humides, lisières...)
- **Éviter l'artificialisation des lisières forestières** et favoriser leur bon fonctionnement écologique,
- **Un « regard TVB » à affiner au sein des secteurs urbanisés** en phase réglementaire en fonction des secteurs de projets,
- **Limitier les pollutions lumineuses nocturnes** et intégrer la trame noire dans les réflexions de gestion et d'aménagement du territoire,
- **S'appuyer sur la préservation et la valorisation des espaces naturels comme support d'attractivité du territoire** (qualité du cadre de vie, tourisme vert et patrimonial...)

5

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES





5.1

Les implications locales d'un changement global

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les implications locales d'un changement global

Les principaux constats du GIEC Normand

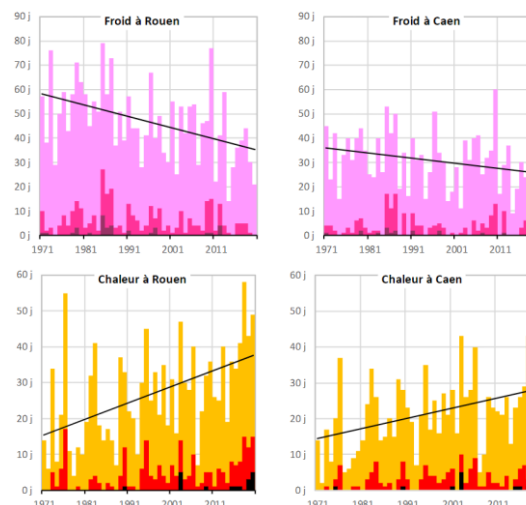
Le GIEC Normand est constitué d'experts régionaux sur les différentes thématiques liées au climat et à son évolution. Il a pour but de traduire les prévisions du GIEC international localement et de faire la synthèse des travaux scientifiques locaux existants sur ce sujet. Les projections du GIEC s'établissent à **horizons 2050 et 2100**.

Deux scénarios ont été élaborés pour appréhender les enjeux climatiques à venir. Leurs données sont comparées à la situation de référence basée sur les données cumulées entre 1976 et 2005 :

- **Le scénario RCP 2.6 « optimiste »** se base sur l'application immédiate des accords de Paris,
- **Le scénario RCP 8.5 « pessimiste »** est basé sur l'absence de politique climatique internationale.

A l'échelle de la Normandie, plusieurs grands constats ont déjà été faits sur les 50 dernières années (1970 – 2020) :

- **Une augmentation des températures annuelles moyennes de +1,8°C en 51 ans** (1970-2020) à l'échelle de la Normandie, passant de 10,0°C à 11,8°C.
- **Une évolution du nombre de jours et une persistance de la chaleur** ($T^{\circ}\text{C} > 25^{\circ}\text{C}$) : passage de 15 jours de chaleur par an à Caen et à Rouen en 1971 à 28 jours (Caen) et 37 jours (Rouen) en 2020.
- **Une réduction importante du froid** ($t^{\circ} < 0^{\circ}\text{C}$) en hiver, avec une **baisse drastique du nombre de jours de gel** : passage de 37 jours annuels à 26 à Caen, et de 58 à 35 à Rouen de 1971 à 2020.
- **Une diminution de la variabilité interannuelle des précipitations** : les amplitudes de précipitations annuelles sont plus réduites depuis le 21^{ème} siècle, oscillant entre 650 et 850 mm.



Evolution du nombre de jours de froid et de chaud à Caen et à Rouen entre 1971 et 2020.

Source : GIEC Normand

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les implications locales d'un changement global

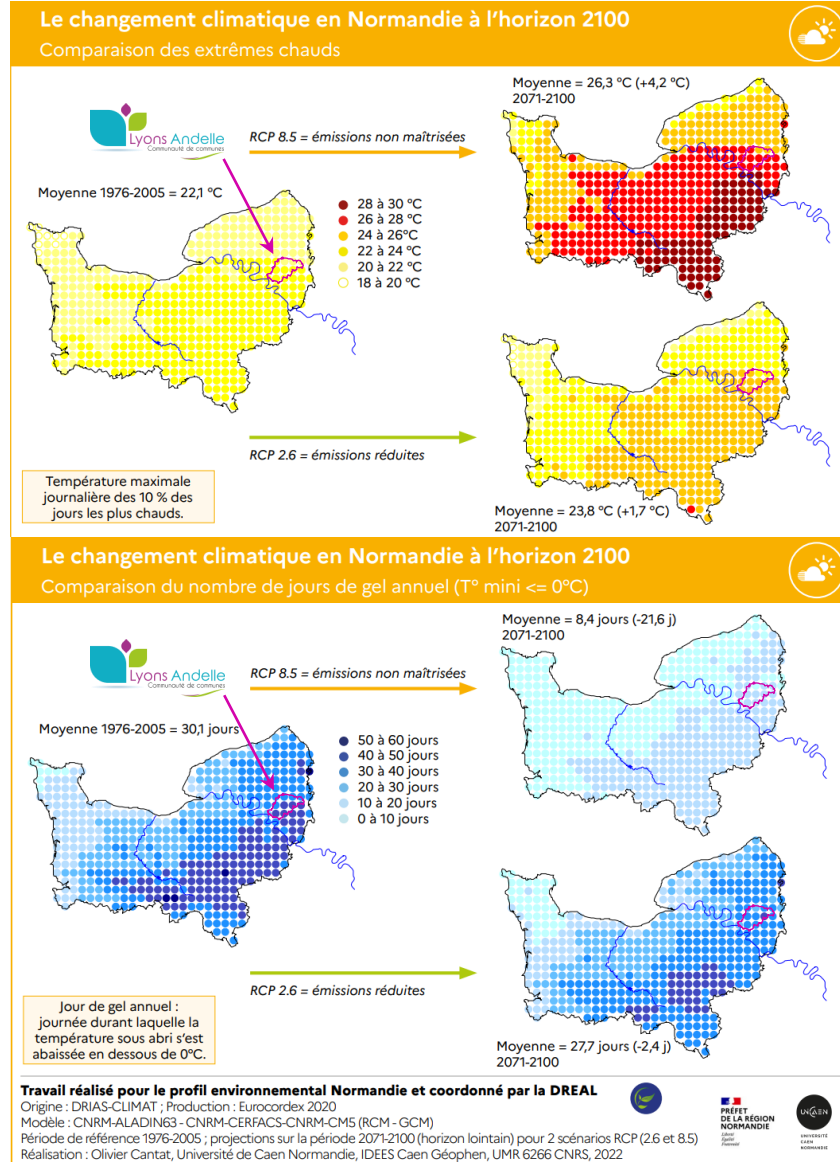
Températures : quelles projections sur le territoire à horizon 2100 ?

Sur le territoire de Lyons Andelle, les projections du GIEC en matière de températures montrent **une hausse importante des épisodes chauds** couplée à **une disparition des vagues de froid** sur le territoire à horizon 2100.

Bien que la hausse des températures concernent l'ensemble du territoire normand et soit largement associée au phénomène de changement climatique dans nos représentations, le territoire de Lyons Andelle se trouve particulièrement impacté à l'échelle régionale. Tandis que le territoire enregistre une température moyenne de l'ordre de 10 à 11°C entre 1976 et 2005, le scénario RCP 8.5 annonce des **températures moyennes comprises entre 13 et 15°C d'ici la fin du siècle**.

Toutefois, le constat le plus alarmant sur le territoire concerne bien la **hausse des « extrêmes chauds »**, c'est-à-dire la température maximale journalière des 10% des jours les plus chauds. Le territoire connaîtra des épisodes de chaleur plus intense qu'aujourd'hui, avec non seulement une hausse des températures mais également une hausse de la durée des épisodes extrêmes chauds. Tandis que le territoire compte 15 à 30 jours de **jours de chaleur ($T^{\circ} > 25^{\circ}\text{C}$)** par an entre 1976 et 2005, celui-ci en comptera entre 45 à 75 jours par an d'ici la fin du siècle, ce qui signifie un été continuellement chaud. Les **pics de chaleur extrême ($T^{\circ} > 35^{\circ}\text{C}$) s'intensifieront également** et dureront l'équivalent d'une semaine complète par an.

A l'inverse, les jours de gel tendent à fortement chuter d'ici la fin du siècle pour atteindre 10 à 20 jours par an. Le territoire connaîtra un adoucissement significatif de son climat hivernal, avec un gain de plus de 3°C d'ici la fin du siècle, pour atteindre **une température minimale moyenne annuelle de près de 11°C**.



ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les implications locales d'un changement global

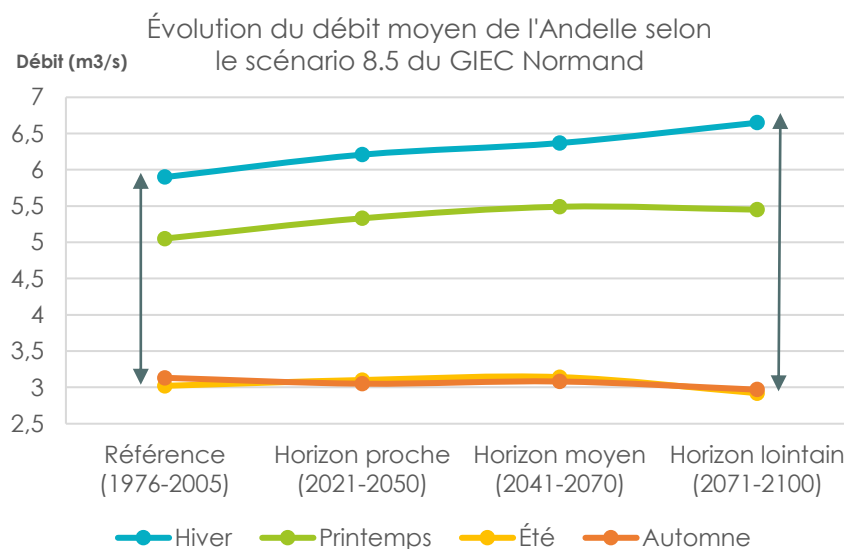
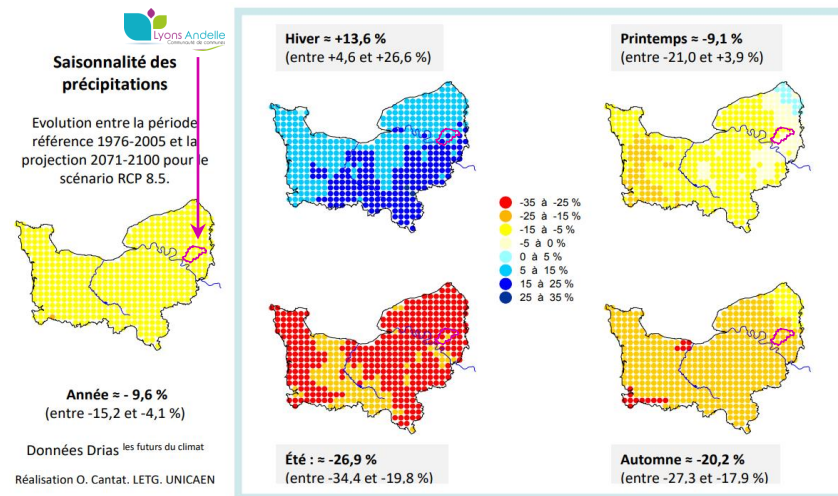
Précipitations : quelles projections sur le territoire à horizon 2100 ?

Concernant les précipitations, le scénario pessimiste établit un double phénomène sur le territoire normand, qui s'observe très bien à l'échelle de la CDCLA :

- **Un bouleversement de la saisonnalité des précipitations** : globalement, une baisse des précipitations entre mars et décembre, particulièrement en automne (- 20%) et en été (- 27%) ; contre une hausse des précipitations hivernales (+ 20%).
- **Un accroissement de l'amplitude des précipitations** : il pleuvra certainement moins souvent à l'avenir, mais de manière plus intense que par le passé. Ceci s'observe bien sur la CDCLA puisque **le nombre de jours de fortes précipitations (≥ 20 mm/jour) devrait plus que doubler** (passant de 3 à 7 jours) d'ici 2100. Le constat est équivalent pour les précipitations extrêmes ($> 1\%$ des cumuls journaliers les plus élevés) avec un passage de 3 à 6 jours.

Ces constats peuvent être directement corrélés à un autre : **la hausse de la fluctuation du débit des cours d'eau**. Pour parvenir à évaluer l'impact de ces changements sur le débit de l'Andelle, la plateforme « DRIAS – Les futurs de l'eau » propose des simulations hydrologiques observées à partir de la station située à Vascœuil. La simulation de l'évolution du débit de l'Andelle en fonction des saisons montre ainsi une **hausse significative du débit de l'Andelle en hiver et au printemps**, face à une **légère baisse du débit de l'Andelle en automne et en été**.

Ainsi, l'évolution saisonnière du débit moyen de l'Andelle illustre bien la tendance régionale du GIEC Normand, à savoir une hausse des fortes précipitations en hiver et, dans une moindre mesure, au printemps.



