



SCOT DU PERCHE D'EURE-ET-LOIR

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Version approuvée le 6 décembre 2023

Photographie D. Commenchal

Urbanisme

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4	3.2.6. ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE	46
PARTIE 1 : CARACTERISTIQUES DU PERCHE D'EURE-ET-LOIR	5	3.2.7. ESPACE NATUREL SENSIBLE	47
1. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU MILIEU	5	3.2.8. INVENTAIRE DU PATRIMOINE GEOLOGIQUE NATIONAL	47
1.1. CLIMAT	5	3.3. ESPECES MENACEES.....	48
1.1.1. CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	7	3.3.1. FAUNE	48
1.1.2. ORIENTATIONS ET OBJECTIFS DU SRADDET CENTRE – VAL DE LOIRE	7	3.3.2. FLORE.....	48
1.2. GEOLOGIE	9	PARTIE 2 : RESSOURCES ET RISQUES DU TERRITOIRE	50
1.3. RESEAU HYDROGRAPHIQUE.....	10	1. RESSOURCE EN EAU	50
1.4. RELIEFS	11	1.1. ETAT DE LA RESSOURCE	52
2. PATRIMOINES DU PERCHE D'EURE-ET-LOIR	12	1.1.1. ETAT QUANTITATIF	52
2.1. PATRIMOINE NATUREL	13	1.1.2. ETAT QUALITATIF	54
2.2. PATRIMOINE PAYSAGER	14	1.2. RISQUES ET NUISANCES LIES A L'EAU	66
2.2.1. DIFFERENTES ENTITES DU PAYSAGE DU PERCHE EURELIEN	14	1.2.1. INONDATIONS	66
2.2.2. PAYSAGES BATIS DU PERCHE D'EURE-ET-LOIR	18	1.2.2. EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA RESSOURCE EN EAU	69
2.2.3. EVOLUTIONS DES PAYSAGES TRADITIONNELS DU PERCHE.....	22	2. SOL	71
2.3. PATRIMOINE BATI ET ARCHITECTURAL.....	26	2.1. OCCUPATION DU SOL.....	71
2.3.1. INVENTAIRE DU PATRIMOINE BATI	27	2.1.1. ETAT ACTUEL	71
2.3.2. PATRIMOINE PROTEGE	27	2.1.2. EVOLUTION.....	72
3. MILIEUX NATURELS, ESPACES A HAUTE VALEUR ECOLOGIQUE ET BIODIVERSITE..	31	2.1.3. VALEUR DES TERRES.....	73
3.1. MILIEUX NATURELS ET SEMI-NATURELS DU PERCHE D'EURE-ET-LOIR	31	2.2. ETAT DE LA RESSOURCE	73
3.1.1. GRANDES ENTITES NATURELLES DU TERRITOIRE	32	2.2.1. ETAT QUANTITATIF	75
3.1.2. HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS.....	35	2.2.2. ETAT QUALITATIF	76
3.2. ESPACES A HAUTE VALEUR ECOLOGIQUE	37	2.2.3. NUTRIMENTS AGRICOLES DANS LE SOL DU PETR.....	78
3.2.1. PARC NATUREL REGIONAL DU PERCHE.....	37	2.2.4. RESSOURCES DU SUBSTRATUM GEOLOGIQUE	80
3.2.2. ZNIEFF	39	2.3. RISQUES ET NUISANCES LIES AUX SOLS	81
3.2.3. SITES NATURA 2000	43	2.3.1. RISQUE SISMIQUE	81
3.2.4. RESERVE BIOLOGIQUE DIRIGEE	46	2.3.2. MOUVEMENTS DE TERRAINS.....	81
3.2.5. SITE INSCRIT	46	2.3.3. POLLUTION DES SOLS PAR LES ACTIVITES INDUSTRIELLES	86
		2.3.4. POLLUTION DES SOLS PAR LES ACTIVITES AGRICOLES	88
		2.3.5. RISQUE LIE AU RADON	88

3.	AIR, ENERGIE ET CLIMAT.....	89	1.2.1.	ASSAINISSEMENT COLLECTIF	117
3.1.	SRADDET CENTRE – VAL DE LOIRE	89	1.2.2.	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.....	117
3.2.	PROFIL ENERGIE CLIMAT DU TERRITOIRE	90	1.2.3.	ZONES SENSIBLES	118
3.2.1.	CONSOMMATIONS D'ENERGIE	90	1.2.4.	GESTION DES EAUX PLUVIALES	118
3.2.2.	EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	90	2.	EXPLOITATION DES CARRIERES	119
3.2.3.	BILAN POUR LE SECTEUR RESIDENTIEL	91	2.1.	LA BORDE, ARCISSES	120
3.2.4.	BILAN POUR LE SECTEUR TERTIAIRE.....	91	2.2.	HOUDANGEAU, MAROLLES-LES-BUIS	120
3.2.5.	BILAN POUR LE SECTEUR AGRICOLE	91	2.3.	BUTTE DE LA FOSSE, MONTLANDON	121
3.2.6.	BILAN POUR LE SECTEUR INDUSTRIEL	92	2.4.	LA BILLETTE, BELHOMERT-GUEHOVILLE.....	121
3.2.7.	BILAN POUR LE SECTEUR DES TRANSPORTS	92	2.5.	AUTRE SITE ET REGLEMENTATIONS	121
3.2.8.	PRECARITE ENERGETIQUE	92	3.	GESTION DES DECHETS MENAGERS.....	123
3.3.	QUALITE DE L'AIR	93	3.1.	SICTOM DE NOGENT-LE-ROUO	124
3.4.	NUISANCES LIEES AUX DEPLACEMENTS	95	3.2.	SIRTOM DE COURVILLE-SUR-EURE, LA LOUPE ET SENONCHES	125
3.5.	RESSOURCES ENERGETIQUES DU TERRITOIRE.....	97	3.3.	REPARTITION DES DECHETTERIES DU PERCHE EURELIEN	126
3.5.1.	BIOMASSE.....	97	PARTIE 4 : TRAME VERTE ET BLEUE DU PERCHE D'EURE-ET-LOIR		
3.5.2.	SOLAIRE	99	1.	DEFINITION ET CONCEPTS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	128
3.5.3.	AUTRES TYPES D'ENERGIES RENOUVELABLES	100	2.	ELABORATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	130
3.6.	SEQUESTRATION CARBONE.....	100	2.1.	CARACTERISTIQUES ECOLOGIQUES DU TERRITOIRE.....	130
4.	AUTRES RISQUES ET NUISANCES	101	2.1.1.	DU CROISANT FORESTIER AUX BOISEMENTS RELAIS EN RESEAU	130
4.1.	RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	101	2.1.2.	TERRITOIRE DE LA FAMILLE DES BOCAGES DE L'OUEST FRANÇAIS.....	131
4.1.1.	TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES	101	2.1.3.	TERRITOIRE CHATEAU D'EAU POUR PLUSIEURS BASSINS-VERSANTS	131
4.1.2.	CANALISATION DE MATIERES DANGEREUSES.....	101	2.2.	ANALYSE DES SOUS-TRAMES DU TERRITOIRE.....	131
4.1.3.	AUTRES RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	101	2.2.1.	SOUS-TRAME FORESTIERE	131
4.2.	NUISANCES OLFACTIVES	103	2.2.2.	SOUS-TRAME BOCAGERE	135
PARTIE 3 : GESTION DES RESSOURCES.....			2.2.3.	SOUS-TRAME DES PELOUSES CALCICOLES.....	137
1.	GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU	104	2.2.4.	SOUS-TRAME DES EAUX COURANTES	138
1.1.	USAGES DE L'EAU	104	2.2.5.	RESEAU DE MARES ET ETANGS	140
1.1.1.	PRELEVEMENTS EN EAU	104	2.2.6.	SOUS-TRAME DES ZONES HUMIDES	143
1.1.2.	EAU POTABLE	112	3.	VALORISATION DE LA TVB : UN ASPECT MULTIFONCTIONNEL.....	143
1.2.	GESTION DE L'ASSAINISSEMENT.....	116	3.1.	PRESERVER ET VALORISER LE PATRIMOINE NATUREL.....	144

3.2.	VALORISER LE BOCAGE DANS L'EVOLUTION DU MODELE AGRICOLE	145
3.3.	VALORISER ECONOMIQUEMENT LA TVB.....	146
3.4.	INTEGRER LA TVB DANS L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE.....	147
DOCUMENTS CONSULTES.....		149
1.	BIBLIOGRAPHIE.....	149
2.	WEBOGRAPHIE.....	149
ANNEXE.....		151

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

INTRODUCTION

L'Etat Initial de l'Environnement fait partie intégrante du rapport de présentation, pièce maîtresse du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), et vient compléter le diagnostic territorial.

L'Etat Initial de l'Environnement est une analyse de la situation environnementale locale, qui vise à identifier les questions qui se posent sur le territoire en la matière et à permettre, sur la base d'une analyse thématique des grands domaines de l'environnement, de dégager les enjeux principaux sur le territoire. Cette analyse permettra ensuite de mieux mesurer les incidences notables des orientations du schéma sur l'environnement.

En effet, si la politique environnementale a un impact sur la qualité des paysages, des milieux naturels, des ressources mais aussi sur le cadre de vie, la sécurité vis-à-vis des risques, elle a également une influence sur l'attractivité, l'identité et la compétitivité du territoire.

Rédigé en 2018, l'Etat Initial du SCOT a été mis à jour par le Parc naturel régional du Perche (PNRP) au printemps 2020.

Le contenu attendu du rapport de présentation du SCOT est détaillé par le code de l'urbanisme :

- il est « établi au regard des prévisions économiques et démographiques (notamment au regard du vieillissement de la population et des besoins répertoriés en matière de développement économique), d'aménagement de l'espace, d'environnement (notamment en matière de biodiversité, d'agriculture, de préservation du potentiel agronomique), d'équilibre social de l'habitat, de transports, d'équipements et de services

- il identifie, en prenant en compte la qualité des paysages et du patrimoine architectural, les espaces dans lesquels les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) doivent analyser les capacités de densification et de mutation en application de l'article L. 151-4

- il présente une analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des 10 années précédant l'approbation du schéma et justifie les objectifs chiffrés de limitation de cette consommation compris dans le document d'orientation et d'objectifs ».

METHODOLOGIE

- ✓ Prise en compte et mise à jour des études existantes : Guide des paysages d'Eure-et-Loir, Trame Verte et Bleue, ressources du PNRP, etc.
- ✓ Prise en compte des éléments de diagnostic fournis par la DDT dans le cadre du porté à connaissance.
- ✓ Documents cadres et de portée supérieure : SDAGE, SAGE, SRADDET, Plans de Gestion des Risques d'Inondation, dispositions pertinentes de la charte du PNR du Perche, etc.
- ✓ Analyse partagée et travaillée avec les élus et partenaires dans le cadre d'ateliers de travail thématiques et avec les membres du Conseil de développement.

PARTIE 1 : CARACTERISTIQUES DU PERCHE D'EURE-ET-LOIR

1. Caractéristiques physiques du milieu

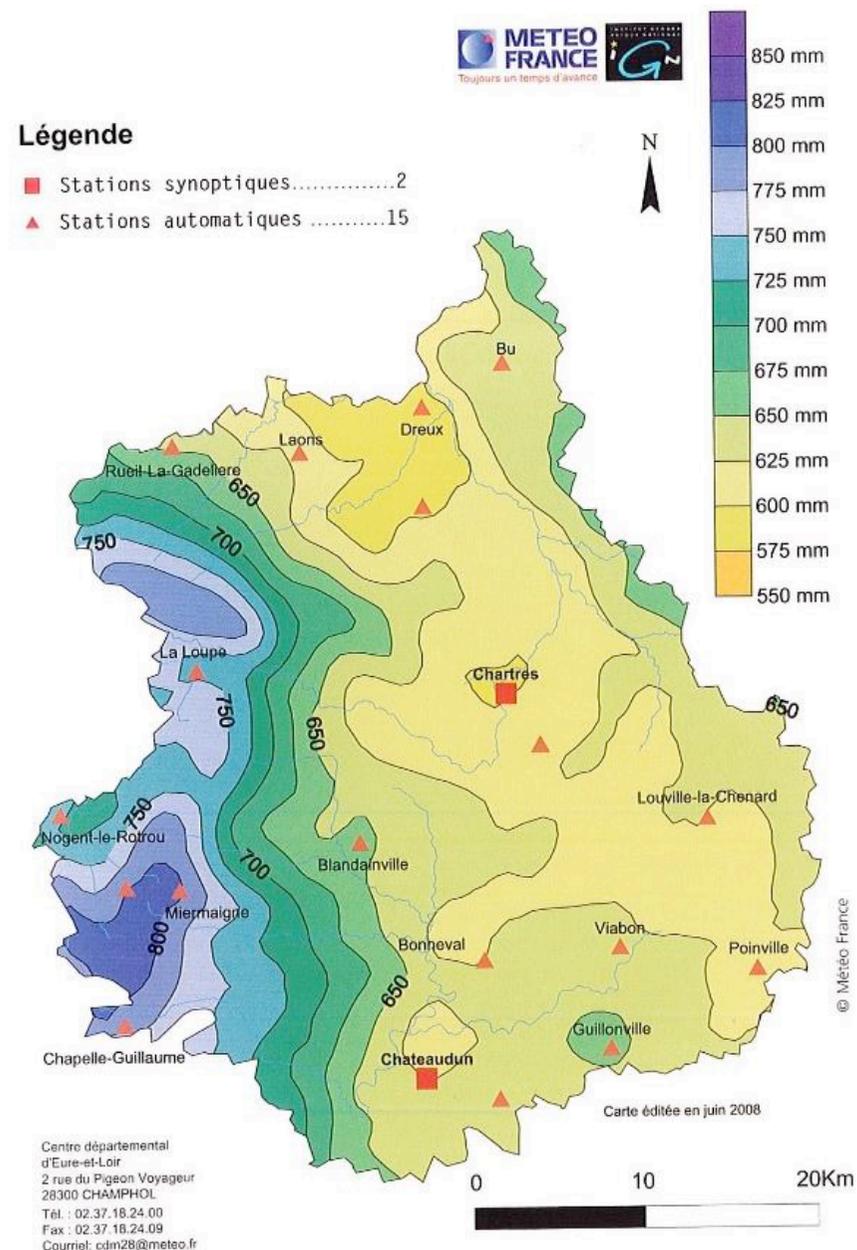
1.1. Climat

Le Perche eurélien possède un climat océanique dégradé, doux et humide. Proche de la mer (à une centaine de kilomètres des côtes normandes), le territoire subit encore des influences maritimes. Le climat du Perche se distingue de celui de la Normandie, plus arrosé et plus frais, et de celui de la Beauce, plus chaud et moins arrosé.