Source : Données DRIAS les futurs de l'eau

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les implications locales d'un changement global

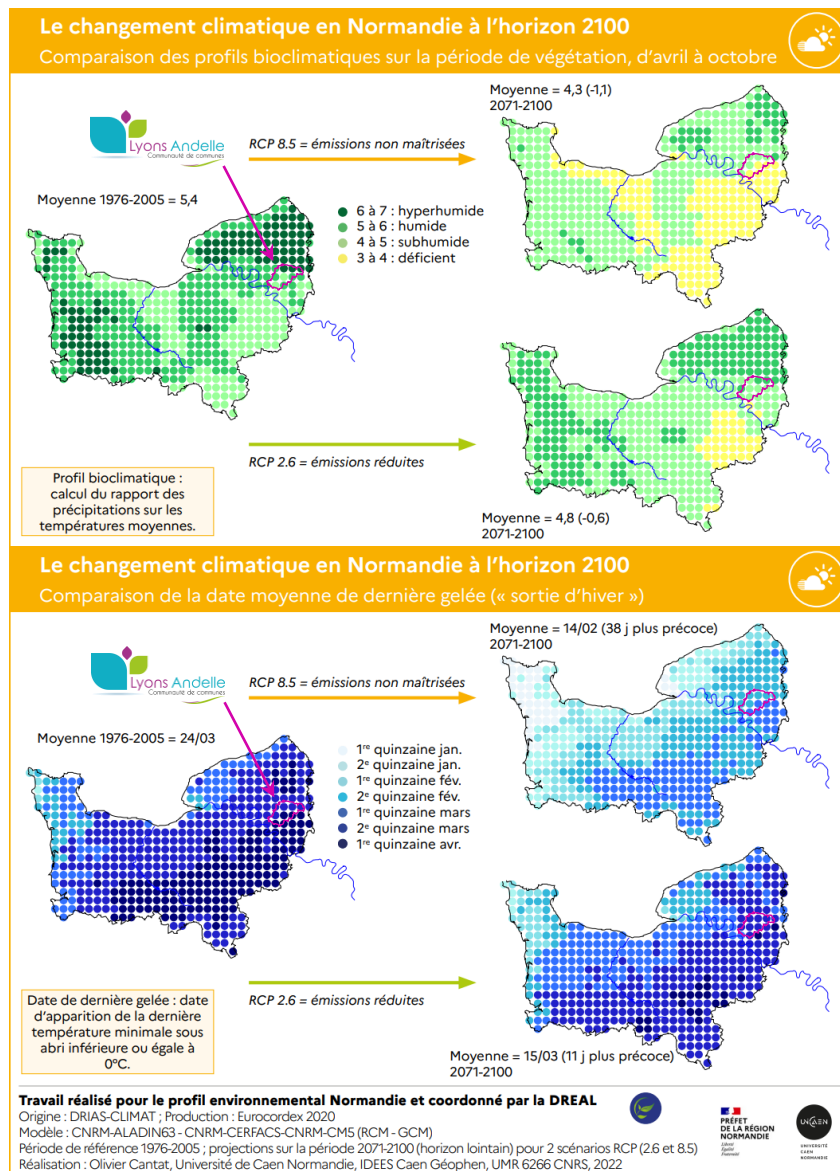
Végétation : quelles projections sur le territoire à horizon 2100 ?

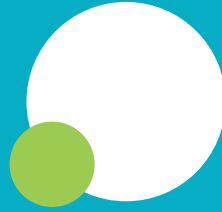
Le cycle de la végétation est intimement lié aux évolutions de températures, à la fréquence et aux volumes des précipitations. Dans ce contexte, le changement climatique bouleversera également les climats locaux et les cycles de végétation en fonction de ces aléas.

Comme nous l'avons vu précédemment, la hausse importante des températures et des fréquences de fortes chaleurs couplée à la diminution des précipitations estivales et automnales bouleverseront le climat local de la CDCLA. **Historiquement humide, le climat de la CDCLA tendra à s'assécher pour se rapprocher d'un climat subhumide, voire déficient en eau.** Les communes situées dans l'influence du Vexin Normand subiront davantage ces perturbations que celles situées dans la vallée de l'Andelle et le Pays de Caux.

De la même sorte, ces bouleversements climatiques engendrent **une remontée inexorable de la « sortie d'hiver »**. Comme nous l'observons déjà, les hivers tendent à s'adoucir et le processus de bourgeonnement arrive de plus en plus tôt. A l'origine, celui-ci se produisait généralement à la deuxième quinzaine de Mars sur la CDCLA. A l'avenir, la fin de l'hiver pourrait arriver dès la deuxième quinzaine de février... Soit un mois plus tôt !

Au-delà du chamboulement calendaire, une des conséquences de l'avancée du printemps est **la fragilisation de la végétation, davantage exposée au gel tardif**. En effet, avec des hivers de plus en plus doux, la végétation se réveille de plus en plus tôt et devient donc de plus en plus vulnérable aux gelées printanières. Dans ce contexte, les conséquences sur l'agriculture et la biodiversité sont multiples : pertes de récoltes, développement de maladies et d'espèces invasives, disparition de certaines espèces face à l'impossibilité de s'adapter aussi rapidement...





5.2

Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique

Un territoire impacté par les catastrophes naturelles

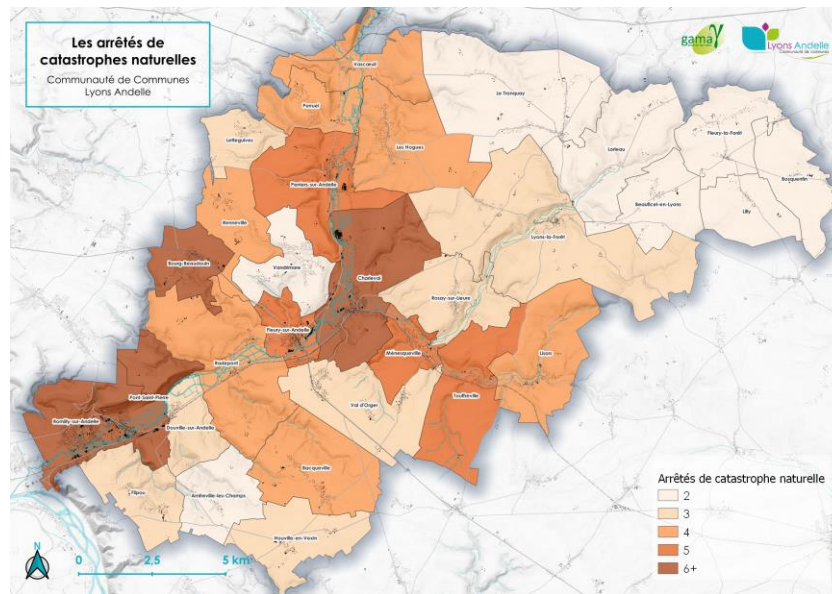
La notion de **risque naturel** désigne l'ensemble des **phénomènes naturels avérés ou potentiels pouvant entraîner des dégâts à la fois humains et matériels**, en fonction de la vulnérabilité du territoire en question. Ces événements peuvent se manifester de différentes manières, en fonction de leurs intensités, leurs occurrences, etc...

Les aléas naturels, c'est-à-dire les phénomènes naturels proprement dits, ne peuvent être maîtrisés. En revanche, **il est possible de limiter les dommages causés par ces aléas par la prévention**, en vue de s'adapter et d'anticiper le risque et de réduire ainsi la vulnérabilité des personnes et des biens. Une prévention efficace implique de réaliser des **analyses prospectives**, d'identifier et de **mettre en œuvre des actions de protection** adéquates en amont de la catastrophe potentielle.

Sur le territoire de Lyons Andelle, les arrêtés de catastrophes naturelles sont majoritairement liés aux **inondations**, pouvant parfois engendrer des **coulées de boues voire des mouvements de terrain**, ainsi qu'aux **sécheresses** plus récemment. Comme l'illustre bien la carte des arrêtés de catastrophes naturelles, **les communes ayant des espaces urbanisés situées le long de l'Andelle, de la Lieure et du Fouillebroc enregistrent davantage de catastrophes naturelles** que les autres.

Les communes de **Bacqueville**, **Bourg-Beaudouin** et de **Renneville** font exception à cette règle car non-situées le long d'un cours d'eau d'importance. Pour autant, ces communes sont exposées au risque inondation du fait de ruissellements importants sur leur commune.

Les communes du pays de Lyons sont globalement moins exposées aux risques naturels que le reste du territoire. Les communes d'Amfreville-les-Champs et Vandrimare contiennent des axes de ruissellement importants mais semblent moins exposées aux risques.



Carte du nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles par commune.



Inondation à la suite d'importants ruissellements en provenance de Vandrimare sur la commune de Fleury-sur-Andelle en 2018. Source : SYMA



5.2.1

Un territoire enclin aux risques inondation



ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique

Un territoire enclin aux risques inondation : présentation générale

Une inondation est une submersion temporaire par l'eau de terres émergées. L'origine de l'inondation elle-même peut être différente en fonction de certaines variables (conditions météorologiques, entretiens des berges, perméabilité du sol, etc.).

On peut ainsi distinguer :

- **L'inondation par débordement de cours d'eau (ou de plaine) :** elle peut être à montée lente (liée à une crue progressive) ou à montée rapide (crues rapides formées à la suite de fortes précipitations),
- **L'inondation par remontée de nappe** est occasionnée par un surplus d'eau présent dans les nappes phréatiques à la suite d'une longue période de pluie continue. Ainsi, la nappe phréatique étant la nappe la plus proche du sol déborde, entraînant une inondation.
- **L'inondation par ruissellement pluvial** est imputable à la concordance des conditions météorologiques extrêmes (précipitations importantes) et une artificialisation des sols (routes par exemple) et/ou une activité agricole qui favorise le ruissellement (sillons de culture par exemple). Les forts flux d'eau ne sont alors pas retenus sur leur passage, entraînant un risque d'inondation important.

Historiquement situées le long des vallées afin d'assurer leur développement commercial puis industriel, les villes sont souvent bien concernées par le risque inondation. D'autant plus que **l'imperméabilisation des espaces urbains** expose davantage les populations à ce risque. Ce phénomène, associé au **processus de retournement des prairies observé sur la CDCLA**, a d'importantes conséquences sur les ruissellements. La figure ci-contre illustre ainsi les causes anthropiques des inondations.

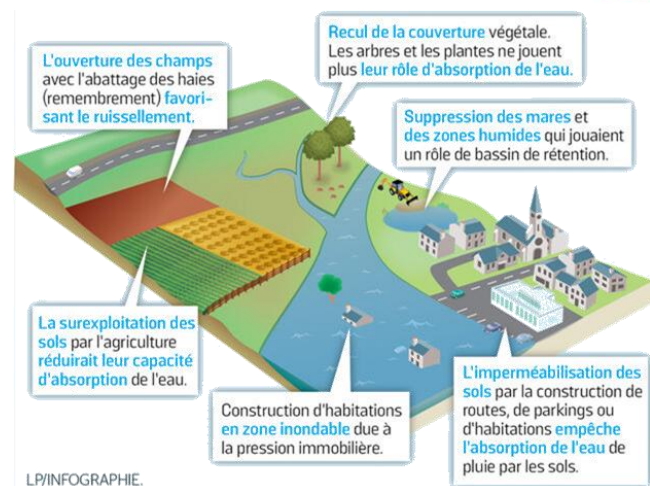
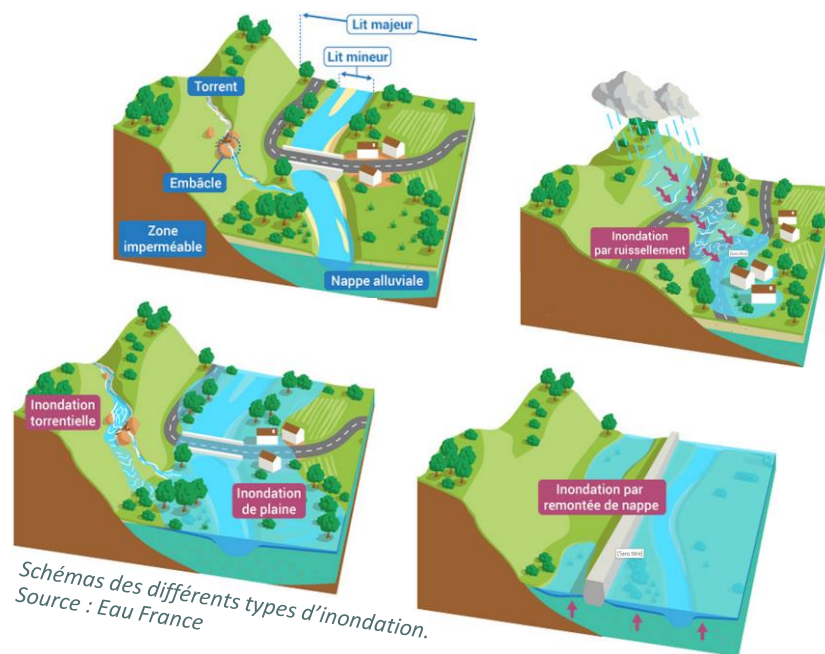


Schéma des actions humaines qui aggravent les inondations. Source : Le Parisien

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique

Un territoire enclin aux risques inondation : le risque inondation par débordement de cours d'eau

Afin d'identifier les zones à risque d'inondation par débordement de cours d'eau, le **PPRI de la vallée de l'Andelle et de ses affluents** a été approuvé le 07/07/2020. Il s'applique sur les **12 communes** du territoire suivantes : Charleval, Douville-sur-Andelle, Fleury-sur-Andelle, Les Hogues, Ménesqueville, Perriers-sur-Andelle, Perruel, Pont-Saint-Pierre, Radepont, Romilly-sur-Andelle, Vandrimare et Vascœuil. Le PPRI a été réalisé suite aux inondations de l'Andelle et de la Lieure, particulièrement impactantes en 2018. Plus de **120 lieux** (jardins, habitations, sous-sols, voiries...) ont été impactés.

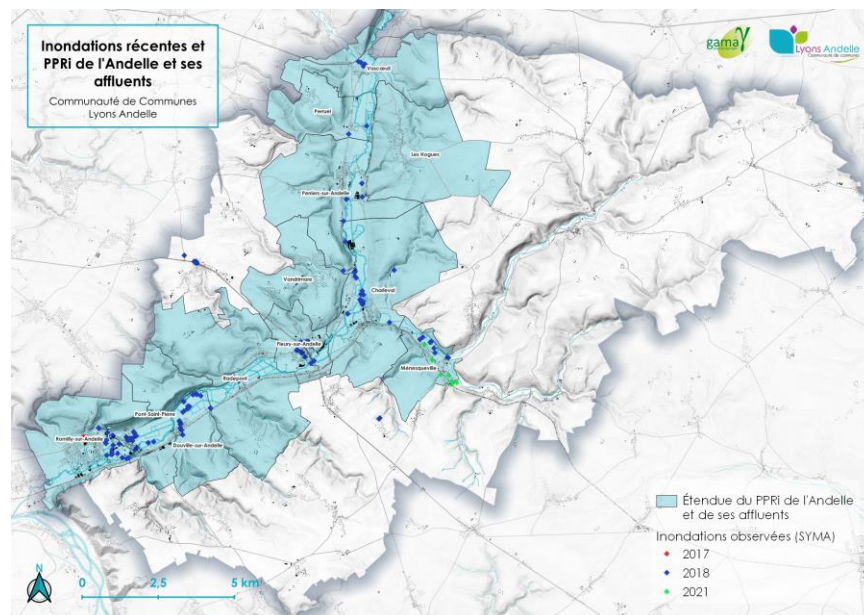
Pour prévenir les populations et les infrastructures des inondations, le PPRI instaure un zonage réglementaire dans lequel les constructions sont limitées de manière plus ou moins stricte :

- **Zone Verte** : secteurs naturels ou non-urbanisés soumis à un aléa inondation par débordement de cours d'eau faible, moyen ou fort. Ces secteurs sont destinés à l'expansion des crues de l'Andelle et de ses affluents, dans le but de permettre un laminage des crues. Le principe général est d'interdire toute implantation de bien ou d'activité nouvelle.
- **Zone Rouge** : secteurs urbanisés soumis à un fort aléa inondation par débordement de cours d'eau ou accumulation d'eau (ruissellement). Le principe général est d'interdire toute nouvelle construction ou activité.
- **Zone Bleue** : secteurs urbanisés ou urbanisables, soumis à un aléa inondation par débordement de cours d'eau ou d'accumulation d'eau faible à moyen. Les constructions sont règlementées ; les ERP sensibles y sont interdits.
- **Zone Jaune** : secteurs urbanisés ou non, soumis à un aléa inondation par remontée de nappe. Seules les constructions sensibles aux remontées de nappe (sous-sol, cave) sont interdites.

Vocation du secteur	Aléa d'inondation			
	Zone d'aléa fort	Zone d'aléa moyen	Zone d'aléa faible	Zone d'aléa remontée de nappe
Secteur urbanisé	ROUGE	BLEUE	BLEUE	JAUNE
Espace immédiatement urbanisable	VERT	BLEUE	BLEUE	JAUNE
Espace urbanisable à terme	VERT	VERT	VERT	JAUNE
Espace naturel	VERT	VERT	VERT	VERT

Tableau récapitulatif de détermination du zonage réglementaire du PPRI de l'Andelle

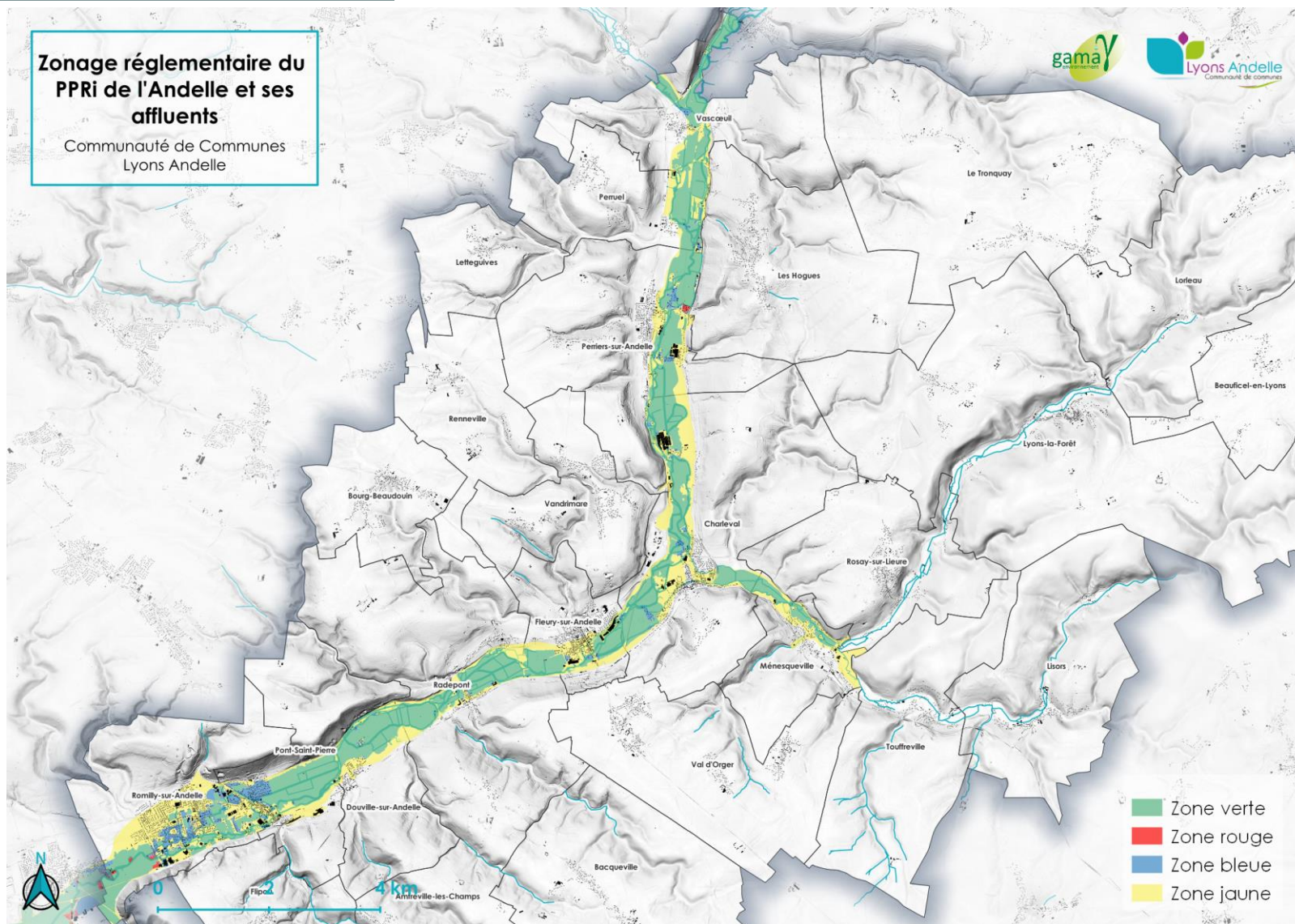
Au-delà de sa forte valeur réglementaire, **le PPRI a permis de faire prendre conscience aux élus de l'exposition des secteurs urbanisés de leur commune au risque inondation** par débordement de l'Andelle et/ou de la Lieure. Pour cette raison, ce risque est aujourd'hui bien connu et appréhendé sur le territoire.



Carte des inondations récentes et de l'emprise du PPRI de l'Andelle et ses affluents

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique



ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

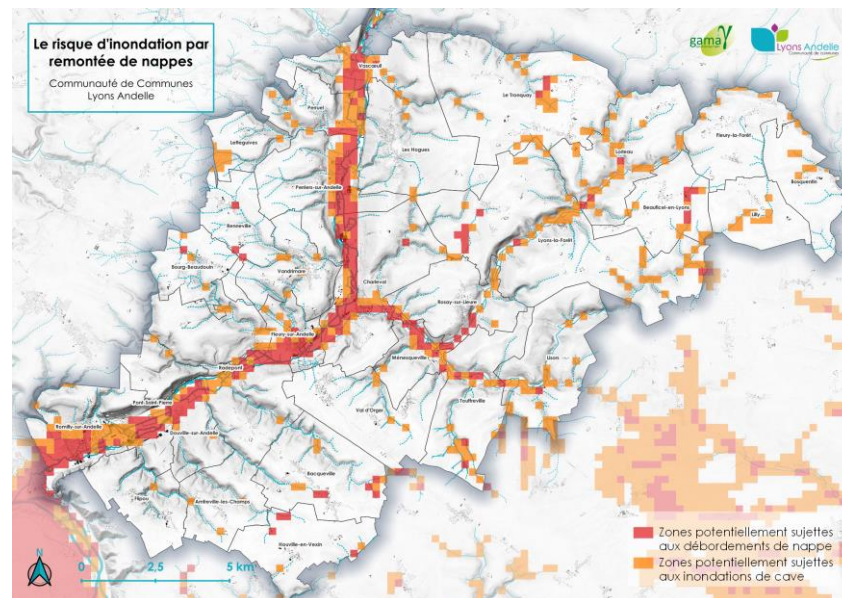
Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique

Un territoire enclin aux risques inondation : le risque inondation par remontée de nappe

Comme nous l'avons vu précédemment, le risque inondation par remontée de nappe est également bien présent sur le territoire. Des inondations de ce type se produisent lorsque les niveaux de la nappe alluviale souterraine sont suffisamment hauts pour inonder les aménagements souterrains (sous-sol, cave) voire également la surface. Ceci se produit généralement en raison de fortes précipitations ayant permis de suffisamment recharger la nappe.

Plusieurs secteurs urbanisés sur la CDCLA sont ainsi concernés par ce risque :

- **Les secteurs situés en zone jaune sur le PPRI de l'Andelle et ses affluents** qui concernent les 12 communes de la CDCLA situées le long de l'Andelle et de la Lieure évoquées précédemment,
- **Plusieurs secteurs des fonds de vallées de la Lieure, du Fouillebroc et de leurs affluents** sont également concernés par cet aléa en pays de Lyons, en particulier les communes de Beauficel-en-Lyons, Fleury-la-Forêt, Lisors, Lorleau, Lyons-la-Forêt, Rosay-sur-Lieure, Touffreville et du Tronquay,
- **Sur le plateau du Vexin**, les communes de Bosquentin et Lilly sont également concernées par cet aléa sur leur cœur de bourg ou à proximité directe de celui-ci,
- D'autres secteurs sont impactés par le risque de remontée de nappes en de nombreux lieux sur le territoire, mais ils sont considérés à plus faible enjeux car ils se situent en dehors de secteurs urbanisés ou urbanisables,



Carte du risque d'inondation par remontée de nappes



Secteur humide concerné par le risque d'inondation par remontée de nappes à Fleury-sur-Andelle. Source : GAMA Environnement

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique

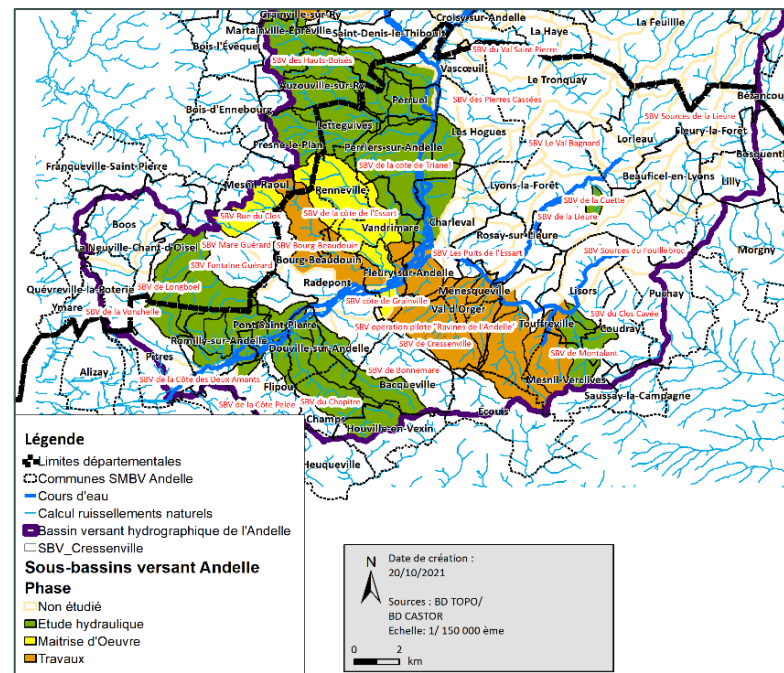
Un territoire enclin aux risques inondation : le risque inondation par ruissellement

Le territoire de la CDCLA est fortement exposé au phénomène de ruissellements en raison de sa topographie formée de plateaux creusés de vallées aux pentes abruptes. L'essentiel des ruissellements pouvant impacter le territoire se trouve sur le bassin versant de l'Andelle, dont la gestion repose sur le SYMA. Pour cette raison, cet acteur essentiel œuvre activement à la gestion du risque inondation sur le territoire, quelle qu'en soit la nature.

Le SYMA a deux rôles essentiels sur le territoire :

- Un **rôle préventif** : il est personne publique associé pour l'instruction des demandes d'urbanisme et il donne ses avis sur les enjeux en matière de ruissellement et d'inondation lors de l'instruction des droits des sols,
- Un **rôle curatif** : il effectue des études et des aménagements hydrauliques afin d'identifier les axes de ruissellement les plus importants et d'y implanter des ouvrages qui permettront une atténuation (haies, fascines...) ou une récupération des eaux pluviales (ouvrages hydrauliques). Sur les milieux aquatiques, le risque inondation est abordé avec la mise en place de zones d'expansion de crue et de restauration des zones humides/mares.

Comme l'illustre les cartes ci-contre et ci-après, le SYMA a ainsi réalisé **10 études des sous-bassins versants de l'Andelle** (réalisées ou en cours) afin d'identifier les axes de ruissellement précisément, y compris au sein des secteurs urbanisés. Ces études préalables ont permis de mettre en place **170 aménagements hydrauliques (haies, fascines, talus, noue, bassin...)** dont une **vingtaine d'ouvrages hydrauliques structurants (bassin, barrage)**, permettant le stockage de 1 000 à 42 500 m³ d'eau en fonction des aménagements.