Les collines percheronnes piègent les arrivées océaniques de la Manche et de l'Atlantique et permettent au territoire de bénéficier d'une pluviométrie importante (de 700 à plus de 800 mm par an). Les précipitations sont plutôt réparties régulièrement sur l'année, le printemps étant la saison où il pleut le moins, venant ensuite l'été avec les épisodes orageux. Le Perche subit l'influence maritime, son régime de précipitations est océanique avec un maximum de pluie entre octobre et février. Il est observé une pluviométrie plus forte sur le centre du département, qui diminue vers le Nord et l'Est du territoire.

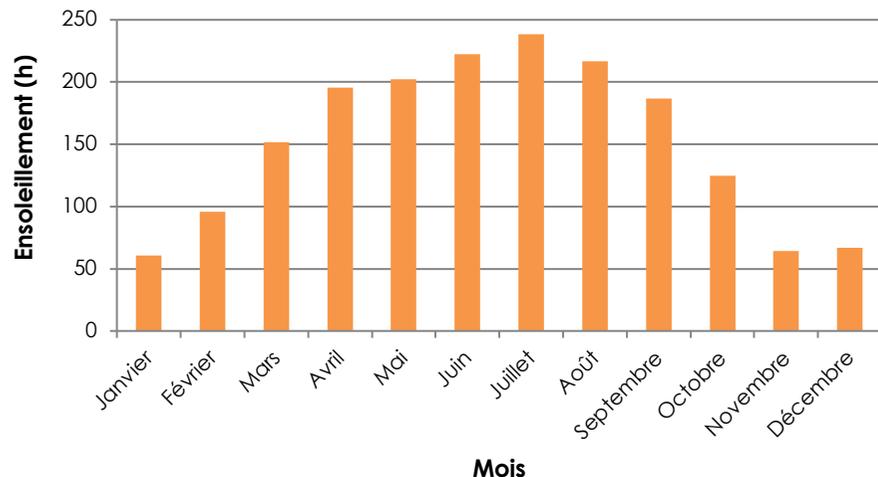
Sur la période 2009-2019, les températures mensuelles minimales à Chartres (la station météo la plus proche) étaient comprises entre 1°C en février et 14°C en juillet. Les températures maximales, elles, allaient de 6,5°C en janvier à 26°C en juillet. La température moyenne à Chartres sur la période 1951-1980 était de 8,1°C. Depuis cette date, la température moyenne a tendance à augmenter, doucement mais de manière régulière : elle était de 10,3°C sur la période 1961-1990, de 10,1°C sur la période 1971-2000 et de 11°C sur la période 1981-2010. Les projections pour les périodes suivantes sont de 11,4°C pour la période 1991-2020, de 11,6°C pour la période 2001-2030 et de 11,9°C pour la période 2011-2040.

Source : <https://www.infoclimat.fr/climatologie/normales-records/2011-2040/chartres-champol/valeurs/07143.html>



Précipitations annuelles cumulées
Normales 1971-2000.

Ensoleillement mensuel à Chartres (2009-2019)

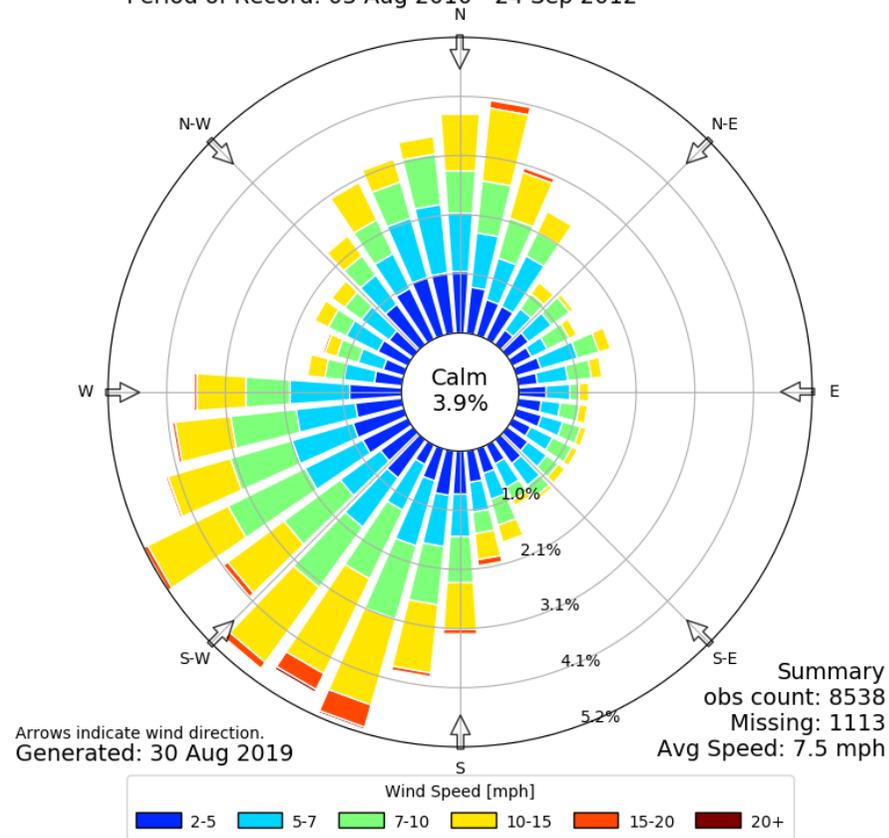


Source : <https://www.infoclimat.fr/climatologie/normales-records/2009-2019/chartres-champhol/valeurs/07143.html>

Sur la période 2009-2019, le mois qui est le moins ensoleillé à Chartres est celui de janvier avec environ 60 heures d'ensoleillement mensuel. Le mois le plus ensoleillé est celui de juillet avec environ 239 heures d'ensoleillement mensuel. Sur l'année, le nombre d'heures d'ensoleillement n'est pas très important : il était de 1 758 heures sur la période 1981-2010. Sur la même période, le maximum français était atteint dans le Var avec presque 2 900 heures d'ensoleillement sur une année. Le minimum français est situé en Bretagne avec moins de 1 600 heures d'ensoleillement sur l'année. Chartres et par extension le Perche d'Eure-et-Loir est donc dans la moyenne basse du pays au niveau de l'ensoleillement.



[LFOR] CHARTRES/CHAMPOL
Windrose Plot [All Year]
Period of Record: 03 Aug 2010 - 24 Sep 2012



Rose des vents de Chartres

Les vents dominants à Chartres sont ceux du Sud-Ouest (ce sont à la fois les plus fréquents et les plus forts) et ceux du Nord. S'ils sont rarement supérieurs à 32 km/h (en bordeaux sur la rose des vents), la moyenne sur la période 2010-2012 est d'environ 12 km/h.

1.1.1. Changement climatique

Le changement climatique est un phénomène d'augmentation de la température moyenne des océans et de l'atmosphère à l'échelle mondiale. Les projections des modèles climatiques présentées dans le rapport Jouzel de 2014 (sur le climat futur en France) indiquent que la température moyenne est susceptible d'augmenter de 0,9 à 5,3°C à l'horizon 2100. Les différences entre les projections proviennent de l'utilisation de modèles ayant des sensibilités différentes pour les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) et utilisant différentes estimations pour les émissions futures. Ce phénomène implique de fortes conséquences humaines et environnementales à moyen et long terme.

Source : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-en-france>

Il est à noter que la région Centre – Val de Loire produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme du fait notamment de sa production d'électricité d'origine nucléaire. En 2017, la région exportait en moyenne 76 % de ce qu'elle produisait. La région produit 17 % de l'énergie nationale à travers principalement 4 centrales nucléaires : Belleville-sur-Loire, Chinon, Dampierre-en-Burly et Saint-Laurent-des-Eaux. Dès lors, quelles sont les conséquences actuelles et quelles seront les conséquences futures du changement climatique ? Tous les secteurs d'activité seront affectés par les modifications du climat et l'augmentation de la fréquence des phénomènes extrêmes. Cependant, l'agriculture, la sylviculture et la biodiversité ainsi que la santé semblent les plus vulnérables. Le réchauffement va notamment modifier sensiblement le fonctionnement de la végétation cultivée. Les mêmes effets peuvent être diagnostiqués pour les pathogènes et insectes parasites. Du point de vue de la répartition des espèces et notamment des insectes, des effets liés au réchauffement récent peuvent d'ores et déjà être observés (remontée de la Chenille processionnaire du pin par exemple).

La synthèse des principales évolutions des paramètres climatiques locaux sont l'augmentation des températures, la progression du nombre de journées chaudes et de vagues de chaleur, et la diminution du nombre de jours de gelées. L'évolution des précipitations sera faible, mais d'importants contrastes saisonniers et une intensification des épisodes de fortes précipitations pourront contribuer à l'augmentation de la vulnérabilité du territoire au risque d'inondation. Parallèlement à l'augmentation des températures, une absence de variation du volume annuel de précipitations viendra accroître les effets du réchauffement sur les milieux : augmentation des phénomènes de sécheresse, baisse du niveau des cours d'eau, érosion de la biodiversité, affectation des rendements agricoles (à la fois des cultures et du bétail¹).

Une augmentation généralisée du nombre d'épisodes de fortes précipitations et une intensification de ceux-ci participeront à l'accroissement de la vulnérabilité de la région au risque d'inondation (résultant de la diminution de la capacité d'infiltration des sols) et aux épisodes de sécheresse (la pluviométrie étant moins bien répartie sur l'année). Enfin, il y aura des sécheresses accrues et une augmentation de l'intensité des pointes de vent.

Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020.

1.1.2. Orientations et objectifs du SRADDET Centre – Val de Loire

La loi a confié aux régions l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Il est le document de référence pour l'aménagement du territoire régional. Il fixe les orientations en matière d'équilibre du territoire, de transports, de climat, de biodiversité et encore de déchets.

¹ Exemples d'effets liés au changement climatique sur l'élevage : fragilité de l'alimentation du bétail (disponibilité des fourrages et pâturages) et atteinte à la bonne santé et performance du bétail.

Désormais, les SCOT, PLU, chartes de Parcs Naturels Régionaux (PNR), Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) doivent prendre en compte et être compatibles avec le SRADDET. Pour relever les défis de l'équilibre, de l'attractivité et de la durabilité, la région propose 4 orientations stratégiques et 20 objectifs qui, à travers leur mise en œuvre, traduisent une stratégie d'aménagement ambitieuse pour une région accueillante, rayonnante et responsable :

Orientation 1 : Des femmes et des hommes acteurs du changement, des villes et des campagnes en mouvement permanent pour une démocratie renouvelée :

- Objectif 1 : la citoyenneté et l'égalité, priorité à la démocratie permanente en région Centre – Val de Loire
- Objectif 2 : des territoires en dialogues où villes et campagnes coopèrent
- Objectif 3 : des réseaux thématiques innovants au service de notre développement
- Objectif 4 : une région coopérante avec les régions qui l'entourent

Orientation 2 : Affirmer l'unité et le rayonnement de la région Centre – Val de Loire par la synergie de tous ses territoires et la qualité de vie qui la caractérise :

- Objectif 5 : un nouvel urbanisme plus durable pour endiguer la consommation de nos espaces agricoles, naturels et forestiers
- Objectif 6 : un habitat toujours plus accessible et à la hauteur des changements sociétaux, climatiques et économiques
- Objectif 7 : des services publics modernisés partout combinés à une offre de mobilités multimodale qui prend appui sur les formidables innovations offertes par le numérique
- Objectif 8 : des soins plus accessibles pour tous en tout point du territoire régional

- Objectif 9 : l'orientation des jeunes et la formation tout au long de la vie, piliers de l'emploi

Orientation 3 : Booster la vitalité de l'économie régionale en mettant nos atouts au service d'une attractivité renforcée :

- Objectif 10 : une qualité d'accueil et une attractivité renforcées pour booster notre développement économique et touristique
- Objectif 11 : un patrimoine naturel exceptionnel et une vitalité culturelle et sportive à conforter pour proposer une offre de loisirs toujours plus attractive
- Objectif 12 : des jeunes épanouis et qui disposent des clefs de la réussite pour préparer l'avenir
- Objectif 13 : une économie à la pointe qui relève les défis climatiques et environnementaux
- Objectif 14 : des ressources locales valorisées pour mieux développer nos territoires
- Objectif 15 : la région Centre – Val de Loire, cœur battant de l'Europe

Orientation 4 : Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence écoresponsable :

- Objectif 16 : une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies
- Objectif 17 : l'eau : une richesse de l'humanité à préserver
- Objectif 18 : la région Centre – Val de Loire, première région à biodiversité positive
- Objectif 19 : des déchets sensiblement diminués et valorisés pour une planète préservée
- Objectif 20 : l'économie circulaire, un gisement de développement économique durable à conforter.

1.2. Géologie

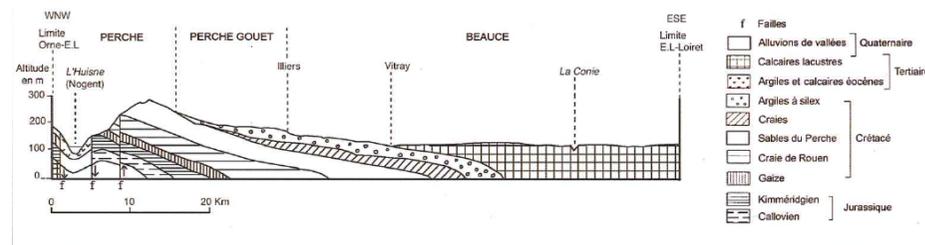
Le territoire du Perche eurélien est localisé sur la frange Ouest du département de l'Eure-et-Loir, à la frontière des régions Normandie, Centre – Val de Loire et Pays de la Loire.

Au-delà du découpage administratif, le Perche apparaît comme une frontière physique entre 2 régions naturelles, le Massif armoricain et le Bassin parisien. Ces régions sont caractérisées par des paysages bocagers (Massif armoricain) et par des paysages de plaines et de plateaux caractéristiques de la Beauce (Bassin parisien).

Le territoire du Perche eurélien est très majoritairement caractérisé par les étages géologiques du Cénomaniens et du Turonien de la période du Crétacé supérieur. Au niveau de Nogent-le-Rotrou, des roches du Lutécien sont également observables.

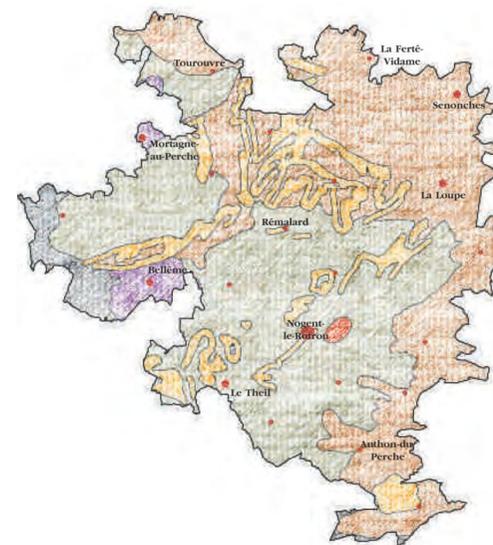
Ainsi, le Nord et l'Est du Perche d'Eure-et-Loir sont marqués par la présence majoritaire d'argiles à silex avec inclusion de grison (du Turonien). Le Sud du territoire est quant à lui marqué par de la craie de Rouen et une plus faible présence d'argiles à meulière (du Cénomaniens).

La situation géographique du territoire du Perche d'Eure-et-Loir, entre 2 massifs géologiques, est donc à l'origine de son identité patrimoniale, culturelle, historique et paysagère et permet aujourd'hui de bénéficier d'un cadre de vie singulier.



Coupe A - Du Perche à la Beauce
 À l'ouest, les collines du Perche avec leurs nombreuses vallées et ruisseaux ; à l'est, la plaine horizontale sur les calcaires de Beauce ; entre les deux, le vaste plateau d'argiles à silex incliné sud/sud-ouest.

Coupe géologique, source : Guide des paysages du CAUE d'Eure-et-Loir



Carte géologique simplifiée du Parc naturel régional du Perche
 sources AEPNRP – BRGM

- Argiles à silex (avec inclusions de grison)
- Sables du Perche (avec inclusions de rousard)
- Craie de Rouen
- Calcaires coralliens – calcaires à astartes alternant avec des marnes grises
- Alternances de calcaires gréseux ou argileux, de marnes et de sables argileux
- Argiles à meulière

Carte géologique du Perche
 Source : Atlas des paysages du PNRP, BRGM

1.3. Réseau hydrographique

Comme les collines et comme les prairies, la présence de l'eau – rivières et étangs – contribue à différencier le Perche de la Beauce voisine. Pays de sources, les cours d'eau à peine formés restent modestes.

L'Eure, tout juste née dans une clairière du Perche vers La Lande-sur-Eure et Marchainville (Perche ornais), s'écoule discrètement le long des massifs forestiers de La Ferté-Vidame et de Senonches pour alimenter le bassin de la Seine.

Au Sud du Perche, quelques cours d'eau naissants alimentent le Loir, bassin-versant de la Loire : la Thironne vers Thiron-Gardais, la Foussarde vers Argenvilliers, l'Ozanne vers Authon-du-Perche.

L'essentiel du réseau hydrographique du Perche s'organise autour de l'Huisne, affluent de la Sarthe et partie intégrante du bassin-versant de la Loire : l'Huisne apparaît très clairement comme la rivière qui organise les reliefs et le réseau d'eau du Perche. Prenant sa source dans la partie ornais du Parc, elle dessine un grand coude autour des hauteurs de Bellême et de ses environs. En aval de Rémalard, vers Condé-sur-Huisne, Nogent-le-Rotrou et Le Theil-sur-Huisne, elle dessine nettement un couloir très plat en creux dans les collines.

Les affluents de l'Huisne entaillent les pentes des plateaux, forment les collines jusqu'à dessiner nettement des petites vallées : la Vilette, la Commeauche, la Jambée, la Corbionne, la Cloche en forment le groupe le plus connu. Mais il faut y ajouter tous les affluents rive gauche de l'Huisne, au Sud de Nogent-le-Rotrou, qui ornent les pentes du plateau en collines successives : l'Arcisses, la Berthe, la Rhône, la Jambette, la Maroisse. Enfin, sur la rive droite de l'Huisne, un troisième groupe d'affluents se dégage dans la partie ornais du Perche : la Rosière et la Coudre, vers Saint-Germain-de-la-Coudre ; l'Erre, vers Nocé, Préaux-du-Perche, Saint-Agnan-sur-Erre, Saint-Hilaire-sur-Erre ; la Chèvre, vers Verrières et Berd'huis.



Carte des réseaux d'eaux superficielles du Perche d'Eure-et-Loir

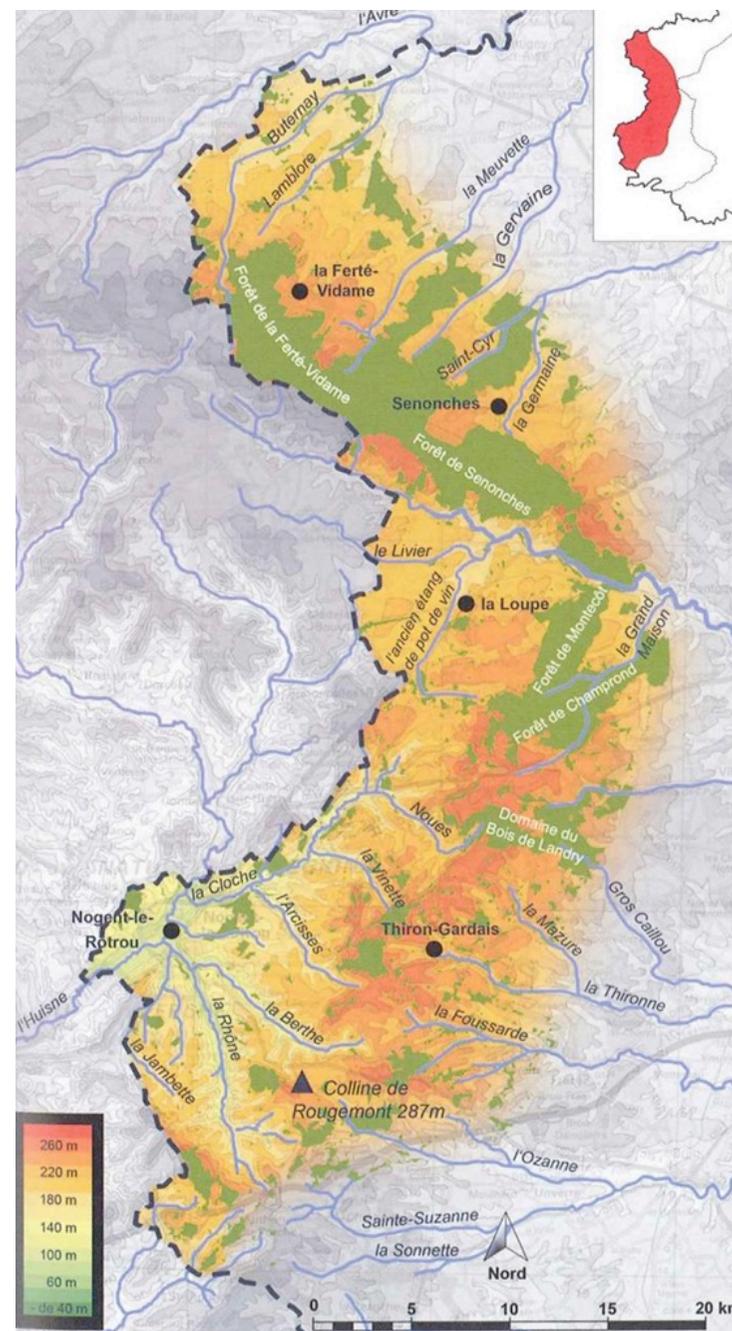
1.4. Reliefs

Si les sols qui recouvrent le Perche le relient à la géologie du Bassin parisien, ses collines renvoient plus aux reliefs de la Normandie occidentale qu'aux horizons rectilignes des plateaux qui s'étendent de Rouen à Orléans en passant par Chartres et Paris. C'est au cœur du Perche que s'opère cette transition brutale entre plateaux et collines.

Omniprésents dans une large moitié ornaise du PNR, les reliefs percherons sont issus de l'érosion des plateaux du Crétacé dont la surface horizontale occupait jadis la majeure partie du territoire. Plus à l'Est, les altitudes maximales de ces plateaux oscillent entre 220 m au niveau de La Loupe à 274 m à l'Est de Nogent-le-Rotrou et diminuent au niveau de Beaumont-les-Autels à 190 m. Au Nord du Perche eurélien, les altitudes les plus élevées des plateaux culminent de 225 m sur la commune de La Chapelle-Fortin à 280 m sur La Ferté-Vidame. Le point culminant du Perche eurélien est la colline de Rougemont située sur la commune de Vichères, elle s'élève à 285 m.

Les innombrables rivières et ruisseaux du Perche s'écoulent dans des vallées creusées par le réseau hydrographique. Ainsi, dans la vallée de l'Huisne, sur la commune de Nogent-le-Rotrou, on retrouve les altitudes les plus basses du Perche eurélien, soit 98 m. Cette spécificité des reliefs percherons est lisible dans les paysages, en particulier autour des affluents de la rive gauche de l'Huisne comme la Cloche au niveau de Marolles-les-Buis et d'Arcisses où les fragments de plateaux résiduels s'intercalent entre les vallées. Le Perche eurélien est également marqué par une forte concentration d'étangs connectés à ce réseau hydrographique et observable notamment dans la forêt de La Ferté-Vidame, au Nord du territoire. Cette caractéristique physique est un héritage de l'activité métallurgique qu'a connu le territoire au XIX^{ème} siècle. Aujourd'hui, ces étangs sont un élément du patrimoine paysager local et ils contribuent au maintien de la faune puisqu'ils sont propices à la nidification des oiseaux.

L'érosion a façonné le Perche d'une diversité morphologique à l'origine de la richesse de ses paysages.



Carte des reliefs du Perche d'Eure-et-Loir
Source : Guide des paysages d'Eure-et-Loir, CAUE 28



Paysage du Perche d'Eure-et-Loir – D. Commenchal

2. Patrimoines du Perche d'Eure-et-Loir

La question patrimoniale souligne les enjeux territoriaux : aborder le territoire par la thématique du patrimoine est une approche qui se développe de plus en plus dans les documents d'urbanisme, et pour cause, elle permet d'identifier et de souligner les enjeux territoriaux. Dans le code du patrimoine, cette notion est abordée comme suit : « le patrimoine s'entend, au sens du présent code, de l'ensemble des biens, immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique ». Plus que ça, le patrimoine relève de ce qui est hérité et conservé pour être transmis aux générations futures. Il représente ainsi une certaine identité.

Il faut aussi aller au-delà de la simple idée de préservation et surtout se pencher sur sa valorisation, mettre le patrimoine au service du développement du territoire.

Notion transversale, on pourra parler de patrimoine naturel, patrimoine bâti, patrimoine architectural, patrimoine paysager ou encore de patrimoine culturel. Ici, le patrimoine sera donc compris dans sa notion très large. C'est pourquoi cet Etat Initial de l'Environnement s'apparente également à un état du patrimoine.

L'identité du Perche d'Eure et Loir s'appuie sur un patrimoine bâti, agricole et naturel qui ont construit le paysage.

Le patrimoine du Perche d'Eure-et-Loir est commun à celui répertorié par le PNR du Perche. Ses caractéristiques sont développées dans les parties suivantes.

2.1. Patrimoine naturel

Le Perche d'Eure-et-Loir est un territoire très rural, qui se définit par un patrimoine naturel marqué et important.

En premier lieu vient le modèle agricole traditionnel du Perche, qui se retrouve également dans plusieurs régions de France : le bocage, c'est-à-dire des prairies entourées de haies d'arbres ou arbustes. Il est plus propice à l'élevage et aux vergers qu'aux cultures et est mis à mal par l'extension de l'agriculture intensive sur de grands champs ouverts.



Bocage, Pôle Territorial du Perche, 2016

En corrélation avec le bocage, viennent les bois et les grandes forêts du Perche, notamment avec l'arc forestier du Nord – Nord-Est, formé des massifs à proximité de La Ferté-Vidame et Senonches ou de la forêt de Montécot. Les forêts du Perche sont considérées comme faisant partie des plus belles chênaies de France.