Carte des études de sous-bassins versant réalisées par le SYMA.
Source : SYMA

Bassin de rétention des eaux de ruissellement
réalisé sur la commune de Radepont en 2020.
Source : SYMA

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique

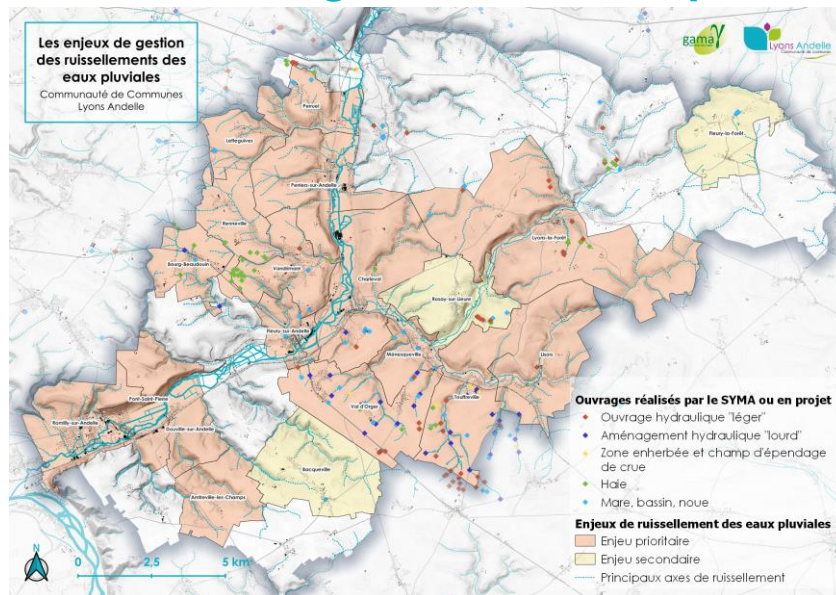
Un territoire enclin aux risques inondation : le risque inondation par ruissellement

La carte ci-contre fait ainsi **l'état des lieux des connaissances sur les axes de ruissellement** sur le territoire. Ces données sont issues d'une analyse du terrain réalisé sous R. Watershed avec un MNT au pas de 5 m. Cette analyse est complétée par des études hydrauliques des sous-bassins versants cités précédemment. **Les points noirs restants concernent les axes de ruissellement des espaces urbanisés (enveloppes urbaines, axes routiers...) n'ayant pas fait l'objet d'une étude hydraulique** pour le moment.

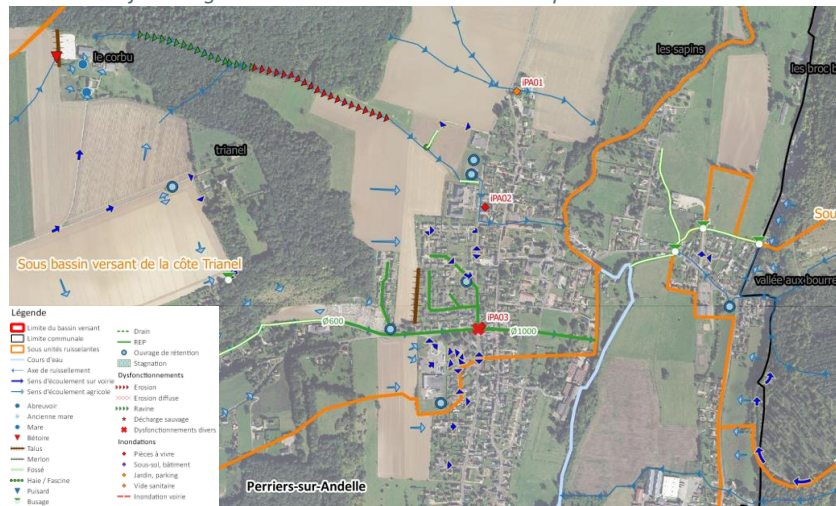
Sur le territoire de la CDCLA, le SYMA considère que les **secteurs prioritaires** les plus touchés par des problématiques érosion et ruissellements sont les **17 communes** suivantes : Amfreville-les-Champs, Bourg-Beaudouin, Charleval, Douville-sur-Andelle, Fleury-sur-Andelle, Letteguives, Lisors, Lyons-la-Forêt, Ménesqueville, Perriers-sur-Andelle, Perruel, Pont-Saint-Pierre, Renneville, Romilly-sur-Andelle, Touffreville, Val d'Orger et Vandrimare.

Le SYMA a également identifié des **ruissellements secondaires** pouvant engendrer des problèmes ponctuels sur certaines habitations/voiries à Bacqueville, Fleury-la-Forêt et Rosay-sur-Lieure.

Pour préciser les écoulements au niveau des zones urbaines à enjeux, il est possible de réaliser un **Schéma de Gestion des eaux pluviales (SGEP)** à l'échelle intercommunale financé partiellement par l'Agence de l'Eau. Le SGEP est également un **outil de zonage réglementaire** de l'urbanisme à l'échelle de la commune ou de l'intercommunalité. Ce zonage est composé de trois couleurs : rouge (= inconstructible), orange (=construction fortement déconseillée) et bleu (= zone de vigilance, à côté d'une mare par exemple). A défaut, un **bilan hydrologique** peut être réalisé à l'échelle communale. Aucune commune de la CDCLA n'est dotée d'un de ces documents.



Carte des enjeux de gestion des ruissellements des eaux pluviales sur la CDCLA.



Extrait du plan de l'étude de ruissellement du sous-bassin versant des Hauts boisés
Montalant Cuette. Source : SYMA et Ingetec



5.2.2

Un territoire sensible aux mouvements de terrain



ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique

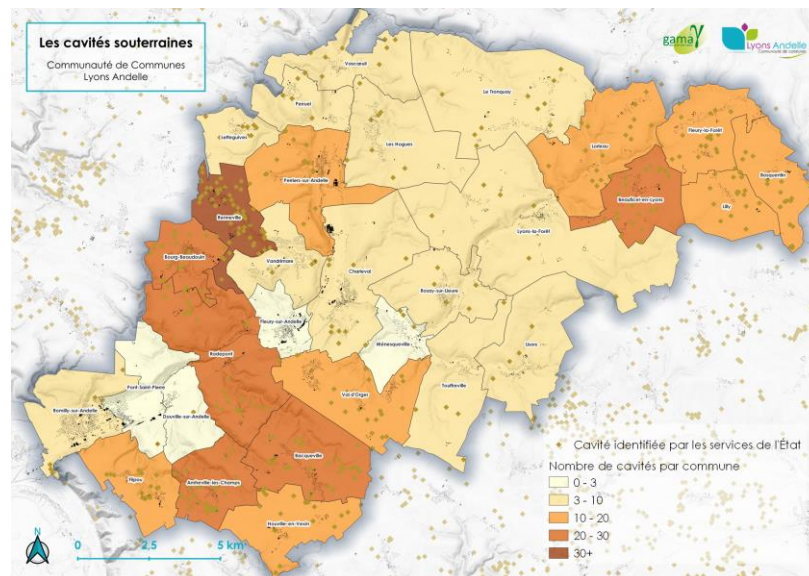
Un territoire sensible aux mouvements de terrain : les cavités souterraines et mouvements de terrains

Tout comme l'ensemble du département de l'Eure, la CDCLA est concernée par **un grand nombre de cavités souterraines**. Les services de l'État ont recensé environ 20 000 cavités dans le sous-sol eurois. Le territoire intercommunal en compterait **plus de 410**.

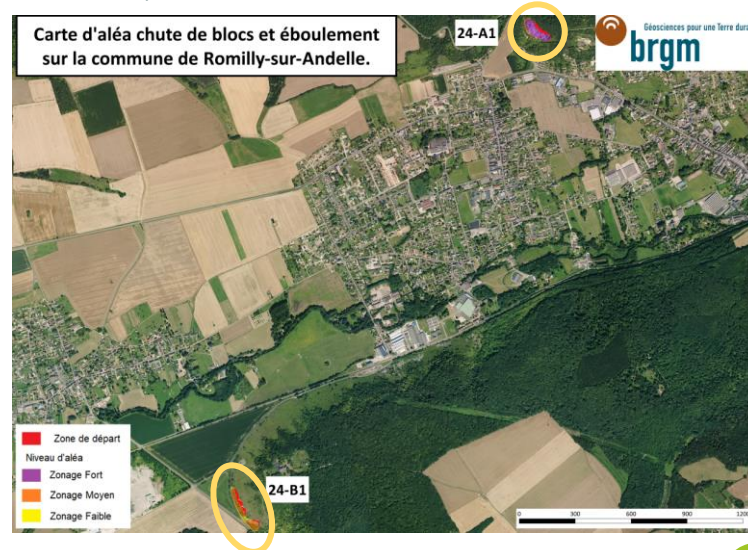
Les cavités souterraines sont des vides qui affectent le sous-sol, pouvant provoquer des désordres en surface (effondrements et affaissements) dont l'origine dans notre département peut être soit d'origine humaine soit naturelle. Plusieurs facteurs conditionnent l'existence de ces cavités souterraines : la géologie (présence de craie dans le sous-sol), la topographie (exploitation à flanc de coteaux ou par puits) et la présence d'eau souterraine. Dans le département, le principal facteur d'existence de ces cavités souterraines est la **présence de craie** dans le sous-sol.

Les désordres de surfaces (effondrements, affaissements) peuvent être le résultat soit de phénomènes naturels comme les karsts (ou **bétoires**), soit de phénomènes anthropiques issus de l'exploitation de carrières souterraines (**marnières**). Sur la CDCLA, la répartition de ces cavités est très inégale. On observe globalement deux « points chauds » en matière de cavités, à savoir les communes situées à proximité de **l'axe Bourg-Beaudouin – Bacqueville** ainsi que celles situées au **nord-est du territoire**. La commune de Renneville est la plus concernée par cet aléa avec pas moins de 58 cavités recensées sur son territoire. Globalement, les communes du pays de Lyons et de la vallée de l'Andelle sont moins concernées par ce risque étant donné la plus faible présence de craie.

Enfin, des **mouvements de terrains de type effondrement** ont été identifiés à Bourg-Beaudouin, Renneville, Val d'Orger et Vandrimare. Romilly-sur-Andelle est enclin au **risque éboulement de falaise**.



Carte de la répartition des cavités souterraines sur les communes de la CDCLA.



ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique

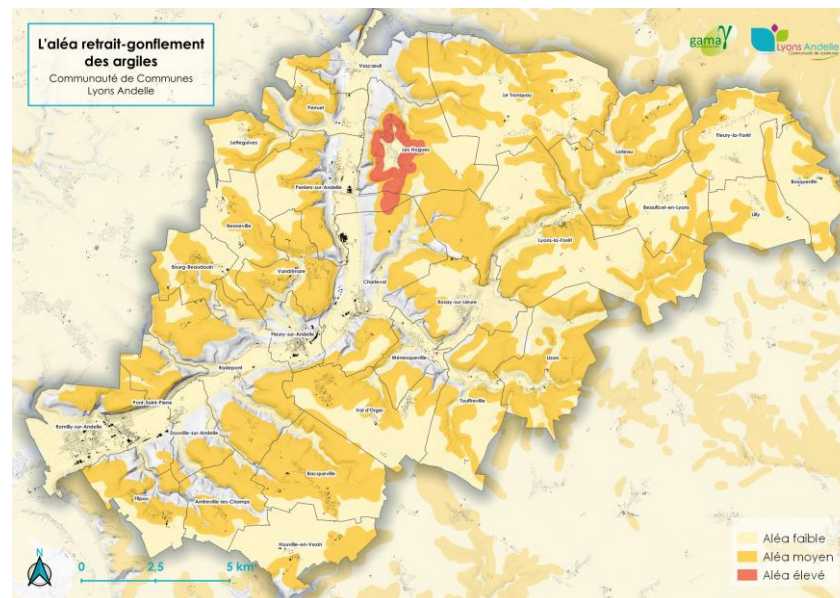
Un territoire sensible aux mouvements de terrain : l'aléa retrait-gonflement des argiles (ARGA)

Le volume d'un matériau argileux, tout comme sa consistance, évolue en fonction de sa teneur en eau. En climat tempéré, les épisodes de **sécheresse** ont pour répercussion immédiate d'assécher les sols argileux et donc de provoquer un phénomène de retrait provoquant des dégâts plus ou moins sérieux sur les bâtiments. **Le changement climatique tend ainsi à renforcer cet aléa** par l'amplitude plus importante entre les sécheresses et les épisodes pluvieux attendus d'après les prévisions.

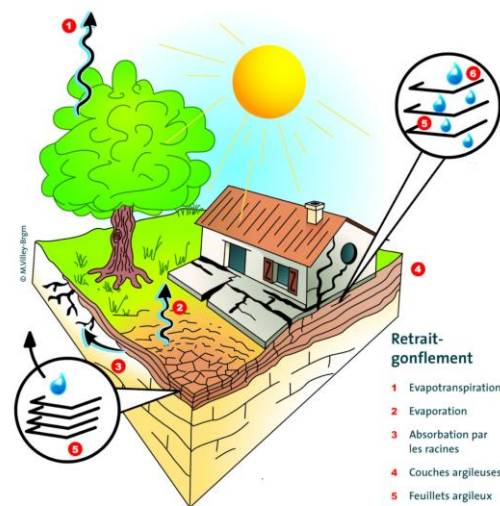
Ce phénomène est à l'origine de **nombreux dégâts causés aux bâtiments, réseaux et voiries**. Ces variations sont essentiellement gouvernées par les conditions météorologiques, mais peuvent être amplifiées par une modification de l'équilibre hydrique du sol (imperméabilisation, drainage, concentration des rejets d'eau pluviale...) ou une conception inadaptée des fondations des bâtiments.