Une forme particulière est également liée aux forêts : les gâtines assorties de bosquets. Il s'agit de clairières dans les forêts servant à l'agriculture ou à l'élevage. On parle ainsi des gâtines de La Loupe, de Senonches et de La Ferté-Vidame. De plus, cela se retrouve aussi dans la toponymie des lieux, notamment avec la commune de Champrond-en-Gâtine.

Les zones humides sont aussi des éléments d'importance dans le patrimoine naturel du Pôle Territorial. Le Perche est un endroit humide, et ses caractéristiques géologiques lui confèrent un rôle de tête de bassin-versant. Il est traversé par de nombreux cours d'eaux, dont le principal est l'Huisne. De nombreuses rivières y trouvent leur source, tel que le Loir, l'Avre et l'Eure. Il n'est donc pas étonnant que le territoire soit riche en zones humides d'importance : étangs, vallées humides, forêts humides (comme la forêt des Mousseuses de La Ferté-Vidame) ou encore des tourbières (tourbière de Meaucé, à l'Ouest de La Loupe).

Ces zones humides sont des refuges de biodiversité, au rôle écosystémique essentiel, représentant une richesse patrimoniale qu'il est très important de protéger. Elles témoignent d'une qualité environnementale notable.

Les éléments détaillant le patrimoine naturel seront plus largement développés dans le chapitre 3 « Milieux naturels, espaces à haute valeur écologique et biodiversité » de la présente partie, ainsi que dans la partie 4 sur la Trame Verte et Bleue.

Enfin, il convient également de rappeler que le cheval percheron fait partie du patrimoine local, vecteur d'image en devenant notamment le symbole du PNR du Perche.



Etang, Pôle territorial du Perche, 2016



Chevaux percherons – Vanoise, Arcisses, 2007

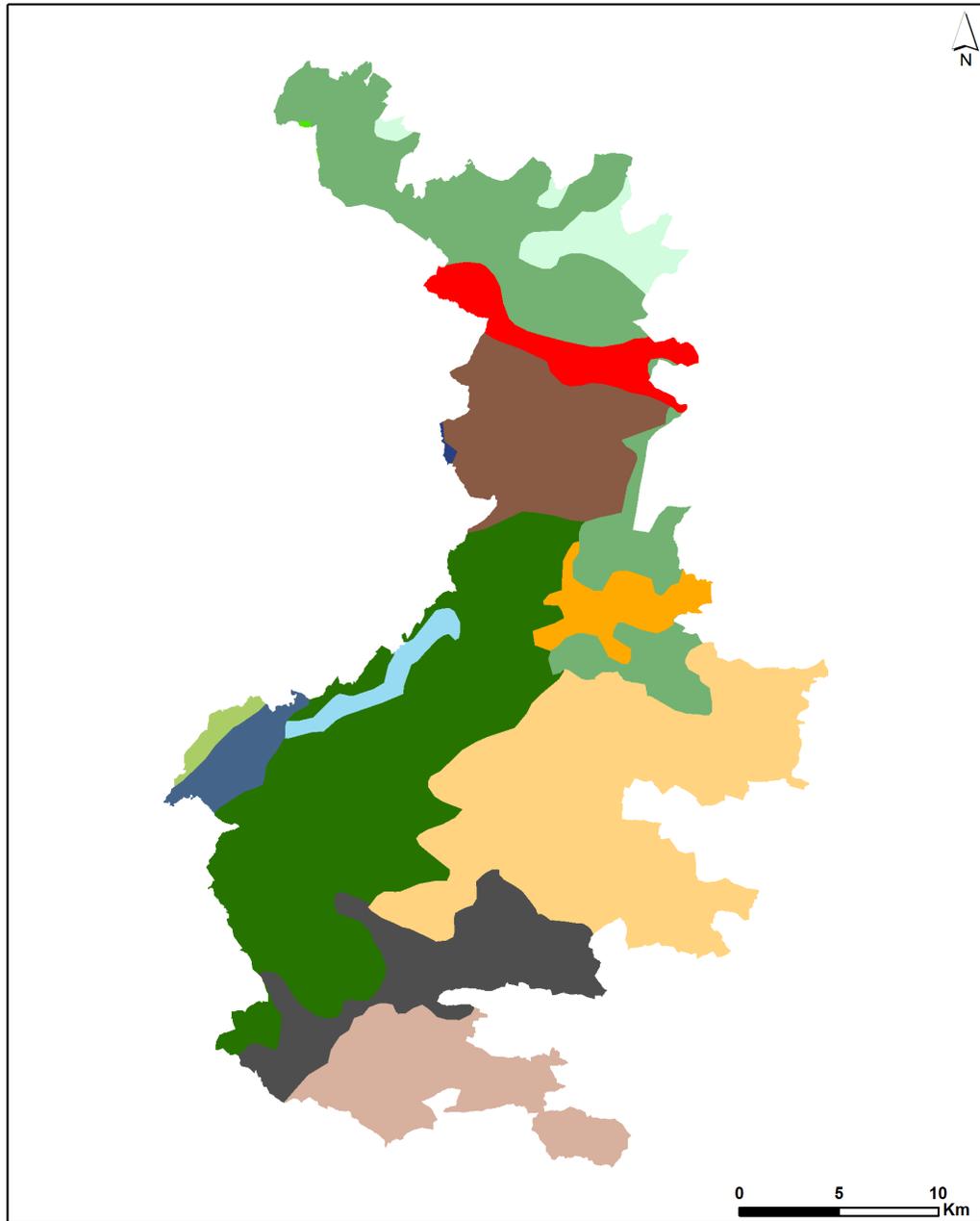
2.2. Patrimoine paysager

Le patrimoine paysager est formé d'éléments naturels et bâtis, ainsi que du relief. C'est leur association qui crée le paysage traditionnel du Perche. Le patrimoine bâti remarquable apparaît ici comme un élément de repère qui permet de se situer sur le territoire et de révéler les villages lorsqu'ils ne sont pas particulièrement visibles (situés en fond de vallon ou cachés derrière des espaces boisés). Les routes et les chemins mettent en valeur ce patrimoine : les chemins creux, qui se cachent à la vue sur les fonds de vallées et les plateaux ; les routes, suivant les lignes de crêtes qui permettent d'ouvrir la vue sur le paysage. Préserver ce patrimoine paysager, c'est préserver l'image et la personnalité du territoire et valoriser ce que l'on souhaite en montrer.

2.2.1. Différentes entités du paysage du Perche eurélien

L'analyse de la typologie paysagère du territoire est basée sur les informations de l'Atlas des paysages du Parc naturel régional du Perche.

La carte ci-dessous des entités de paysages définies par l'Atlas des paysages du PNR du Perche permet de localiser les entités qui concernent le territoire du SCOT présentées dans les lignes suivantes.



Entités paysagères

SCOT PETR 28

Légende

Entités paysagères

- l'arc forestier de la forêt de La Ferté-Vidame au Bois d'Illiers
- l'alvéole de Marchainville
- la clairière ouverte de Senonches
- la cuesta et la vallée de l'Eure
- le plateau de La Loupe
- les vallées de la Corbionne et de ses affluents
- les collines autour des affluents de la Cloche et de la rive gauche de l'Huisne aval
- la gâtine de Champrond-en-Gâtine
- la gâtine de Thiron-Gardais
- la vallée de la Cloche
- la vallée de l'Huisne en aval de Condé-sur-Huisne
- les collines des affluents de la rive droite de l'Huisne aval
- les hauteurs boisées autour de Béthonvilliers et Saint-Bomer
- le Perche-Gouet



Réalisation : PNRP - Mai 2020

- **Arc forestier de la forêt de La Ferté-Vidame au Bois d'Illiers**

L'arc forestier correspond à la partie Nord du périmètre du SCOT. Les façades Nord et Est du PNR du Perche marquent une rupture dans la surface des plateaux dont l'altitude remonte très progressivement depuis la Beauce, le Thymerais et le pays d'Ouche. Cette rupture prend la forme d'une continuité forestière débutant à Soligny-la-Trappe dans l'Orne et regroupant les forêts domaniales de La Ferté-Vidame, de Senonches et de Montécot, la forêt de Champrond, les bois du Châtelet, de la Milasse, de Montireau et le Bois Landry. L'arc forestier se prolonge par la présence de forêts et bois dispersés jusqu'à la forêt de Montmirail, au Sud (frontière de la Sarthe). Un talus argileux dissymétrique sert de support au croissant forestier du Perche et culmine parfois à 250 mètres d'altitude. Sur cette longue étendue, les paysages forestiers sont diversifiés, ils se présentent sous forme de courts taillis denses et impénétrables, de hautes futaies ouvertes à la promenade, ou encore de plantation de résineux.

- **Alvéole de Marchainville**

A la hauteur des sources de l'Eure, l'alvéole de Marchainville est centrée sur une dépression humide qui constitue un seuil entre les bassins-versants de l'Eure et de l'Huisne. La clairière révèle ses limites, occupées par de larges boisements qui semblent la dominer : forêt de La Ferté-Vidame et bois de Charencey au Nord, forêt de Longny au Sud.

- **Clairière ouverte de Senonches**

La clairière de Senonches, calée dans la forêt domaniale, est refermée par la ville. Celle-ci propose une image verdoyante, vue à distance. Les espaces agricoles apportent ouverture et lumière dans un contexte où la forêt est omniprésente. Senonches est caractérisée par son urbanisme atypique, dessiné à l'époque de la révolution industrielle, au XIX^{ème} siècle. Jalonnées de parcs et d'espaces publics généreux, ses longues avenues rectilignes révèlent la proximité de la forêt, visible depuis l'espace urbain.

L'étonnante tour-clocher de l'église de Senonches rassemble une bonne part de la diversité des matériaux employés dans les alentours : brique, tuile plate, silex et grison extrait des argiles de plateaux. Leur association donne à l'architecture locale une note à la fois chaude et un peu sombre.

- **Cuesta et vallée de l'Eure**

Sur sa frange Nord, le plateau de La Loupe s'infléchit légèrement pour accueillir l'Eure, encore jeune rivière dans le secteur. Elle circule discrètement au pied des pentes de la cuesta dominée par les horizons boisés des forêts de La Ferté-Vidame et de Senonches. La présence plus importante des prairies, des petits bois et des haies, et la proximité des forêts, au Nord, vient différencier les abords de l'Eure des parties plus méridionales du plateau de La Loupe. En remontant sur les pentes au Nord de la rivière, de larges vues s'ouvrent vers le Sud, où la gâtine de La Loupe révèle son étendue. Sans que l'on soit en présence de collines, les pentes de la cuesta permettent d'offrir d'intéressantes vues d'en haut, par-dessus le réseau de haies qu'elles accueillent. Le cours de l'Eure est émaillé de quelques étangs – artificiels à l'origine – qui proposent aujourd'hui des images de nature sauvage. Ils affirment plus nettement la présence de l'eau que la rivière, assez peu visible.

- **Plateau de La Loupe**

Le plateau de La Loupe est une vaste étendue horizontale très ouverte, le plus souvent caractérisée par ses grandes parcelles cultivées. Ses paysages agricoles évoquent plus directement la Beauce que les collines du Perche. Localement, en particulier vers l'Ouest du plateau, quelques prairies subsistent, accompagnées d'un réseau de haies. Vaste, le plateau n'en révèle pas moins ses limites au Nord : à l'horizon, les forêts de La Ferté-Vidame et de Senonches dont la masse sombre se déroule sur le sommet de la cuesta de l'Eure. Au Nord de la voie ferrée, entre La Loupe et Fontaine-Simon, la campagne est parsemée de bâtiments d'activité, montrant l'image d'un mitage industriel autour duquel les parcelles agricoles ont tendance à s'enfricher. Posée sur le plateau, La Loupe montre des fronts urbains récents au contact direct des cultures.

- **Vallée de la Corbionne et de ses affluents**

La Corbionne est la plus orientale parmi les vallées affluentes de l'Huisne prenant leur source au Nord du Perche (Jambée, Commeauche, Villette, etc.), et dont les coteaux sont largement coiffés par des boisements.

- **Collines autour des affluents de la Cloche et de la rive gauche de l'Huisne aval**

Cette vaste entité de paysage s'étend depuis les franges Sud du plateau de La Loupe, à la tête du bassin-versant de la Cloche, jusqu'à la vallée qui accueille Ceton, au Sud du PNR. Elle rassemble les systèmes de vallées d'un ensemble d'affluents de la rive gauche de l'Huisne – la Maroisse, la Jambette, la Rhône, la Berthe – et de la Cloche – l'Arcisses, la Vinette, la Pajotière, les ruisseaux des Noues et de la Petite Eau, etc. C'est un paysage de collines qui naît de l'assemblage de ces vallées proches les unes des autres, en particulier quand on les observe depuis les points hauts du site : relativement larges, leurs flancs sont élégamment ondulés par de multiples petits vallons au profil souple, parfois soulignés par les lignes des haies bocagères. Le sommet des coteaux est rarement boisé, et ne présente pas de rupture de pente marquée.

- **Gâtine de Champrond-en-Gâtine**

La gâtine de Champrond est la première discontinuité notable dans le croissant forestier aux limites Nord et Est du PNR. Cette qualité de porte du Perche, voire des bocages de l'Ouest de la France, est rappelée à Montlandon, où la nationale prend le nom de rue de Bretagne et de rue de Beauce de part et d'autre du centre du bourg.

- **Gâtine de Thiron-Gardais**

La gâtine de Thiron-Gardais propose un paysage de transition avec la Beauce, aux franges orientales du Perche. Le réseau des affluents du Loir qui y prend naissance et s'échappe vers l'Est – Thironne, Foussarde, Mazure – vient mollement déformer la surface du plateau argileux et emprunter des vallons larges et peu profonds, ponctués d'étangs.

Les haies bocagères, ponctuellement présentes en limite des pâtures encore existantes, restent assez rares dans ce secteur.

- **Vallée de la Cloche**

Parmi les rivières rejoignant la rive gauche de l'Huisne en aval de Condé-sur-Huisne, la Cloche occupe une place particulière. Alors que les vallées des autres affluents du secteur sont larges et ouvertes, que leurs coteaux sont ondulés de multiples vallons et présentent des crêtes rarement boisées, les abords de la Cloche proposent un paysage différent : en aval du lieu-dit de la Cloche, la vallée est plutôt étroite, presque toujours cadrée par des crêtes boisées, et propose des ambiances intimistes autour des prairies humides qui accompagnent la rivière, ponctuée d'aulnes.

- **Vallée de l'Huisne en aval de Condé-sur-Huisne**

A partir de Condé-sur-Huisne, l'Huisne prend la direction Sud-Ouest, qu'elle ne quittera plus jusqu'au Mans. Sa vallée s'élargit et prend une ampleur qui la distingue très nettement de ses nombreux affluents. Elle paresse au milieu des prairies, dessinant de courts méandres ponctués d'aulnes.

- **Collines des affluents de la rive droite de l'Huisne aval**

Cette entité rassemble plusieurs vallées affluentes de la rive droite de l'Huisne. Toutes ces vallées sont assez peu profondes, très riches en affluents, et leurs coteaux régulièrement entaillés par de petits vallons.

- **Hauteurs boisées autour de Béthonvilliers et Saint-Bomer**

Du Sud de Beaumont-les-Autels jusqu'à Saint-Bomer, un ensemble de longues collines aux sommets boisés vient marquer nettement la limite entre le Perche et le Perche-Gouet. C'est bien le prolongement du vaste arc forestier qui marque les portes du Perche depuis Soligny-la-Trappe (Perche ornais) jusqu'à Champrond-en-Gâtine qui vient ici se prolonger vers le Sud. Bien que discontinus, les bois forment encore des horizons forestiers très marquants depuis les alentours.

Entre les buttes-témoins, qui portent les bois, s'écoulent quelques affluents de l'Huisne et du Loir où les crêtes boisées sont prolongées sur les pentes par des haies.

- **Perche-Gouet**

A l'extrême Sud du Parc, les paysages du Perche-Gouet amorcent la transition entre les collines du Perche et la plaine de Beauce : ses plateaux aux sols lourds et humides où les haies sont devenues rares s'étirent sur de grandes étendues, ponctuées de petits bois épars. Quelques affluents du Loir, comme l'Yerre, viennent affaïsser timidement la surface des plateaux pour créer des paysages intimistes où les prairies et les haies affirment plus nettement leur présence. A l'extrême Nord du Perche-Gouet, Authon-du-Perche montre son élégante silhouette organisée autour de l'église, au sommet de la courte butte qui l'accueille.

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



Vallée de la Cloche à Arcisses, 2007

2.2.2. Paysages bâtis du Perche d'Eure-et-Loir

L'architecture traditionnelle du Perche contribue à la valorisation de ses paysages. Sur l'ensemble du territoire, l'habitat traditionnel est toujours présent, avec une vraie diversité dans les matériaux utilisés.

- **Habitat traditionnel diffus valorisant la campagne**

Si le Perche est un territoire de transition entre le Bassin parisien et l'Ouest, il appartient clairement à l'Ouest en matière d'organisation du bâti. Ce dernier est en effet dispersé dans l'espace agricole, y compris dans les espaces



ouverts des gâtines de l'Est du Parc : la campagne percheronne se trouve ainsi ponctuée par des fermes bien sûr, mais aussi des manoirs, voire des abbayes, qui font une part de la qualité des paysages et qui affirment leur caractère humanisé.

Exemple d'habitat diffus, Saint-Victor-de-Buthon, Pôle Territorial du Perche, 2016

- **Manoirs : un bâti rural de caractère**

Sur la centaine de manoirs que compte le Perche aujourd'hui (près de 400 ont dû exister), la plupart sont apparus au XVI^{ème} siècle, une fois les plaies de la guerre de Cent Ans (1337-1449) fermées. A cette époque, les familles, enrichies dans les affaires ou au service du roi, prirent exemple sur le renouveau qui s'opérait autour de la Loire pour édifier des manoirs, à la fois lieux de résidence familiale et sièges d'exploitation agricole, destinés à mettre en valeur les terres alentour. Le Perche, entre Ile-de-France et Val de Loire, apparaissait bien placé pour cet investissement.

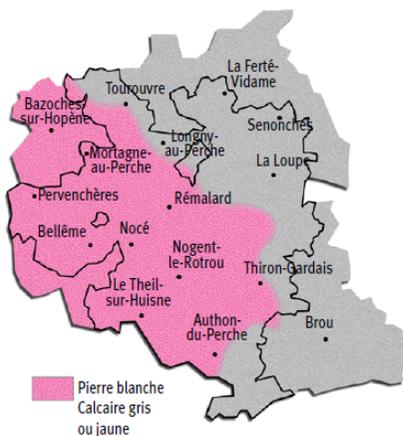
Aujourd'hui encore, les manoirs montrent cette double appartenance au monde privilégié et au monde rural : à mi-chemin entre le château et la grosse ferme, ce sont des bâtiments solides et parfois fortifiés.

Cet équilibre ainsi que ce contact évident et immédiat avec l'espace rural font leur attrait et toute leur qualité.

- **Maisons à pierre blanche et « sable d'or »**

Au cœur du Perche, la vraie maison percheronne, que l'on ne trouve pas dans les Pays limitrophes, est typée. Les murs sont en pierre blanche par l'utilisation de la craie de Rouen, un calcaire clair du Crétacé. Abondante, facile à exploiter, à scier et à tailler, elle est utilisée pour tous les bâtiments, aussi modestes soient-ils. Elle se prête à la construction des chaînages d'angles, d'ouvertures, de bandeaux ou de corniches moulurées sous la saillie du toit. Elle fournit aussi la masse des murs. Mais sa faible dureté, sa résistance moyenne au gel et sa porosité exigent une protection par des joints à pierre vue ou par un enduit complet dont seuls émergent les chaînages et bandeaux. C'est ici que la vraie originalité du bâti percheron réside : pour ces joints ou enduits, le Perche dispose en abondance d'un sable particulier, nommé d'ailleurs sable du Perche. D'une épaisseur de 30 à 40 m, cet étage sableux du Cénomaniens recouvre largement l'étage de la craie. L'utilisation de la pierre blanche et du calcaire gris ou jaune est localisé sur le Sud du Perche d'Eure-et-Loir dans les communautés de communes du Perche et du Perche Thironnais notamment.

**ZONE D'UTILISATION
DE LA PIERRE BLANCHE
ET DU CALCAIRE GRIS OU JAUNE**

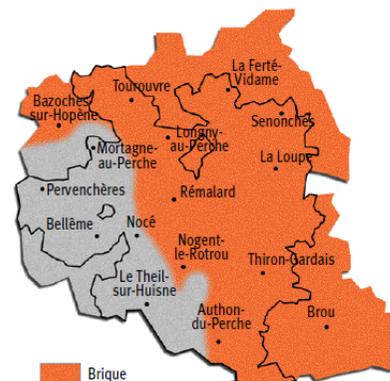


Source : CAUE 28

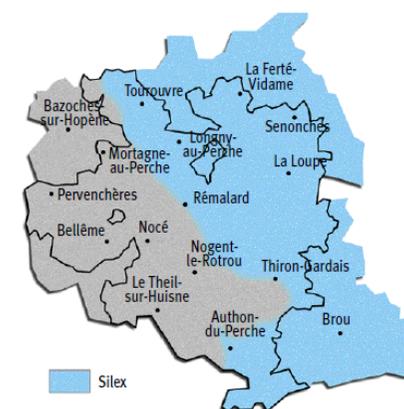
• **Maisons à briques et silex**

A l'Est, sur les plateaux humides des confins du Thimerais, du Pays d'Ouche et du Perche-Gouet, riches en argile à silex, les maisons à brique et silex dominent très nettement. La brique assure toute l'armature de la maison : chaînages d'angle, jambages des ouvertures avec leurs linteaux toujours légèrement cintrés, corniches sous la rive du toit, souches de cheminée. Quant à eux, les silex, bien calibrés et alignés en rangs horizontaux homogènes, assurent le remplissage.

**ZONE D'UTILISATION
DE LA BRIQUE**



**ZONE D'UTILISATION
DU SILEX**



Source : CAUE 28

• **Tuiles plates**

Même si l'ardoise apparaît localement sur des maisons du XIX^{ème} siècle situées près des grandes voies de communication, en particulier ferroviaires, la tuile plate reste le matériau de couverture employé sur l'essentiel des maisons percheronnes. Les fortes pentes des toitures mettent en avant l'esthétisme de ces tuiles en particulier leur teinte brune.

• **Matériaux complémentaires qui diversifient le visage des villages**

Il existe également toute une variation et une mixité dans l'architecture et les matériaux, qui contribuent à faire l'originalité du Perche :

- le grison, extrait des argiles à silex, est souvent utilisé à la base des maisons ou dans les édifices publics comme les églises. Il s'associe bien aux tons chauds de la brique

- le roussard est un grès souvent oxydé : de couleur brun-rouge sombre, il est utilisé en chaînage d'ouverture.

- **Caractéristiques architecturales traditionnelles**

Le PNR du Perche s'est attaché à définir les caractéristiques de la maison percheronne traditionnelle dans un guide de recommandations visant à faciliter les constructions neuves d'aspect local. On y retrouve les principes suivants :

- l'adaptation de la construction au terrain et non le terrain à la construction
- volume : la longère représente la forme la plus répandue de construction percheronne isolée. Les volumes sont toujours simples, déclinés à partir d'une forme régulière sur la base d'un rectangle allongé. La profondeur du volume principal de ce type de maison n'excède jamais 6 à 7 mètres
- forme des couvertures : la pente traditionnelle des couvertures dans le Perche s'inscrit entre 45 et 55°. Ce sont dans leur grande majorité des toitures à 2 pentes et à pignon découvert
- baies : elles sont en général plus hautes que larges dans une proportion d'1 pour 1,3 à 1 pour 1,5. Cette forme assure un équilibre rythmique aux façades en longueur.



Architecture traditionnelle du Perche

Source : Conseils pour la restauration du patrimoine bâti percheron, PNRP

- **Mode d'implantation des villes et des villages**

La diversité des reliefs percherons a engendré différents modes d'implantation pour les villes, les bourgs et les villages du Perche : ainsi, nombre d'entre eux se montrent sous un jour valorisant depuis la campagne qui les environne.

Les villes et villages perchés sur des hauteurs dégagées sont caractérisés par leur silhouette visible à distance où les toitures se détachent de façon très nette. On trouve principalement ces villages à l'Est du Parc, sur les rebords de plateaux dominant les vallées affluentes de l'Huisne (Saint-Victor-de-Buthon, Marolles-les-Buis ou encore Saintigny). Quand ils sont implantés sur un large versant de colline, villes et villages sont visibles de loin. Leur silhouette se détache généralement entre un arrière-plan boisé installé sur la crête du versant et un premier plan agricole occupant le bas des pentes.

Les bourgs de fond de vallée proposent parfois des vues généreuses depuis les coteaux les dominant. Ils révèlent alors la mosaïque chaude de leurs toitures.

Les villages des plaines et plateaux du Perche proposent des images moins spectaculaires depuis la campagne : c'est avant tout leur écorce externe qui s'y révèle, laissant fréquemment émerger le clocher de leur église. La gâtine de La Loupe est l'autre secteur où villes et villages s'implantent selon cette logique.



Saint-Victor-de-Buthon, Pôle Territorial du Perche, 2016

- **Petites routes : une valeur patrimoniale**

Les petites routes du Perche sont aussi un support de découverte particulièrement valorisant pour le Pays : leur tracé sinueux, leur capacité à s'adapter à des parcours accidentés les mettent en rapport étroit avec le territoire qu'elles traversent. Dans de nombreux secteurs, elles donnent à voir des paysages toujours renouvelés à mesure que les virages s'enchaînent de forêts en prairies, de fermes en villages blottis dans le bocage.



Route de plaine, St-Victor-de-Buthon



Route de sous-bois, Arcisses
Pôle Territorial du Perche, 2016

- **Chemins, essentiels pour la découverte des paysages percherons**

Au bocage traditionnel, s'associe souvent et facilement un réseau de chemins creux, pris dans les mailles des haies et desservant les différentes parcelles. Jamais le bocage n'affirme autant sa présence au promeneur que parcouru par un chemin creux.



Chemin à Argenvilliers, Pôle Territorial du Perche, 2016

2.2.3. Evolutions des paysages traditionnels du Perche

Malgré la richesse et la diversité des paysages, les récentes évolutions paysagères présentent aujourd'hui des limites, notamment en termes d'esthétisme et de fonctionnalité du territoire.

- **Architecture actuelle en décalage avec l'identité percheronne**

Au cours du XX^{ème} siècle, les pratiques architecturales ont considérablement évolué. L'emploi de matériaux de construction industriels, la banalisation de l'architecture et l'apparition d'effets de modes éphémères et sans références locales ont participé à brouiller l'image du bâti traditionnel percheron. Le territoire s'appuie désormais presque exclusivement sur son patrimoine bâti ancien pour revendiquer une identité architecturale originale. Une part importante de maisons neuves ou récentes se démarquent par leurs formes ou leurs proportions, la couleur et les pentes de leurs toitures, la forme ou l'implantation de leurs ouvertures, leurs volets, leurs lucarnes ou leurs cheminées, leurs enduits, ou encore par la façon dont elles s'implantent sur le terrain. Les bâtiments agricoles, commerciaux ou industriels posent tout autant question puisqu'il s'agit des volumes fonctionnels dénués de toute qualité architecturale. Leurs couleurs souvent trop claires les rendent particulièrement voyants.