La CDCLA est exposée de manière disproportionnée à cet aléa. Alors que les vallées sont relativement peu exposées (niveau faible), le plateau l'est davantage avec un aléa moyen sur plusieurs centres-bourgs : **Amfreville-les-Champs, Bacqueville, Bourg-Beaudouin, Flipou, Letteguives, Lorleau, Lyons-la-Forêt, Perruel, Renneville, Val d'Orger et Vandrimare**. La commune **des Hogues** est la plus exposée à l'ARGA avec un aléa moyen et élevé sur une large partie de son cœur de bourg. Plusieurs fissures ont déjà été observées sur des habitations et l'aménagement de sous-sols est interdit sur la commune.

L'adaptation au changement climatique passera par une **politique d'amélioration du bâti** s'appliquant sous forme de prescriptions pour les nouvelles constructions de maisons individuelles.



Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles sur les communes de la CDCLA.



Mécanisme de fonctionnement du phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.

Source : BRGM – M. Villey



5.2.3

Un territoire forestier victime du changement climatique



ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique

Un territoire forestier victime du changement climatique : quel devenir pour les forêts ?

Comme nous l'avons vu précédemment, le changement climatique est déjà à l'œuvre et tend à s'aggraver d'ici les prochaines décennies. Les conséquences qui en découlent, en particulier en matière de sécheresse, menacent les peuplements forestiers de la CDCLA.

Parmi ceux-ci, la **régression du hêtre** est la plus grande menace liée au changement climatique car il peut dépérir sévèrement. Or, **il représente 60% de la surface de la forêt de Lyons**. Le **frêne** est également très impacté par le changement climatique avec le développement de la maladie de la chalarose. Une étude récente menée à l'université de Dresde a évalué la résistance au sec de vingt espèces communes d'Europe. Elle montre que plusieurs espèces présentes sur la CDCLA sont bien adaptées au sec (pin sylvestre, épicéa, chêne) tandis que d'autres y sont inadaptées (hêtre, frêne, douglas). La carte ci-contre illustre les résultats de ces données.

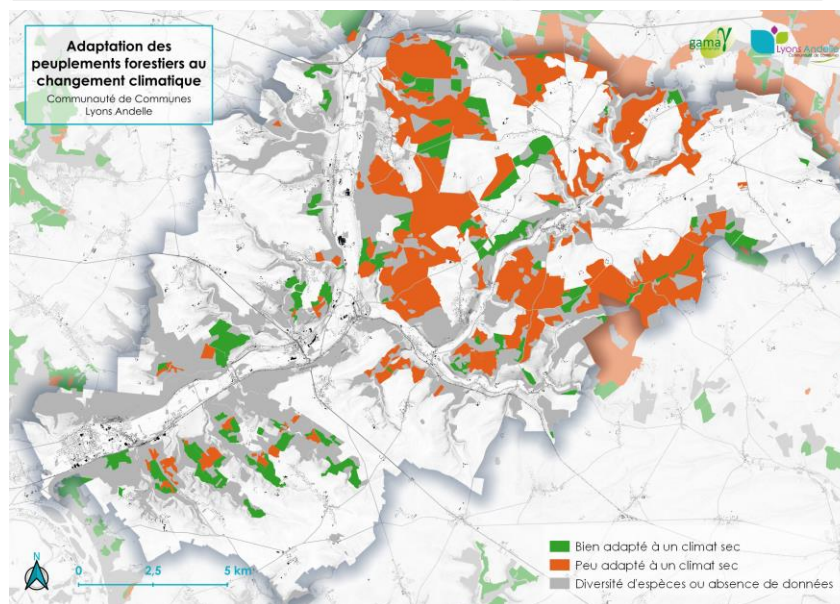
Le changement climatique s'observe en particulier du fait d'une **baisse notable de la pluviométrie** : d'après l'ONF, sur la moyenne trentenaire, la pluviométrie moyenne était de 850 mm à Lyons-la-Forêt contre 750 mm sur les 20 dernières années. La baisse est sur la **période de végétation**, entre avril et septembre, ce qui est redoutable pour les espèces comme le hêtre.

Les solutions seraient de **remplacer ces peuplements par des espèces plus adaptées au changement climatique**. Le problème est que l'ONF n'a ni les moyens humains, matériels ou financiers pour remplacer toute la forêt d'un seul coup, ce qui serait dans tous les cas défavorable sur le plan écologique. Il faudrait agir par **paliers de remplacement**. L'autre problème est lié au fait que nous n'avons aujourd'hui que **trop peu de recul** sur l'évolution du changement climatique et l'adaptation des nouvelles espèces implantées.

	Conditions d'approvisionnement en eau de la station			
	Mouillé à frais	Relativement frais à frais	Moyennement frais à moyennement sec	Sec à très sec
Très bien adapté	Ag, Ab	Cp, Cs, Es, Tp, Ti, Bo	Ps, Me, Cs, Es, Ep, Ec, Ch, Tp, Ti, Bo	Ps, Cs, Ep, Ec, Ch, Tp, Mr, Bo
Adapté	Cp, Fr	Ep, Sa, Ps, Me, Do, He, Fr, Ep, Ec, Ch, No, Ag, Ab	Sa, Do, He, Fr, Cp, Mr, No, Ab	Me, Cp, Es, Ti, No
Relativement adapté	Ps, Cs, Es, Ch, Tp, Ti, Bo	Mr	Ep	Do, He, Fr, Ab
Inadapté	Ep, Sa, Me, Do, He, Ep, Ec, Mr, No		Ag	Ep, Sa, Ag

Les essences sont décrites avec des lettres de la manière suivante :

PS Pin sylvestre	He Hêtre	Ep Erable plane	Ag Aulne glutineux
Me Mélèze européen	Ch Charme	Ec Erable champêtre	Ab Aulne blancâtre
Ep Epicéa	Cp Chêne pédonculé	Fr Frêne	Bo Bouleau pendant
Sa Sapin blanc	Cs Chêne sessile	Ti Tilleul à larges feuilles	Mr Merisier
Do Douglas	Es Erable sycomore	Tp Tilleul à petites feuilles	No Noyer



Adaptation des peuplements forestiers en fonction du climat. Sources : A. Roloff et B. Grundmann ; BD FORET

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique

Un territoire forestier victime du changement climatique : le risque feux de forêts

La fragilisation des essences forestières du fait du renforcement de la sécheresse va nécessairement accentuer un risque déjà bien présent sur le territoire : le risque feux de forêts. Selon l'ONF, **80% du risque feux de forêts est lié à l'activité agricole** : les feux de tailles de haies (gros incendies en 2012 liés aux feux de haies), les moissons...

Le risque incendie des espaces forestiers est le plus important au mois d'avril. Cela s'explique car la période de végétation n'a pas encore démarré et le sous-bois agricole est au plus sec. Pendant l'été, les premières couches de végétation du printemps permettent de renforcer le sous-bois par rapport au début du printemps.

Dans l'Eure, la défense incendie doit répondre aux exigences du **règlement départemental de défense extérieure contre les incendies** depuis 2017. Celui-ci rend **obligatoire** la nécessité d'être équipé d'un **point d'eau incendie (PEI)** tous les **200 m** capable de délivrer au moins **30 m3 d'eau pendant une heure**.

Pour cela, les communes du territoire de Lyons Andelle œuvrent actuellement afin d'équiper l'ensemble de leurs secteurs urbanisés en points d'eau incendie. **Les secteurs situés sur le plateau agricole souffrent néanmoins de difficultés à acheminer l'eau** à une pression suffisante pour assurer la **défense contre l'incendie (DECI)** en raison de canalisations au dimensionnement trop faible et du débit non-suffisant de l'eau en provenance des vallées lié à la topographie.

Pour cette raison, les communes du plateau veillent à l'installation de citernes souples où l'eau est directement stockée à l'intérieur de ce réservoir, comme ici à Val d'Orger (photo ci-contre).



Les différents points d'eau incendie (PEI), autrefois « hydrants ». Source : DECI Eure



Poteau incendie installé au niveau des équipements communaux à Romilly-sur-Andelle. Source : GAMA Environnement



Citerne souple venant tout juste d'être installée à Val d'Orger. Source : GAMA Environnement



5.2.4

D'autres risques naturels moins présents



ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques naturels et leurs évolutions face au changement climatique

D'autres risques naturels moins présents : le risque tempête, le risque sismique et le radon

1. Caractérisées par un vent violent, généralement accompagnées de fortes précipitations, les tempêtes peuvent occasionner des dégâts humains et matériels importants. Les tempêtes concernant la France métropolitaine se forment généralement sur l'océan Atlantique ou la mer Méditerranée par la conjonction d'une zone d'air chaud en surface et d'un vent fort en altitude (10 à 12 km). La combinaison de ces deux éléments forme alors une tempête.

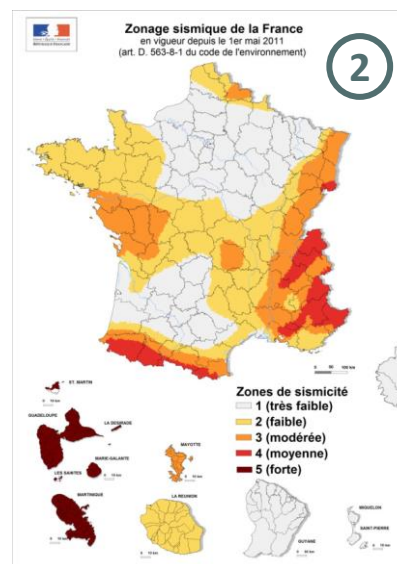
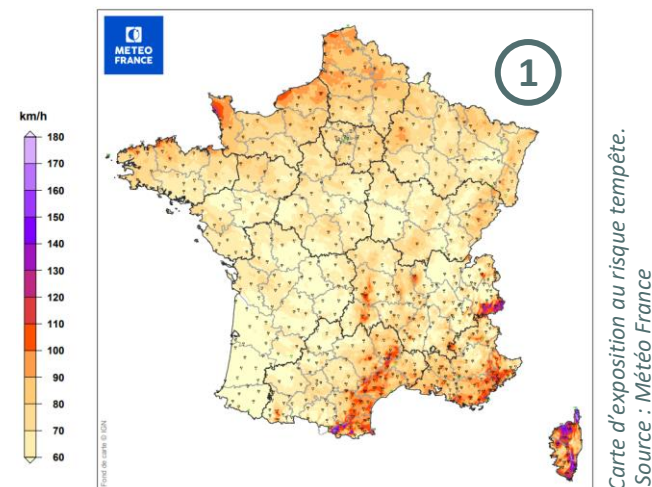
Les communes de la CDCLA sont peu exposées au risque tempête.

2. Risque naturel majeur, les séismes sont des secousses du sol résultant de la libération brutale d'énergie le long d'une faille. La majorité des séismes se produisent à la limite entre des plaques tectoniques. Quand celles-ci se déplacent l'une contre l'autre, elles se déforment et de l'énergie s'accumule dans leurs roches, jusqu'à la rupture provoquant un séisme plus ou moins violent.

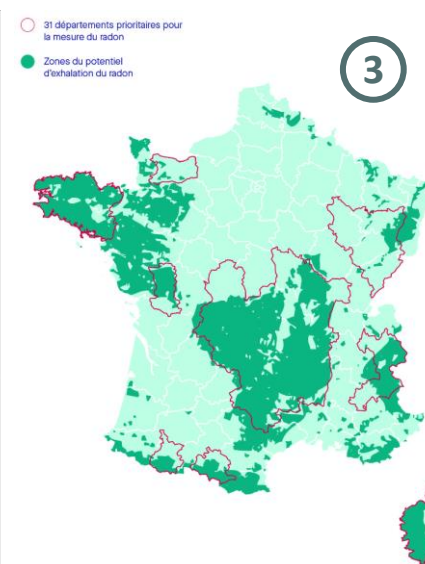
L'ensemble des communes de la CDCLA présentent un niveau de sismicité très faible.

3. Le radon est un gaz radioactif, incolore et inodore, d'origine naturelle que l'on peut trouver partout : dans l'air, le sol et l'eau. Issu de la désintégration de l'uranium et du radium présent dans la croûte terrestre, une partie du radon produit par les roches peut parvenir à l'air que nous respirons. S'il se dilue rapidement dans l'air, il peut atteindre des concentrations élevées dans des lieux confinés tels que les habitations.

L'ensemble des communes de la CDCLA ont un potentiel radon de catégorie 1, soit des teneurs en radon les plus faibles.



Carte d'exposition au risque sismique.
Source : IRSN



Carte d'exposition au risque radon.
Source : Association Qualitel



5.3

Les risques technologiques et la gestion des nuisances

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques technologiques et la gestion des nuisances

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

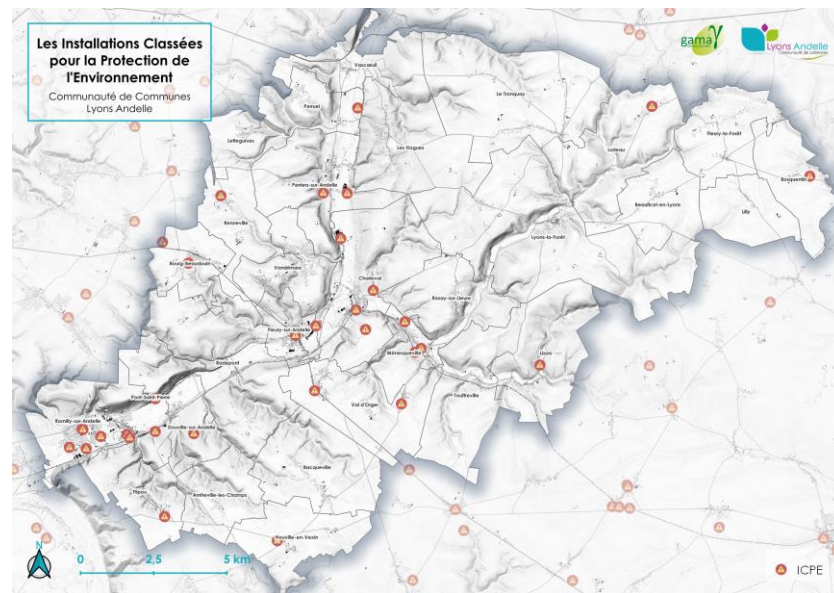
Le risque technologique est la probabilité que se produise un **événement accidentel dû à une activité industrielle** entraînant des dommages aux personnes (personnel et populations situées autour du lieu), aux biens et à l'environnement.