Mairie de Frétigny, Pôle territorial du Perche, 2016

- **Extensions urbaines parfois mal maîtrisées**

L'image des extensions urbaines récentes perçue depuis la campagne est parfois négative.

Une première catégorie de problèmes est liée à la localisation des extensions urbaines, qui ne respectent pas toujours les logiques d'implantation des tissus bâtis plus anciens. Ces logiques présentent toutes des fragilités spécifiques face aux extensions urbaines :

- les villes et villages installés en crête ou en rebord de plateau : sensibilité aux transformations de leur silhouette (bâtiments trop élevés, etc.) et à la qualité des extensions sur les versants agricoles situés en contrebas de l'urbanisation existante
- les villes et villages installés sur un versant : sensibilité à la qualité des extensions sur les versants agricoles situés au-dessus de l'urbanisation existante (transformations de la silhouette) et en contrebas (image du contact bâti-agriculture) ; sensibilité aux différences de densité de bâti trop brutales entre quartiers
- les villes et villages installés dans une vallée : sensibilité à la qualité des extensions sur les coteaux ; sensibilité forte aux extensions dans les parties basses et inondables et hors de l'espace de la vallée proprement dit (plateau adjacent, etc.)
- les villes et villages installés sur un plateau ou dans une plaine : sensibilité à « l'écorce » externe des extensions et plus particulièrement à la qualité du traitement de l'interface bâti / espaces agricoles
- les villes et villages installés dans une clairière : sensibilité aux extensions dans les espaces ouverts situés entre forêt et urbanisation existante.

Une seconde catégorie de problèmes touche à la densité du bâti dans l'espace agricole, parfois en décalage avec le contexte percheron.

Ainsi, des problèmes de mitage à la périphérie des villes et villages sont visibles : si le Perche est un territoire d'habitat diffus, la densité des constructions disséminées dans la campagne y reste faible.

Quand cette densité devient trop importante, l'image des espaces agricoles est alors affaiblie, sans que la densité des constructions soit suffisante pour que le secteur donne à voir un paysage bâti en prolongement du vieux bourg tout proche. Localement, s'opère un mitage de la campagne par des bâtiments d'activités dévalorisant pour le paysage agricole. On constate aussi l'existence d'extensions urbaines, où la densité excessive des constructions empêche l'imbrication fine du végétal au bâti, qui fait le charme de tant de bourgs percheros.



Extension urbaine à Thiron-Gardais, Pôle Territorial du Perche, 2016

- **Espaces bâtis et espaces agricoles : un rapport marqué**

La précieuse imbrication des haies, des vergers et des grands arbres au bâti groupé ou isolé a localement cédé le pas à un rapport plus dur et plus froid.

Le bâti isolé récent, qu'il s'agisse d'habitat ou de bâtiments d'activités, ne bénéficie pas toujours d'un accompagnement végétal digne de ce nom, et semble alors être parachuté dans la campagne. Cette absence est d'autant plus regrettable quand son architecture est trop banale ou inadaptée. Parfois, c'est le traitement végétal qui crée une rupture avec l'environnement naturel, par exemple lorsque des thuyas enferment les jardins derrière des haies monotones et sombres.

Les villes et les villages sont aussi concernés par ce problème :

- les villages percheros implantés dans des espaces agricoles remembrés de façon radicale sont confrontés à des paysages de proximité beaucoup moins hospitaliers que dans le passé
- les fronts bâtis récents ne sont souvent accompagnés d'aucune lisière végétale conséquente, confrontant directement les maisons et les immeubles aux champs, en un face à face parfois abrupt.

- **Espaces publics souvent trop minéralisés**

Les espaces publics des bourgs et plus particulièrement les places ont subi des transformations au XX^{ème} siècle pour leur permettre de s'adapter à l'arrivée de la voiture. Trop souvent, ces places sont alors devenues des espaces minéraux, par la bétonisation des sols. Ce problème concerne aussi certaines traversées de bourgs par des axes routiers majeurs. L'image des espaces publics pose également question dans de nombreux lotissements, où la création de voies standardisées s'associe à l'image banale de l'architecture et des limites de parcelles (clôtures ou haies mono-spécifiques) pour offrir une ambiance plus proche de la banlieue d'une grande agglomération que des villages ou des petites villes ancrés dans le Perche.



Place de l'Hôtel de Ville de La Loupe, Pôle Territorial du Perche, 2016

- **Disparition des chemins agricoles**

Si les chemins forestiers sont nombreux dans le Perche, ces derniers tendent à disparaître. Les remembrements opérés, en supprimant les haies, ont supprimé les chemins qui les accompagnent. Par ailleurs, la dilatation des parcelles rend celles-ci moins nombreuses, avec moins de chemins pour les desservir, beaucoup étant accessibles directement depuis les routes. Enfin, l'augmentation des surfaces en cultures, au détriment des espaces pâturés, rend l'espace agricole plus sensible aux fréquentations, du fait de la fragilité des cultures à certaines périodes de l'année. Par ailleurs, les élus confirment que certains chemins souffrent d'un manque d'entretien régulier. Ainsi, il est aujourd'hui difficile de circuler à pied dans de nombreux secteurs du Perche.

- **Dégradations des paysages par les axes routiers**

De manière générale, les grandes routes, nationales ou départementales qui traversent le Perche, tendent à concentrer les traditionnels points noirs en matière de paysage : traversées de villages bruyantes, dangereuses, trop étroites et sans âme, stationnements de poids-lourds mal intégrés, bâtiments commerciaux ou d'activités sans qualité, aménagements routiers de sécurité peu avenants, etc.



Entrée de ville, Nogent-le-Rotrou, Pôle Territorial du Perche, 2016

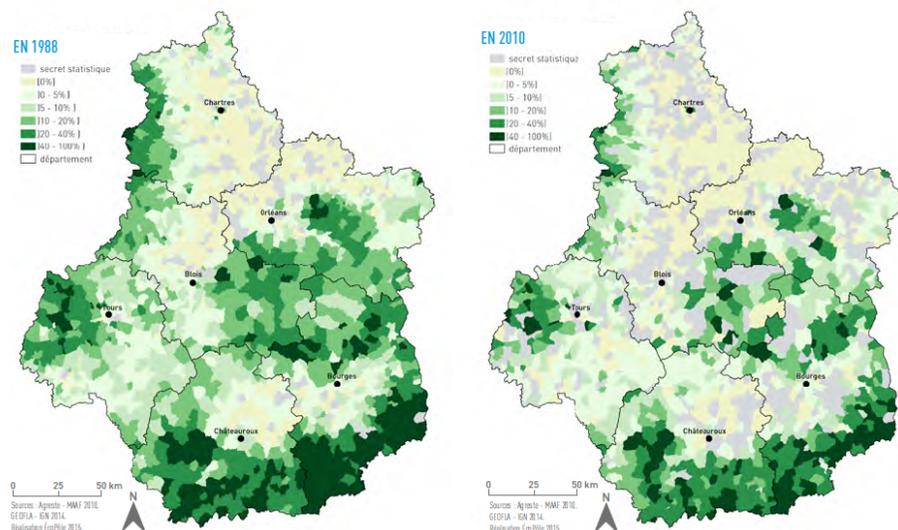
- **Régression du bocage**

Le Perche fait traditionnellement partie des paysages bocagers de l'Ouest de la France. Cependant, celui-ci tend à peu à disparaître, principalement dû à l'industrialisation de l'agriculture. Le bocage est caractérisé par une grande quantité de prairies entourées de haies. Or, les haies sont en diminution : entre 2010 et 2019, sur le Perche d'Eure-et-Loir, 16 % du linéaire de haies a disparu (soit 632 km de haies).

Les prairies permanentes sont également en diminution. En 2017, 255 660 ha de prairies permanentes ont été recensés dans la région Centre – Val de Loire, ce qui représente 11,1 % de la Surface Agricole Utile des exploitations, et 6 % du territoire régional. Une forte régression des prairies permanentes a été observée entre 1990 et 2000, de l'ordre de 6 500 ha/an, puis un ralentissement de cette tendance les 10 années suivantes (environ 2 000 ha perdus chaque année). Entre 2010 et 2017, la tendance s'inverse avec une reconstitution des surfaces en herbe. Au total, entre 1990 et 2017, 60 000 ha de prairies permanentes ont disparu, soit une régression de 19 % de la surface en 27 ans. Les secteurs caractérisés par la forte présence de prairies sont les secteurs de bocage et tradition d'élevage comme le Perche.

Les principales causes de la perte des prairies permanentes sont la céréalisation des espaces ainsi que la diminution des activités d'élevage.

PART DE LA SURFACE TOUJOURS EN HERBE DANS LA SURFACE AGRICOLE UTILE COMMUNALE



Source : Observatoire régional de la biodiversité Centre – Val de Loire, 2019

Or, les haies et les prairies sont des habitats riches en biodiversité : la diminution de ces milieux représente donc une perte de biodiversité en plus d'être une perte paysagère.

Face à ces récentes évolutions paysagères portant atteinte aux paysages traditionnels et au patrimoine historique du Perche, il semble primordial de sauvegarder et valoriser les héritages culturels et naturels du paysage.

2.3. Patrimoine bâti et architectural

L'histoire du peuplement du Perche est riche et remonte au Néolithique, à l'époque de la *Silva Pertica* (la forêt du Perche).

La présence humaine à cette période est attestée par les nombreux vestiges restants comme les pierres mégalithiques, les dolmens et les menhirs.

A partir du baptême de Clovis, en 496, l'Eglise joue un rôle prépondérant dans la mise en valeur de la forêt du Perche. Durant l'époque mérovingienne, la société percheronne est très hiérarchisée.

Les alleutiers² disposent de leurs propres terres tandis que les colons sont attachés à une terre qu'ils ne peuvent quitter.

En dehors de l'agriculture, le Perche fournit du fer afin de fabriquer des outils et des armes. Cette société hiérarchisée va être bouleversée par les invasions normandes des IX^{ème} et X^{ème} siècles. De nombreuses places défensives telles qu'Authon-du-Perche protègent les terres du Perche du pillage des Normands.

Après la Guerre de Cent Ans, le Perche retrouve une certaine prospérité. La bourgeoisie urbaine enrichie commence à ériger des manoirs sur le territoire.

Le Perche possédait de nombreux atouts pour le développement précoce d'une industrie. La main-d'œuvre abondante et bon marché, les matières premières, la force motrice des rivières permirent l'installation d'une proto-industrie. Le chanvre et la laine faisaient travailler de nombreux métiers dispersés dans les campagnes, enrichissant notamment Nogent-le-Rotrou. Le minerai de fer, exploité à ciel ouvert dans les sables du Perche, alimentait les forges qui fournissaient à leur tour les tréfileries. Installées en bordure de rivière, ces entreprises utilisaient les cours d'eau pour actionner les forges, les laminoirs, etc. Cette proto-industrie, dispersée dans le Perche, n'a pas résisté à la révolution industrielle mais marque le patrimoine historique du territoire.

La présence humaine dans le Perche depuis le Néolithique jusqu'à aujourd'hui a donc laissé de très nombreuses et singulières marques dans le paysage actuel.

² Alleu : terre libre ne relevant d'aucun seigneur et exempte de tout devoir féodal (définition Larousse).

Le Perche est donc caractérisé par un héritage bâti dispersé mais conséquent :

- un patrimoine remarquable qui est déjà classé, tel que manoirs ou châteaux (celui de Nogent-le-Rotrou ou de La Ferté-Vidame par exemple), sans oublier les différents édifices religieux comme les églises ou bien l'abbaye de Thiron-Gardais
- le petit patrimoine, en opposition au patrimoine remarquable ou monumental : on nomme petit patrimoine des éléments plus petits ou moins identifiables, mais qui sont néanmoins indissociables du territoire. Ce petit patrimoine est généralement l'apanage des zones rurales par rapport à celles urbaines. Au même titre que l'architecture et les matériaux employés, il est révélateur des spécificités locales.

Sur le Pôle Territorial du Perche d'Eure-et-Loir, ce petit patrimoine est notamment lié à l'agriculture et à l'eau : on peut ainsi relever les puits et les lavoirs, ainsi que certains aménagements de sources d'eaux pour l'approvisionnement et l'hygiène. Il y a également des moulins, permettant d'utiliser cette ressource à des fins énergétiques, bien que ceux-ci soient peu nombreux sur cette partie du Perche. Pour finir, on peut aussi relever l'existence de pigeonniers, souvent liés aux fermes ou aux manoirs.

2.3.1. Inventaire du patrimoine bâti

Le PNR du Perche, en collaboration avec les services régionaux de l'inventaire, les maires et les habitants, dresse un état des lieux du patrimoine bâti public et privé du V^{ème} siècle jusqu'au XX^{ème} siècle. S'il n'est pas établi sur l'ensemble des communes du SCOT et malgré le fait qu'il soit encore en cours, cet inventaire représente une base de données intéressante pour savoir quel patrimoine bâti existe sur le territoire.

Pour l'heure, 11 communes du Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR) du Perche d'Eure-et-Loir ont bénéficié d'une étude approfondie de leur patrimoine bâti, dont une synthèse a également été rédigée : Argenvilliers, Brunelles, Champrond-en-Perchet, Frazé, La Croix-du-Perche, La Gaudaine, Margon, Saint-Jean-Pierre-Fixte, Souancé-au-Perche, Thiron-Gardais, Trizay-Coutretot-Saint-Serge et Vichères (2020). Nogent-le-Rotrou a de son côté fait l'objet d'un inventaire du patrimoine bâti du XII^{ème} au XVIII^{ème} siècle par le service régional de l'inventaire.

Cet inventaire permet de relever différents éléments de patrimoine bâti religieux, commémoratif, public (lavoirs, écoles, puits, etc.), rural (typologie des fermes), artisanal (moulins, etc.), seigneurial (châteaux, manoirs) et même archéologique (voies romaines et objets anciens).