L'ICPE est une installation classée en raison des nuisances éventuelles, des risques importants de pollution des sols ou d'accidents qu'elle présente. On peut ainsi classer les ICPE en fonction des dangers et/ou des inconvénients pour la commodité du voisinage, la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de l'environnement et des paysages, l'utilisation rationnelle de l'énergie, ou encore la conservation des sites, des monuments ou du patrimoine archéologique.

La CDCLA compte **32 ICPE** sur son territoire, à vocation **industrielle et artisanale** (cartonnerie, usine d'embouteillage, stockage de combustibles...) ainsi qu'**agricole et piscicole** (salmoniculture, élevage bovin et porcin...). **Aucun site SEVESO** n'est recensé.

Liste complète des ICPE du territoire :

Raison sociale	Commune	Régime
EPOXY 27	PONT ST PIERRE	Autres régimes
PHILBERT	PONT ST PIERRE	Autres régimes
PIERVAL	PONT ST PIERRE	Autorisation
EARL BERTOT	RENNEVILLE	Autres régimes
DCA MORY SHIPP	ROMILLY SUR ANDELLE	Autres régimes
SCOREDI	ROMILLY SUR ANDELLE	Autres régimes
BOLLORE ENERGIE	ROMILLY SUR ANDELLE	Autres régimes
ANOXA	ROMILLY SUR ANDELLE	Autres régimes
GAZFIO	ROMILLY SUR ANDELLE	Autres régimes
COMTE Gaillardbois-Cressenville	VAL D'ORGER	Autres régimes
GRAINVILLE PIECES AUTO 27	VAL D'ORGER	Autres régimes



Raison sociale	Commune	Régime
GAEC DE LA FERME DU PARC	BOSQUENTIN	Enregistrement
5V	BOURG-BEAUDOUIN	Enregistrement
SCEA DU TRESOR	CHARLEVAL	Autres régimes
CAUDRILLER SA	CHARLEVAL	Autres régimes
AIRLESSYSTEMS	CHARLEVAL	Autres régimes
SEALYNX INTERNATIONAL	CHARLEVAL	Autorisation
DAS	DOUVILLE SUR ANDELLE	Autres régimes
ONDULYS ANDELLE	FLEURY SUR ANDELLE	Autres régimes
centre d'exploitation de la DDE	FLEURY SUR ANDELLE	Autres régimes
SCEA ELEVAGE DES PEUPLIERS	FLIPOU	Enregistrement
UNION DE COOPERATIVES D'HOUVILLE	HOUVILLE EN VEXIN	Enregistrement
EARL DU CHAT AU RENARD	LISORS	Enregistrement
EARL GROUCHY	LORLEAU	Autres régimes
COMTE	MENESQUEVILLE	Autres régimes
SALMONICULTURE DE LA LIEURRE	MENESQUEVILLE	Autorisation
COPACEL	MENESQUEVILLE	Autres régimes
COPIREL ex COMEM	PERRIERS SUR ANDELLE	Autres régimes
M.CHEVALIER	PERRIERS SUR ANDELLE	Autres régimes
SALMONICULTURE DE L'ANDELLE	PERRUEL	Autorisation
ANDELLE RECUPERATION	PONT ST PIERRE	Autres régimes
MILTON ROY EUROPE	PONT ST PIERRE	Autres régimes

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques technologiques et la gestion des nuisances

Les sites potentiellement pollués

Les sites BASIAS sont issus d'une Base de données des Anciens Sites Industriels et d'Activités de Service créée à la suite de l'arrêté du 10/12/1998. Les principaux objectifs de cet inventaire sont de :

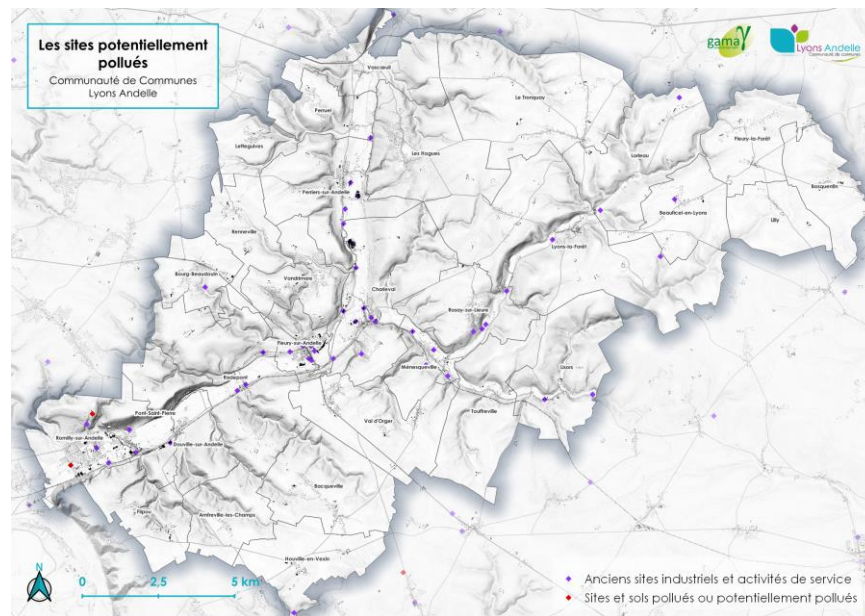
- Recenser tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution,
- Conserver la mémoire de ces sites,
- Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Le territoire compte 47 anciens sites BASIAS. Ces sites sont répartis en majorité dans la vallée de l'Andelle. S'ajoute à cela 2 sites potentiellement pollués (BASOL) situés à Romilly-sur-Andelle. La liste de ces sites est disponible en page suivante.

En plus de ces sites recensés s'ajoutent les **établissements déclarants des rejets et transferts de polluants** actuellement. Leur avenir est encore incertain sur le territoire, avec un risque de fermeture de certains de ces sites à court ou moyen terme.

On compte 3 entreprises de ce type sur le territoire :

- **SFC Solutions Automotive France**, entreprise de fabrication de composants étanches, basée au lieu-dit Transières à Charleval,
- **VPK**, entreprise de fabrication de carton ondulé, basée à Fleury-sur-Andelle,
- **Milton Roy**, entreprise de fabrication d'équipements hydrauliques et pneumatiques, basée à Pont-Saint-Pierre.



Bâtiments de production de l'usine VPK située le long de l'Andelle à Fleury-sur-Andelle.
Source : GAMA Environnement

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques technologiques et la gestion des nuisances

Référence	État actuel	Raison sociale	Commune	Activités
HNO2705575	Activité terminée	CODIVENTE	BEAUFICEL-EN-LYONS	Fabrication d'autres ouvrages en métaux (emballages métalliques, boulons, articles ménagers, chaînes, ressorts, ...)
HNO2705310	Activité terminée		BEAUFICEL-EN-LYONS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)
HNO2706115	Activité terminée	BOURG-BEAUDOIN (COMMUNE DE)	BOURG-BEAUDOIN	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)
HNO2706121	Activité terminée	GDF	CHARLEVAL	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), mais pour les autres gaz industriels voir [20.112]
HNO2706116	Activité terminée	BEZIRARD	CHARLEVAL	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2706117	En activité	LIR FRANCE / ex Usine Revplost, ex SA Lefébure, ex Sté Verrerie Lefébure	CHARLEVAL	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...).Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2706118	En activité	BTR SEALING SYSTEMS FRANCE	CHARLEVAL	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage, ...).Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2706120	Activité terminée	DUPERREY	CHARLEVAL	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2706122	En activité	DEPOT INTERCOMMUNAL D'ORDURES DE CHARLEVAL ET GRAINVILLE / ex Collemard	CHARLEVAL	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie).Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferraille, casse auto...).Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2706123	En activité	CAUDRIILLIER (SA) / ex Sté des Tréfileries et Laminiers du Havre	CHARLEVAL	Métallurgie de l'aluminium (production et première transformation).Chaudronnerie, tonnellerie.Mécanique industrielle.Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres.Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2706124	Activité terminée	TREFFILIERES ET LAMINOIRS DU HAVRE (STE DES)	CHARLEVAL	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres
HNO2706125	Activité terminée	LUCHAIRE (USINE DU PONT D'ANDELLE DES ETS) / ex Ets Peynaud	CHARLEVAL	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2706126	En activité et partiellement en friche	LINANDELLE / ex Ets Peynaud	CHARLEVAL	Préparation de fibres textiles et filature, peignage, pelotonnage.Tissage.Fabrication d'articles textiles.Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2706131	Activité terminée	AMRO (ETS)	FLEURY-SUR-ANDELLE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)
HNO2706135	Activité terminée	CAHAGNE JACQUES	FLEURY-SUR-ANDELLE	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2706140	Activité terminée	RADANNE ET FILS (SOCIETE)	FLEURY-SUR-ANDELLE	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)
HNO2706138	Activité terminée	LEBAUBE EMILE	FLEURY-SUR-ANDELLE	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferraille, casse auto...)
HNO2706146	Activité terminée	CABOT VICTOR	FLEURY-SUR-ANDELLE	Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs (tannerie, mégisserie, corroierie, peaux vertes ou bleues)
HNO2706144	Activité terminée	COOPERATEURS DE NORMANDIE (STE DES)	FLEURY-SUR-ANDELLE	Fabrication de produits laitiers (y compris glaces et sorbets).Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2707054	Activité terminée	SYNDICAT INTERNATIONAL DE RAMASSAGE DES ORDURES MENAGERES DU CANTON DE FLEURY-SUR-ANDELLE	HOUVILLE-EN-VEXIN	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)
HNO2705315	Activité terminée		LISORS	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)
HNO2705316	En activité	GERMOND ET FILS (ENTREPRISE) / ex Pouyer Achille	LISORS	Chaudronnerie, tonnellerie.Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des soudres.Fonderie de fonte
HNO2705318	Ne sait pas	DUFOR	LORLEAU	Fabrication de verre et d'articles en verre et atelier d'argenterie (miroir, cristal, fibre de verre, laine de roche)
HNO2705317	Activité terminée	LORLEAU (COMMUNE DE)	LORLEAU	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)
HNO2705319	Activité terminée	MARTIN	LYONS-LA-FORET	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2706165	En activité	COPACEL	MENESQUEVILLE	Production animale.Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton.Fabrication de colorants et de pigments et d'encre.Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants
HNO2706166	En activité	ROULLEAU - HUBERT / ex Sté des Appareils Elec. "Etoile"	MENESQUEVILLE	Chaudronnerie, tonnellerie.Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des soudres.Fabrication de coutellerie.Fabrication d'appareils électroménagers (électriques ou non)
HNO2706167	Activité terminée	QUEROLLE CH. (ETS)	MENESQUEVILLE	Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants
HNO2706169	Activité terminée	SERVICE VICINAL	MENESQUEVILLE	Fabrication, fusion, dépôts de goudron, bitume, asphalte, brai
HNO2706171	Activité terminée	Ets.Crespin. Ex Tissage de Perriers	PERRIERS-SUR-ANDELLE	Préparation de fibres textiles et filature, peignage, pelotonnage.Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2706172	Activité terminée	TREFFILIERIE ET LAMINOIRS	PERRIERS-SUR-ANDELLE	Métallurgie.Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2706174	Activité terminée	COPIREL (EPEDA), ex MERINOS, ex. HAREL EVRARD	PERRIERS-SUR-ANDELLE	Fabrication d'autres textiles (synthétique ou naturel : tapis, moquette, corde, filet, coton, ouate, ...).Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2707570	Activité terminée	ROBERGEL (ETS)	PERRUEL	Préparation de fibres textiles et filature, peignage, pelotonnage.Chaudronnerie, tonnellerie.Mécanique industrielle.Fabrication d'autres ouvrages en métaux (emballages métalliques, boulons, articles ménagers, chaînes, ressorts, ...)
HNO2706183	En activité	PRESSES PHILBERT / ex Gaston Philbert	PONT-SAINT-PIERRE	Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage...).Chaudronnerie, tonnellerie
HNO2706184	En activité	DOSAPRO MILTON ROY / ex Sté Dosapro	PONT-SAINT-PIERRE	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plaques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)
HNO2706182	En activité	ANDELLE RECUPERATION / ex Sté Ets Roger Pannier	PONT-SAINT-PIERRE	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferraille, casse auto...).Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
HNO2707834	En activité	DESBUISSONS William	PONT-SAINT-PIERRE	
HNO2706185	Activité terminée	GILLOT JEAN-CLAUDE	RADEPONT	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plaques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)
HNO2706187	Activité terminée	METALAB	RADEPONT	Fabrication d'équipements d'irradiation médicale, d'équipements électromédicaux et électrothérapeutiques, matériel médico-chirurgical et orthopédique
HNO2707740	Ne sait pas	VALETTE (Sté)	RADEPONT	
HNO2706197	Activité terminée	CBL (Cie des Bases Lubrifiantes) / ex Matthys	ROMILLY-SUR-ANDELLE	Fabrication, fusion, dépôts de goudron, bitume, asphalte, brai.Régénération et/ou stockage d'huiles usagées
HNO2706194	En activité	PONT SAINT PIERRE (COMMUNE DE)	ROMILLY-SUR-ANDELLE	Décharge de déchets verts.Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)
HNO2706190	Activité terminée	PALLOIS INDUSTRIES / Ex FARMITALIA CARLO ERBA, ex DELAMAR	ROMILLY-SUR-ANDELLE	Fabrication de produits pharmaceutiques de base et laboratoire de recherche.Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.).Mécanique industrielle
HNO2706204	Activité terminée	ISODIO	ROSAY-SUR-LIEURE	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)
HNO2706202	Activité terminée	TRAITEMENT ELECTROLYTIQUE (SOCIETE INDUSTRIELLE DE)	ROSAY-SUR-LIEURE	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)
HNO2706203	Activité terminée	BARET	ROSAY-SUR-LIEURE	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage...)
HNO2706205	Activité terminée	ROSAY-SUR-LIEURE (COMMUNE DE)	ROSAY-SUR-LIEURE	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques technologiques et la gestion des nuisances

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le risque TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport de marchandises dangereuses (gaz, produits chimiques...) par voie routière, ferroviaire, maritime, fluviale ou de canalisation.

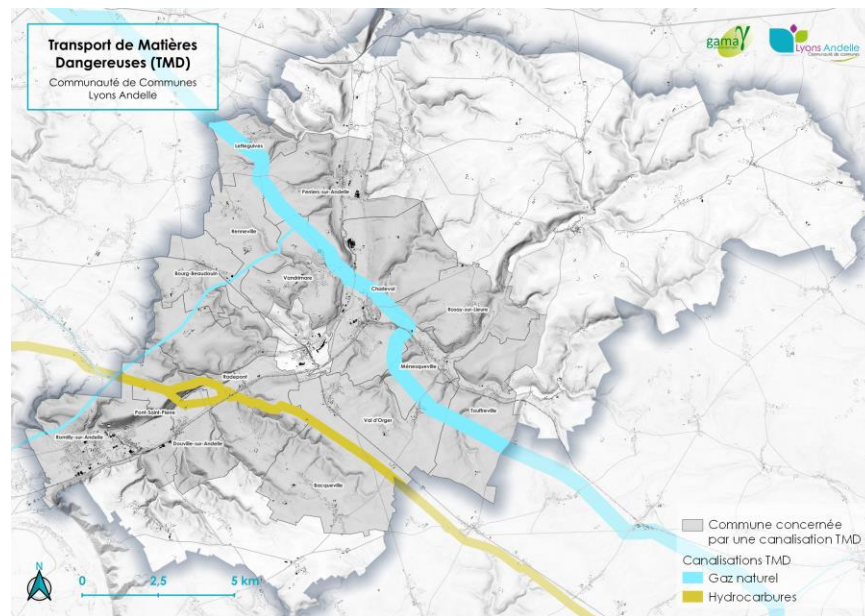
Une matière dangereuse est une substance qui par ses propriétés physiques ou chimiques, ou par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un grave danger pour l'homme, les biens et l'environnement.

Il est à noter que le risque lié aux canalisations est un **risque fixe** (à rapprocher des risques liés aux installations classées) alors que celui lié aux transports modaux (routiers, ferroviaires, maritimes et fluviaux) est un **risque mobile** par nature et couvert par un régime réglementaire totalement différent.

Sur la CDCLA, le **risque mobile est particulièrement présent sur les axes routiers à fort passage de camions** pouvant transporter des matières dangereuses (hydrocarbures, réactifs chimiques...). Ces axes de passage correspondent à ceux identifiés par un **classement sonore** par la préfecture de l'Eure : la **RN 31**, la **RD 6014** et la **RD 321**. Ce risque est d'autant plus présent que les axes concernés sont **fortement urbanisés** (passage dans plusieurs centre-bourgs).

Par ailleurs, les rencontres communales ont permis de constater d'autres passages fréquents de poids-lourds sur certains axes. C'est le cas notamment de la **RD 11** et de la **RD 149**.

Le risque fixe se matérialise par les **deux grandes canalisations de transport de gaz et d'hydrocarbures** présentes sur le territoire et leurs annexes. La CDCLA est ainsi traversée par ces canalisations d'envergure sur **15 communes** du territoire.



Carte du risque fixe de Transport de Matières Dangereuses (TMD).



Passage de camions dans le centre de Fleury-sur-Andelle. Source : GAMA Environnement

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

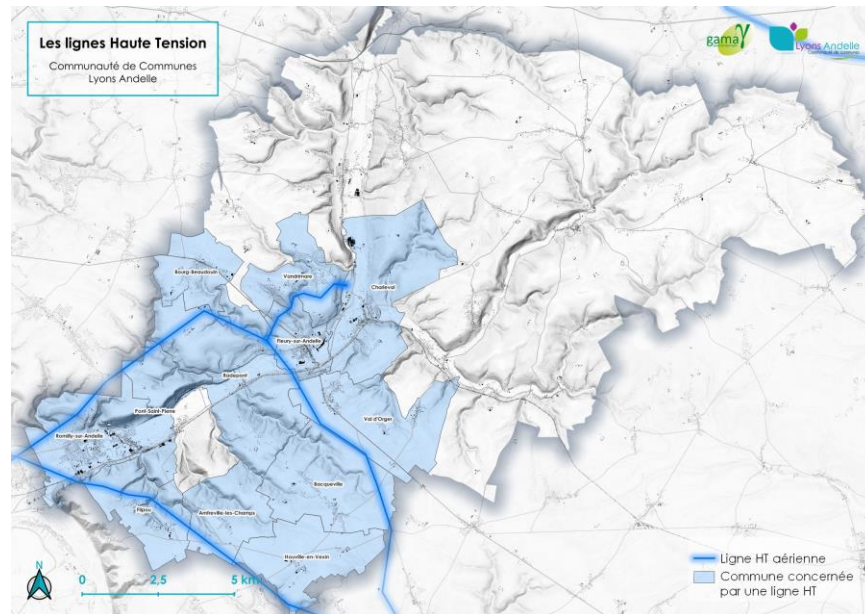
Les risques technologiques et la gestion des nuisances

Les lignes à Haute Tension

Le **Réseau de Transport d'Électricité (RTE)** est le gestionnaire de transport d'électricité des ouvrages aériens et souterrains dont la **tension est supérieure à 50 kV**. Des servitudes d'utilité publique sont mises en œuvre à proximité et sous les lignes pour en faciliter l'implantation et l'exploitation. De plus, l'arrêté interministériel du 17 mai 2001 fixe les conditions de distances auxquelles doivent satisfaire le transport et la distribution d'énergie électrique. Les aménagements (constructions, voiries, plantations...) à proximité des ouvrages électriques doivent respecter les conditions de distances fixées par cet arrêté.

La carte ci-contre montre les lignes haute tension aériennes de la CDCLA et ses environs à partir des données fournies par la plateforme **ODRÉ**. **12 communes** de la CDCLA sont concernées par le **passage d'une ligne haute tension aérienne** : Amfreville-les-Champs, Bacqueville, Bourg-Beaudouin, Charleval, Fleury-sur-Andelle, Flipou, Houville-en-Vexin, Pont-Saint-Pierre, Radepont, Romilly-sur-Andelle, Val d'Orger et Vandrimare. A noter qu'**aucune ligne haute tension souterraine n'est présente sur la CDCLA**.

À partir de ce réseau aérien haute tension, les communes du territoire sont desservies par des lignes moyennes et basses tensions.



Carte des lignes Haute Tension qui traversent la CDCLA.



Lignes HT reliées à un poste de transformation à proximité de la déchetterie de Charleval.
Source : GAMA Environnement

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques technologiques et la gestion des nuisances

Les antennes téléphoniques

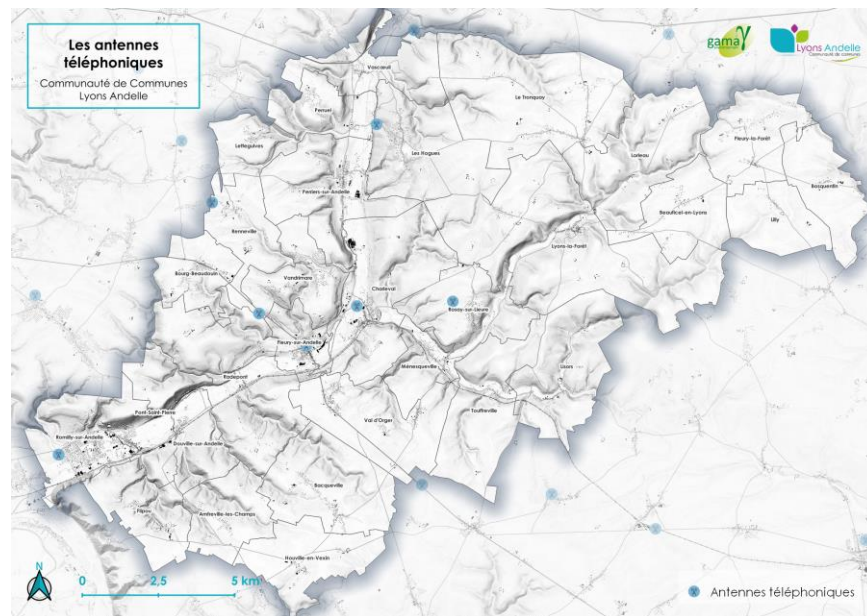
L'avènement des téléphones portables dans nos sociétés a entraîné le développement des antennes téléphoniques sur l'ensemble du territoire national. Cette apparition croissante des antennes téléphoniques s'est accompagnée de **débats à propos des risques encourus pour la santé** vis-à-vis de la proximité des biens et des personnes et des ondes dégagées par ces équipements.

Certaines études pointent du doigt des problèmes sanitaires engendrés par les antennes relais avec notamment :

- Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé les ondes électromagnétiques comme « **cancérogène possible** » en 2011 en raison d'études évoquant une possible augmentation du risque de tumeur cérébrale pour des utilisateurs intensifs (à partir de 30 minutes quotidiennes). Mais cette étude pointe du doigt l'utilisation du téléphone portable et non les effets induits par les antennes.
- Une analyse publiée en octobre 2013, évaluant plus de 300 études internationales, met en lumière des effets biologiques chez l'homme ou chez l'animal, concernant le sommeil, la fertilité mâle ou encore les performances cognitives.

Ainsi, malgré un lien de cause à effet pas formellement établi, **l'État met en place plusieurs règles dans un principe de précaution** permettant de limiter les potentiels risques induits par les antennes de téléphonie : des **valeurs limites réglementaires** des fréquences utilisées (61 V/m pour la 4G) et de l'exposition du public aux champs électromagnétiques.

La CDCLA compte **8 antennes téléphoniques** situées sur la partie ouest. Le pays de Lyons est peu desservi en matière de téléphonie, et ainsi peu exposé aux faisceaux hertziens générés par les antennes.



Carte des antennes téléphoniques présentes sur la CDCLA.



Antenne téléphonique située au-dessus de la côte de Grainville visible depuis la RD 321 derrière le SDIS de Fleury-sur-Andelle. Source : GAMA Environnement

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Les risques technologiques et la gestion des nuisances

Les nuisances sonores

Lors du développement de nouvelles zones à urbaniser ou de la réhabilitation de certains quartiers, il est important de prendre en compte les nuisances que peuvent générer le trafic routier ou aérien. Ces nuisances peuvent engendrer une désertification de certains secteurs ou l'acceptation d'une « fatalité » par les habitants.

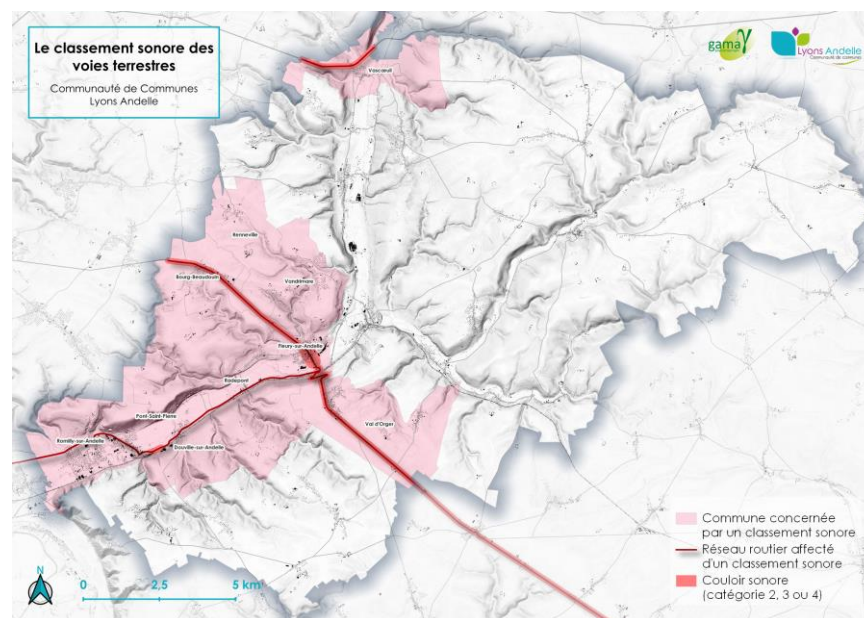
Afin d'éviter et de prévenir de nouvelles expositions au bruit lors de la construction de nouveaux aménagements à proximité de zones bruyantes, les services de l'État effectuent un classement selon les voies de circulation (cas du trafic routier et ferroviaire) ou aux alentours d'un aéroport (trafic aérien). Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres de l'Eure a été arrêté le 13 décembre 2011 et prend en compte **l'ensemble des voies dont le trafic est supérieur à 5 000 véhicules/jour** et plus de 50 trains/jour.