2.3.2. Patrimoine protégé

Au même titre que le petit patrimoine, le patrimoine archéologique, dans les territoires ruraux, est souvent peu remarquable, mais il convient tout de même de ne pas l'oublier.

Le PETR compte 41 édifices protégés, classés aux monuments historiques, sur 20 communes.

Source : [https://www.pop.culture.gouv.fr/search/list?base=\["Patrimoine architectural \(Mérimée\)"\]](https://www.pop.culture.gouv.fr/search/list?base=[)



Château de Nogent-le-Rotrou, Pôle Territorial du Perche, 2016

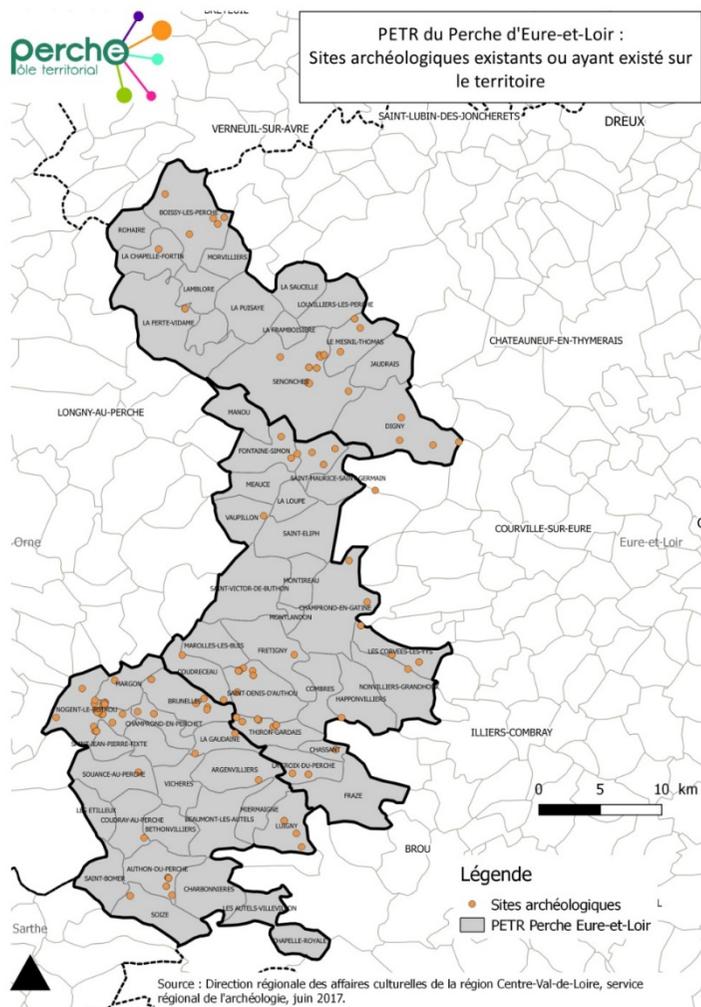
Liste des édifices protégés dans le Perche d'Eure-et-Loir au titre de la législation sur les monuments historiques		
Commune	Appellation de l'édifice	Adresse de l'édifice
Argenvilliers	Château d'Oursières	
Beaumont-les-Autels	Manoir des Cailleaux	Les Cailleaux
Digny	Château de la Hallière	La Hallière
Frazé	Château	Place du Château
Frazé	Eglise Notre-Dame	Place du Château

Frazé	Manoir du Châtelier	
Frazé	Manoir du Cormier	Le Cormier
Frétigny	Eglise St-André	Place de l'Eglise
La Croix-du-Perche	Eglise St-Martin	Rue de l'Eglise
La Ferté-Vidame	Château et son parc	Rue du Château
La Ferté-Vidame	Eglise du Réveillon (ancienne)	
La Ferté-Vidame	Eglise St-Nicolas	Place St-Simon
Les Autels-Villevillon	Eglise Notre-Dame de Villevillon	Route de la Chapelle-Royale
Les Corvées-les-Yys	Eglise St-Georges	Rue de l'Eglise
Les Corvées-les-Yys	Eglise St-Pierre	Les Yys
Les Etilleux	Château du Grand Frenay	
Les Etilleux	Eglise Notre-Dame	Rue de Souancé
Miermaigne	Eglise St-Pierre	
Montireau	Eglise St-Barthélémy	
Nogent-le-Rotrou	Abbaye Saint-Denis (ancienne)	
Nogent-le-Rotrou	Château St-Jean	Rue St-Jean
Nogent-le-Rotrou	Eglise Notre-Dame	Rue Gouverneur
Nogent-le-Rotrou	Eglise St-Hilaire	Avenue Maréchal Foch

Nogent-le-Rotrou	Eglise St-Laurent	Rue St-Denis
Nogent-le-Rotrou	Hôpital-hospice (ancien Hôtel-Dieu)	Rue de Sully
Nogent-le-Rotrou	Immeuble ou maison Coulon	5 rue du Pâty
Nogent-le-Rotrou	Maison	3 rue Bourg-le-Comte
Nogent-le-Rotrou	Maison	83 rue Gouverneur
Nogent-le-Rotrou	Maison dite du Bailli	47 rue St-Laurent
Nogent-le-Rotrou	Manoir dit La Grande Maison	9 rue du Rhône
St-Denis-d'Authou	Ancienne église paroissiale de St-Hilaire des Noyers	Rue St-Hilaire des Noyers
St-Victor-de-Buthon	Eglise paroissiale St-Victor	Place de l'Eglise
Senonches	Château (vieux)	Rue du Château
Senonches	Cinéma l'Ambiance	10 rue de Flandres-Dunkerque
Senonches	Ecole (ancienne)	4 rue de Verdun
Senonches	Eglise Notre-Dame	2 rue Perier
Soizé	Eglise St-Thomas	
Souancé-au-Perche	Eglise St-Georges	Place de l'Eglise
Thiron-Gardais	Abbaye de la Ste-Trinité et son collège	Rue de l'Abbaye
Vichères	Eglise Notre-Dame	
Vichères	Manoir de la Manorière	



Abbaye de Thiron-Gardais, Pôle Territorial du Perche, 2016



Source : Direction Régionale des Affaires Culturelles de la région Centre – Val de Loire, service régional de l'archéologie, juin 2017.

Au total, on dénombre près de 180 sites archéologiques existant ou ayant existé. Par ailleurs, on trouve des vestiges variés, allant du dolmen au château-fort en passant par les églises, bâtiments, routes (d'anciennes voies romaines parcouraient le territoire, reliant différentes villes, et peuvent aujourd'hui être retrouvées lors de fouilles).

En termes de sites archéologiques, le territoire révèle un certain potentiel : on en recense 36 à Nogent-le-Rotrou, 9 à Senonches, 6 à Thiron-Gardais et 6 à Saintigny (liste non exhaustive).

ENJEUX LIES AUX PATRIMOINES

- Le maintien des paysages du Perche, et plus largement la diversité des paysages agricoles
- La préservation des services rendus par le paysage, notamment le bocage pour la biodiversité et le climat
- Le maintien de la qualité du cadre de vie percheron, facteur d'attractivité du territoire (bonne intégration des réalisations neuves et des réhabilitations dans le cadre de vie local, meilleure intégration des fronts bâtis des villages, traitement des entrées de villes, valorisation des écarts et hameaux caractéristiques du bocage percheron)
- Le développement de l'activité économique par la valorisation du cadre de vie (économie touristique, marché de la réhabilitation, ressources et matériaux locaux, secteurs favorisant la création d'activités et d'emplois dans le domaine artisanal et plus globalement des petites entreprises, etc.)
- La valorisation du patrimoine culturel bâti, centres anciens, bâti diffus composé de manoirs, fermes et nombreux hameaux, vecteurs d'image et d'identité
- La connaissance du patrimoine, la transmission d'une identité et des savoir-faire (matériaux locaux utilisés dans la réhabilitation).

3. Milieux naturels, espaces à haute valeur écologique et biodiversité

Le Perche d'Eure-et-Loir est doté d'une biodiversité et de milieux naturels riches et variés. Cependant, ces éléments patrimoniaux sont inégalement répartis dans l'espace. Le territoire connaît un déséquilibre en termes de répartition des milieux naturels et, de fait, de la biodiversité. En effet, le Nord, caractérisé par la présence de forêts, de bois, d'un réseau hydrographique important (étangs autour de La Ferté-Vidame) et de nombreuses zones humides abrite une biodiversité différente du Sud, davantage caractérisé par les paysages de bocages et de plaines.

3.1. Milieux naturels et semi-naturels du Perche d'Eure-et-Loir

La connaissance de la biodiversité du territoire s'appuie sur des inventaires, notamment ceux des ZNIEFF³.

S'il est possible de dresser un bilan de ces inventaires assez précis à l'échelle du territoire, il ne faut pas oublier un certain nombre de limites :

- les inventaires scientifiques connus ne concernent pas l'ensemble du territoire, fournissant donc une vision parcellaire que l'on ne peut pas compenser par des savoirs locaux naturalistes qui restent assez faibles
- certains inventaires sont parfois anciens alors que les cortèges peuvent être très évolutifs dans le temps, notamment en lien avec les pratiques agricoles.

³ Une ZNIEFF est une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique. Cette zone n'est pas un dispositif de protection réglementaire, même si elle implique un porté à connaissance en cas de projet la concernant.

3.1.1. Grandes entités naturelles du territoire

- **Grands ensembles forestiers**

Le Perche d'Eure-et-Loir est remarquable, principalement sur le plan forestier, avec 2 sites Natura 2000 d'intérêt communautaire, une Zone de Protection Spéciale (ZPS) pour les oiseaux et une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) pour les habitats naturels, ainsi qu'un grand ensemble forestier identifié en ZNIEFF de type II. Ces grands massifs situés au Nord du territoire présentent des intérêts bio-patrimoniaux majeurs, abritant des espèces protégées et rares, avec notamment la présence d'oiseaux menacés d'extinction comme la Cigogne noire (*Ciconia nigra*) et d'autres espèces protégées comme le Pic cendré (*Picus canus*) et le Pic mar (*Dendrocopos medius*).



Cigogne noire



Pic cendré



Pic mar

Les forêts du Perche sont composées à 85 % de feuillus, essentiellement des Chênes pédonculés et des hêtres qui se développent plutôt sur sol acide.

Les forêts privées sont largement majoritaires : elles représentent environ 80 % du territoire forestier percheron. Sur le Perche d'Eure-et-Loir, les seules forêts publiques sont :

- à Authon du Perche : le Bois de la Cheminée
- à Jaudrais : le Bois
- à La Chapelle-Fortin : le Bois de la Berthière, le Bois de la Faltière et le Bois de la Motte
- à La Ferté-Vidame : un bois près du château
- à La Loupe : le Parc derrière le Centre Hospitalier
- à Senonches : la forêt domaniale.

La carte interactive suivante permet de visualiser les différentes forêts privées et publiques du Perche ainsi que les essences rencontrées : <https://pnrp.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=93b15b89a8114280b3a1e8b353251adb>

- **Petits boisements**

Deuxième grande caractéristique écologique majeure, ces petits boisements constellés sur l'ensemble du territoire, dont au moins 4 ont été inventoriés, présentent un intérêt écologique notable. Nombre d'entre eux figurent en ZNIEFF de type I. Ces boisements remplissent le rôle de relais pour les déplacements des espèces faunistiques au sein des grands axes forestiers régionaux structurants (grands continuums au Sud du territoire du Perche : Bois des Perchets, de la Grève, de Thiron, de Volimberg, de Grandmont).



Saint-Victor de Buthon, Pôle Territorial du Perche, 2016

- **Haies et bocage**

Une haie bocagère est un alignement d'arbres, d'arbustes et de buissons composé d'un mélange d'essences locales. Ces haies ont plusieurs fonctions : fonction de régulation climatique, fonction de rétention d'eau et de conservation des sols, fonction de production de bois et de ramassage de fruits, fonction d'abri pour la faune, fonction paysagère. Les haies peuvent présenter une diversité structurelle importante. On peut les retrouver sur du plat ou sur un talus, avec la présence d'arbres de haut-jet, d'arbres têtards, etc. Plus la diversité de la haie sera élevée, plus les services rendus seront nombreux.

Sur les communautés de communes Terres de Perche et Perche, 2 800 km de haies ont été inventoriés en 2018 à partir de l'actualisation d'une base de données datant de 2010 détenue par le Parc du Perche. Des cartes de densité de haies sont à retrouver en annexes.

Des inventaires à l'échelle communale ont été réalisés par les élus et les groupes de travail qu'ils ont constitués. 3 critères ont été identifiés pour caractériser ces haies : leur intérêt paysager, leur rôle dans la rétention des eaux et leur rôle de connexion pour la faune (Trame Verte).

Les essences que l'on trouve en majorité dans les haies sont le Charme commun, l'Erable champêtre, le noisetier, les cornouillers, le Fusain d'Europe, le Sureau noir, les viornes, etc., avec dans certains cas des arbres de haut-jet tels que des Chênes pédonculés par exemple.

Pour contrer la régression du linéaire de haies dans le Perche, depuis 20 ans, plus de 250 kilomètres de haies ont été replantés grâce au Parc du Perche. Durant l'hiver 2019-2020, 9,2 km de haies ont notamment été replantés sur le PETR du Perche d'Eure-et-Loir.

- **Zones humides**

Dernière caractéristique écologique du territoire, la présence en nombre de zones humides en bon état de conservation, constituées d'habitats à très forte valeur patrimoniale : étangs, vallées, vallons humides et boisements alluviaux remarquables (aulnaies-frênaies inondables, aulnaies marécageuses), bétulaies tourbeuses, landes humides, etc. Ces zones humides abritent des espèces végétales déterminantes et de nombreuses espèces protégées.