Sur la CDCLA, plusieurs tronçons routiers sont concernés par un classement sonore :

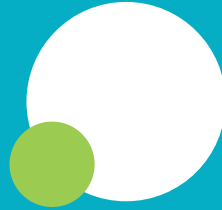
- La **RN 31** est classée en **catégorie 3**, ce qui instaure un **couloir sonore de 100 m** de part et d'autre de la voie.
- La **RD 6014** est classée de **catégorie 3** (100 m). La portion traversant le centre-bourg de Fleury-sur-Andelle est de **catégorie 2**, ce qui correspond à un **couloir sonore de 250 m**.
- La **RD 321** est classée en **catégorie 4**, ce qui implique un **couloir sonore de 30 m**. La portion située au niveau de l'usine Pierval de Pont-Saint-Pierre a un classement de **catégorie 3** (100 m) en raison de nuisances sonores plus intenses.

Au final, **10 communes** sont concernées par un classement sonore sur la CDCLA. La voie ferrée n'est pas concernée par un classement sonore (moins de 50 trains/jours).

Le règlement du PLUi devra s'attacher à **limiter au maximum l'exposition des populations aux nuisances sonores, à maintenir et à développer les zones de calme**. Il sera par conséquent important de maîtriser l'urbanisation à proximité d'installations, d'activités ou d'équipements potentiellement bruyants.



Carte du classement sonore des voies terrestres traversant la CDCLA.



5.4

La qualité de l'air

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

La qualité de l'air

Les polluants atmosphériques : définition

La qualité de l'air est un élément indispensable à la santé publique. Une étude de santé publique France, reposant sur l'indicateur PM 2,5 (particules de diamètre inférieur à 2,5 microns) pour la pollution de l'air, conclut que l'impact de la pollution en lien avec les activités humaines sur la santé publique en France est responsable de **plus de 48 000 décès prématurés par an**.

L'ensemble des données analysées ici proviennent de l'**Observatoire Régional Energie Climat Air de Normandie (ORECAN)** qui met à disposition de nombreuses données sur la transition énergétique. Afin de mener à bien l'étude sur la qualité de l'air du territoire, il est nécessaire de définir les différents gaz et émissions étudiés ici :

- **Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COVNM)** : ils sont majoritairement issus de l'industrie et du résidentiel du fait de la combustion d'hydrocarbures. Certains de ces composés sont cancérigènes et ils provoquent des troubles divers (gêne olfactive, troubles respiratoires, irritations...). Ils contribuent aussi à créer des trous dans la couche d'ozone.
- **Mélange d'oxyde d'azote (NOx)** : ce cocktail de gaz très toxiques est actuellement le polluant majeur de l'atmosphère. Ils sont émis en grande partie lors de la combustion du diesel et concernent donc avant tout le secteur des transports. Il favorise les infections pulmonaires, les bronchites et l'aggravation de l'asthme. Il participe à l'effet de serre et aux phénomènes de pluies acides.
- **PM 10 et PM 2,5** : il s'agit de particules en suspension (aérosols) qui résultent d'une combustion d'hydrocarbures ou de charbon. Elles sont émises en grande partie par le chauffage, la combustion de combustible fossile, les centrales thermiques et de nombreux procédés industriels. Ces particules portent atteinte au système respiratoire et peuvent être cancérigènes.

- **L'ammoniac (NH3)** : composé chimique émis par les déjections animales et les engrais azotés. Son dépôt excessif en milieu naturel peut conduire à l'acidification et à l'eutrophisation des milieux. La présence dans l'eau de l'ammoniac affecte la vie aquatique. Pour les poissons, sa toxicité provoque différentes lésions et une asphyxie des espèces sensibles.
- **Le dioxyde de soufre (SO2)** : Gaz incolore dense et non toxique dont l'inhalation est fortement irritante. Ce gaz est dégagé dans l'atmosphère par le biais de procédés industriels et la combustion de gaz naturel, charbon... Il participe au phénomène de pluies acides et dégrade le patrimoine bâti par corrosion.



Schéma de répartition des polluants atmosphériques par secteur d'activités (ordre de grandeur). Source : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

La qualité de l'air

Les polluants atmosphériques : une baisse récente significative

Les polluants atmosphériques ont globalement bien diminué sur le territoire : entre 2005 et 2019, on observe une **baisse de -2% par an** avec des variations plus ou moins importantes selon les années. L'évolution des polluants atmosphériques montre une **amélioration notable de la qualité de l'air**, tandis que les trois secteurs les plus émetteurs de polluants sont **l'agriculture (57%)**, secteur de loin le plus polluant, suivis du **résidentiel (17%)** et de **l'industrie (15%)**.

La baisse la plus significative correspond aux **COVNM** dont les émissions sont stabilisées autour de **500 T par an** depuis 2014. Premiers polluants atmosphériques du territoire, les COVNM sont majoritairement issus des secteurs de **l'industrie** et du **résidentiel**, mais aussi **l'agriculture**, ce qui s'explique du fait de la **combustion d'hydrocarbures** encore importante de ces trois secteurs.

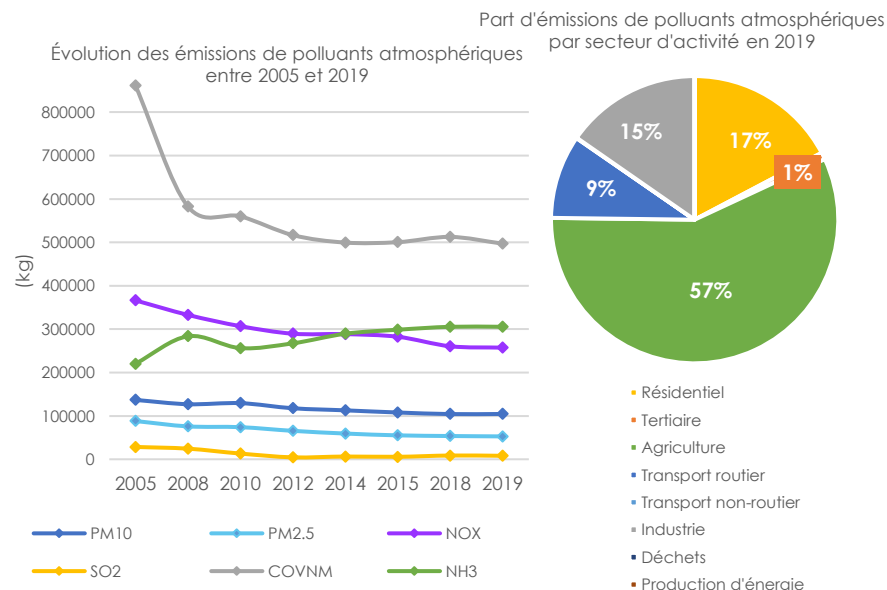
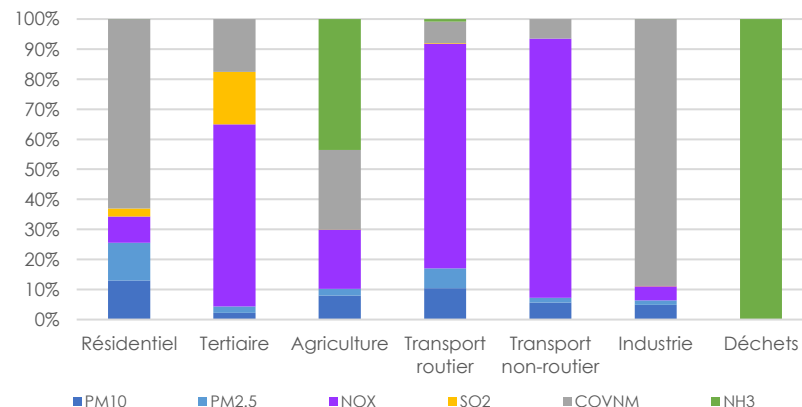
Deuxième polluant atmosphérique majeur, **l'ammoniac** est le seul polluant dont les concentrations sont en augmentation sur la CDCLA, et ce depuis 2010. La **hausse d'utilisation d'engrais azotés**, en corrélation au phénomène de retournement de prairies observé sur la CDCLA, peut expliquer la hausse des concentrations d'ammoniac.

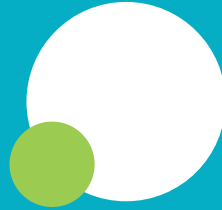
Les **oxydes d'azote** connaissent une baisse constante sur le territoire. Leur concentration est en majorité due au secteur des **transports** qui a connu une amélioration des rejets de polluants atmosphériques.

Le **dioxyde de soufre** et les **PM 10 et 2,5** sont en concentration plus limitées sur le territoire, et ont tous les trois baissé sur les 15 dernières années. Ces trois polluants atmosphériques sont bien répartis entre les différents secteurs d'activités.

Ainsi, plusieurs secteurs doivent encore travailler à une baisse significative de leurs concentrations dans l'atmosphère, ce qui sera notamment encouragé par les actions du PCAET de Lyons Andelle.

Répartition des émissions de polluants atmosphériques par secteur en 2019





5.5

La gestion des déchets

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

La gestion des déchets

La gestion des déchets

Les déchets de la CDCLA sont gérés par le **Syndicat de Gestion des Ordures Ménagères du Nord et de l'Est du Département de l'Eure**, plus connu sous le nom de **SYGOM**. Le syndicat s'étend sur 92 communes et assure la gestion des déchets produits par plus de 30 500 foyers, soit plus de 73 200 personnes en 2021. Au-delà de ces compétences, le SYGOM organise un certain nombre d'actions de prévention des déchets ménagers et assimilés : actions contre le gaspillage alimentaire, en faveur du réemploi des déchets, information et sensibilisation des habitants sur la consommation responsable, etc...

Sur la CDCLA, **3 déchetteries** sont situées sur les communes de Charleval, Lorleau et Romilly-sur-Andelle. Sur le territoire, les habitants peuvent ainsi accéder facilement à une déchetterie, en moins de 15 min en voiture.

En 2021, le SYGOM a investi plus de 3,5 millions d'euros pour moderniser ses équipements et apporter les outils nécessaires à l'amélioration du tri : distribution de bacs à tous les habitants du SYGOM, réduction de la fréquence de collecte, création d'un nouveau centre de tri à Guichainville... Ces actions ont apporté des résultats positifs, et ont notamment permis d'améliorer la collecte des déchets recyclables : **+ 140% de déchets recyclables collectés sur l'année 2021 contre une baisse de -6,5% du volume d'ordures ménagères entre 2019 et 2021.**

L'intégralité des ordures ménagères collectées sur le territoire du SYGOM est traitée par incinération dans l'Unité de Valorisation Énergétique de Grand-Quevilly (76). Les résidus solides issus de l'incinération des ordures ménagères (les **mâchefers**) sont réutilisés en matériaux de technique routière, après une période de stockage et de maturation d'une année.

EN TONNE	2019	2020	2021
 Ordures ménagères collectées en porte-à-porte	20 200,95	20 502,60	18 880,82
ORDURES MÉNAGÈRES	20 200,95	20 502,60	18 880,82
 Déchets recyclables collectés en porte-à-porte	2 080,71	1 933,39	3 141,32
DÉCHETS RECYCLABLES	2 080,71	1 933,39	3 141,32
 Déchets collectés en points d'apports volontaires	2 241,65	2 310,03	2 325,19
VERRE	1983,34	2 052,54	2 098,09
JOURNAUX	258,31	257,49	227,10
 Déchets collectés en déchetteries	23 614,82	22 020,60	27 091,31

Bilan des quantités de déchets collectés en 2021. Source : RPQS 2021 SYGOM



L'unité de valorisation énergétique située à Grand-Quevilly. Source : RPQS 2021 SYGOM

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, RISQUES ET NUISANCES

Principaux constats et enjeux

CONSTATS

- Un territoire impacté par le dérèglement climatique, avec des bouleversements inévitables à venir sur la gestion de la ressource en eau et l'adaptation aux sécheresses, malgré les atouts évidents du territoire (disponibilité de la ressource en eau, espaces forestiers de fraîcheur...),
- Un territoire enclin aux risques d'inondations multiples sur les vallées de l'Andelle et de la Lieure,
- Des ruissellements importants liées à la topographie et accentués par les pratiques agricoles, qui impactent les deux tiers des communes de la CDCLA,
- Le SYMA, un acteur incontournable qui œuvre activement à la gestion et la prévention des risques inondations,
- Un territoire sensible aux mouvements de terrains du fait de sa géologie et d'une intense activité d'extraction de craie par le passé,
- Des espaces urbanisés exposés au risque incendie du fait de l'urbanisation des lisières forestières et du sous-équipement en DECI de plusieurs secteurs menacés,
- Des risques industriels qui se focalisent sur l'ouest du territoire et la vallée de l'Andelle, à l'inverse du pays de Lyons relativement bien préservé,
- Une baisse notable des émissions de polluants qui restent en majorité du fait de l'agriculture,

ENJEUX

- **Prendre en compte les différents risques dans une double logique systémique et cumulative** et leurs évolutions face au changement climatique,
- **Limiter l'exposition des populations aux risques identifiés** en intégrant une dimension prospective allant au-delà des documents réglementaires (PPRi, inventaire des cavités...) dans les réflexions,
- **Préserver et restaurer les éléments paysagers ayant un rôle fonctionnel dans la réduction de la vulnérabilité**, et notamment :
 - Le **linéaire bocager** et les **coteaux boisés** permettant de limiter le ruissellement,
 - Les **zones humides** et les **mares** pour leur rôle « tampon » lors des épisodes pluvieux,
- **Œuvrer à une meilleure connaissance du risque** dans le cadre du PLUi en impliquant les acteurs compétents (SYMA, SDIS, ONF...),
- **Continuer le travail de sensibilisation** des acteurs de terrain (habitants, agriculteurs...) et favoriser leur implication dans l'atténuation des risques,
- **Un territoire qui doit se confronter à ses risques industriels et aux nuisances** pour assurer son développement futur (gestion des sols potentiellement pollués des friches industrielles, développement des EnR...),



Plan Local d'Urbanisme intercommunal

Communauté de Communes Lyons Andelle