Pour rappel, les zones humides sont des « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (définition du code de l'environnement).

Au niveau fonctionnel, ces milieux présentent un intérêt fort grâce aux nombreux services qu'ils fournissent. Les zones humides sont un écosystème à l'interface des milieux terrestres et aquatiques qui présentent de ce fait des caractéristiques chimiques, biologiques et physiques particulières, dont les fonctions sont nombreuses et les bénéfices multiples :

- réservoirs de biodiversité : habitats diversifiés, faune et flore spécifiques, forte productivité écologique
- fonctions hydrauliques : soutien d'étiage en été, rétention d'eau en hiver, régulation des crues, recharge des nappes
- fonctions épuratrices : dénitrification, rétention et élimination des micropolluants et des matières en suspension
- valeurs culturelles et paysagères : support de légendes et de littérature, ouverture des perspectives paysagères
- valeurs économiques : production végétale, aquaculture, tourisme
- valeurs sociales : pêche, chasse, promenades, loisirs naturalistes.

Un inventaire des zones humides a été réalisé sur 2 périodes sur le territoire : la première entre 2008 et 2010 par des agents du Parc du Perche pour les communes du Parc, et la seconde en 2018 en collaboration avec les élus qui ont formé des groupes de travail pour les communes hors Parc. Sur les communautés de communes Terres de Perche et Perche, 1 065 ha de zones humides ont été recensés. On les retrouve principalement le long des cours d'eau, en fond de vallées. Des cartes sont à retrouver en annexes.

- Mares

A côté de milieux naturels remarquables, les mares constituent des espaces plus ordinaires qui n'en possèdent pas moins un rôle essentiel dans la préservation de la biodiversité. Chaque mare abrite en effet un écosystème propre et offre des conditions de vie adaptées à une très grande diversité d'espèces : plantes aquatiques ou amphibies, insectes aquatiques, amphibiens, etc. Les mares remplissent également des fonctions esthétiques, paysagères et culturelles. On peut les retrouver au milieu de prairies, de forêts, à l'entrée de villages ou hameaux ou encore en périphérie de champs cultivés (données compilées à partir de prospections terrain du Conservatoire d'Espaces Naturels, du Parc du Perche et des retours des élus).

Sur les communautés de communes Terres de Perche et Perche, 1 100 mares ont été recensées en 2019, avec une certaine disparité selon les secteurs. Des cartes de densité de mares sont à retrouver en annexes.

- Etangs

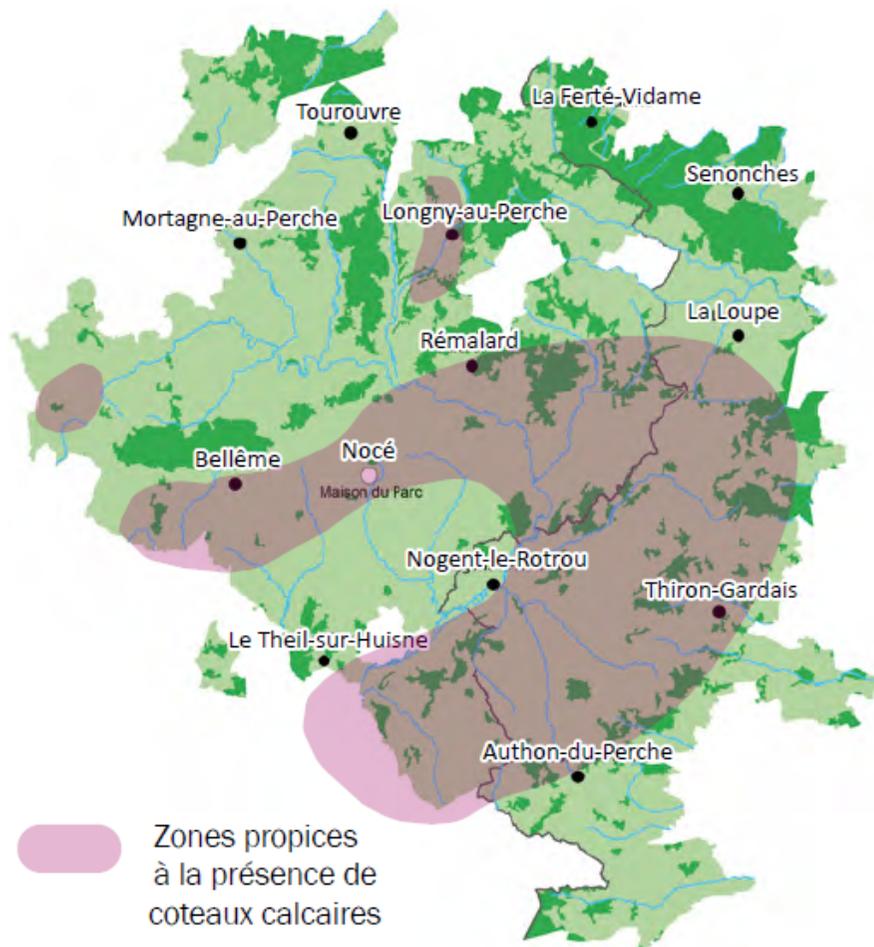
Un étang peut être défini comme un plan d'eau généralement artificiel, supérieur à 5 000 m², plus ou moins profond (quelques mètres au maximum) mais souvent sans provoquer de distinction nette de température entre les couches d'eau, contrairement aux lacs. Ils sont alimentés par le ruissellement des eaux de pluie, le drainage ou par un cours d'eau. Certains se déversent les uns dans les autres, constituant ainsi des chaînes d'étangs.

Souvent hérités d'anciennes activités économiques, les étangs percherons ont un intérêt historique certain, surtout lorsqu'ils sont associés au patrimoine bâti d'origine. Bien qu'en partie cachés, ils ponctuent les différents paysages en zones cultivées, bocagères, forestières ou même dans les villages. Les étangs accueillent une grande diversité d'espèces et constituent un écosystème complet et complexe. Les étangs peuvent être le support de zones de nidification et de reproduction pour de nombreuses espèces d'oiseaux par exemple.

• Coteaux calcaires

D'une superficie restreinte dans le Perche, les coteaux calcaires (peu nombreux et de petite taille) présentent une grande richesse naturelle. Ils ont été longtemps entretenus par un pâturage extensif laissant place à une diversité végétale importante (orchidées notamment, par exemple l'Orchis bouc, l'Orchis brûlé, l'Orchis moucheron ou l'Ophrys araignée). Sur le coteau calcaire de Saint-Hilaire des Noyers, à Saintigny, a également été trouvé la Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), une plante déterminante ZNNIEFF, lors des derniers inventaires floristiques réalisés par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien en 2019. Huit coteaux calcaires ont été identifiés sur la communauté de communes du Perche, dont 3 sur la commune de Coudray-au-Perche.

Il y a également 2 coteaux calcaires à Saint-Victor-de-Buthon et 7 coteaux calcaires sur le Perche Thironnais, dont par exemple le coteau calcaire de Plainville à Marolles-les-Buis. Aujourd'hui, les coteaux calcaires sont isolés les uns des autres et sont menacés par la déprise agricole.



Source : Etat des lieux des coteaux calcaires du PNR Perche, M.-A. Sénéchal, 2016-2017

- **Biodiversité et ciel nocturne**

Pourtant à proximité de Paris, la qualité du ciel nocturne percheron demeure exceptionnelle. Le Parc du Perche œuvre donc à la préservation de cette richesse tant pour la biodiversité (chauves-souris, rapaces nocturnes, etc.), la santé humaine, les économies d'énergie que le tourisme. Différentes actions sont mises en place pour réduire la pollution lumineuse liée à l'éclairage public, sensibiliser à la préservation de la faune nocturne ainsi que pour faire de la qualité du ciel un levier touristique.

3.1.2. Habitats naturels et semi-naturels

A l'échelle européenne, la Directive Habitats Faune Flore (DHFF) définit la notion d'habitat naturel par « espace homogène par ses conditions écologiques (compartiment stationnel avec ses conditions climatiques, son sol et leurs propriétés physico-chimiques), par sa végétation (herbacée, arbustive et arborescente), hébergeant une certaine faune, avec des espèces ayant tout ou partie de leurs activités vitales sur cet espace ». A l'échelle du Perche eurélien, les habitats naturels et semi-naturels sont nombreux, ils peuvent être regroupés selon 4 grands milieux déclinés ci-dessous :

- **Habitats des milieux forestiers**

Le milieu forestier dans sa globalité est composé de forêts caducifoliées et mixtes, de forêts riveraines, de forêts très humides, de forêts résineuses, de plantations, de landes et de fruticées⁴.

Au sein de ses différents types de forêts, des espèces faunistiques (en rouge dans le tableau ci-après) et floristiques (en vert) bio-indicatrices⁵ plus ou moins rares prospèrent et forment des habitats naturels.

⁴ Formation végétale constituée d'arbustes, arbrisseaux et buissons.

⁵ Espèce vivante qui, par sa présence ou son absence, son abondance ou sa rareté, permet d'apprécier le degré de pollution de l'eau ou de l'air.

Habitat des milieux forestiers	
Habitats naturels ou semi-naturels	Espèce bio-indicatrice
Sous-bois herbacés médio européens, acidophiles	Oxalis des bois
Tourbière, marais, fossé, bord de cours d'eau	Osmonde royale
Sous-bois frais sur sols calcaires	Parisette à 4 feuilles
Landes atlantiques thermophiles, hygrophiles	Bruyères des marais
Vieux massifs forestiers, futaies irrégulières	Pic mar
Forêts, bois	Pic cendré
Forêts mélangées de feuillus/ résineux	Pic noir
Forêts mélangées de feuillus/ résineux, landes	Engoulevent d'Europe
Forêts vieilles et denses de conifères, hêtraies, forêts mixtes	Grimpereau des bois
Forêts	Bondrée apivore
Forêts de conifères ou mixtes, habitats humains	Marte des pins

- Habitats bocagers

Les habitats bocagers comprennent les prairies, les fruticées, les alignements d'arbres, haies, petits bois, parcs et vergers de hautes tiges.

Habitat des milieux bocagers	
Habitats naturels ou semi-naturels	Espèce bio-indicatrice
Prairies de fauche, pâtures extensives, milieux forestiers	Pie-grièche écorcheur
Bocage à prairies maigres, landes, friches des coteaux, dunes herbeuses, vignes, clairières forestières	Alouette lulu
Grottes et autres sites souterrains, carrières, lisières de massifs feuillus, végétation semi-ouverte, etc.	Grand rhinolophe
Forêts de feuillus et présence de vieux feuillus	Lucane cerf-volant
Végétation basse, piquante et fournie : friches, haies, lisières de boisements fournie en végétation, talus enherbés, etc.	Lézard vert
Boisements et leurs lisières, prairies, coteaux rocheux, murs de pierre, toitures	Couleuvre d'esculape

- Habitats des pelouses calcicoles

Une pelouse calcicole ou pelouse calcaire fait partie de la catégorie des pelouses sèches. Il s'agit d'un sol sur roche-mère calcaire en milieu sec, favorisant une association de plantes vivant en structure stable de pelouse.

Ce type de sol est structuré comme un écosystème de climat tempéré développé exclusivement sur sols calcaires. Le Perche eurélien est pourvu de pelouses calcicoles notamment au Sud-Ouest du territoire, entre Nogent-le-Rotrou, Saintigny et Authon-du-Perche.

Habitat des pelouses calcicoles	
Habitats naturels et semi-naturels	Espèce bio-indicatrice
Bois et pâturages, pelouse sèche calcicole	Orchis singe
Pelouses, lisières de forêts, marais	Orchis de Fuchs
Pelouses, garrigues, broussailles, prés ras, talus, bords de routes	Ophrys abeille
Sables humides, pelouses mésophiles, talus, bords de routes	Chlore perfoliée
Pelouses mésophiles, basophiles médio européennes, talus et bords de routes	Centaurée scabieuse
Clairières fleuries	Petite violette
Lieux secs, sols calcaires, prairies fleuries	Azuré bleu-céleste
Pelouses rases, clairières forestières, lisières herbacées, etc.	Azuré du serpolet

- Habitats des milieux aquatiques et humides

Habitat des milieux aquatiques et humides	
Habitats naturels et semi-naturels	Espèce bio-indicatrice
Cours d'eau	
Milieux lotiques permanents de faible importance, aux eaux claires et bien oxygénées	Agrion de Mercure
Eaux vives et fraîches sur sables et graviers	Chabot
Eaux froides et vives, torrents et ruisseaux	Ecrevisse à pattes blanches
Mares et étangs	
Mares ensoleillées, profondes et végétalisées	Triton crêté

Bois de feuillus et leurs lisières, mares peu profondes, fossés	Grenouille agile
Points d'eau stagnants, ensoleillés et végétalisés	Rainette verte
Zones humides	
Frênaies et aulnaies, bois marécageux, plantations de peupliers avec une strate herbacée élevée	Benoîte aquatique
Sources et suintements, ruisseaux, fossés, fourrés sur rives	Cardamine amère
Tourbières et marais	Drosera à feuilles opposées
Prés humides, marais	Œnanthe fistuleuse
Landes aquatiques thermophiles, hygrophiles	Bruyère des marais
Roseaux touffus des étangs, marais et rivières peu profonds	Râle d'eau
Roseaux, joncs et saules	Bruant des roseaux
Prairies humides abandonnées, prairies à joncs, mégaphorbiaies, bords de fossés et de ruisseaux	Conocéphale des roseaux
Clairières, bords de chemins forestiers, bordures de pâtures	Lézard vivipare



Œnanthe fistuleuse



Conocéphale des roseaux

Les habitats des milieux aquatiques et humides se répartissent selon 3 sous-types de milieux. Les cours d'eau (eaux courantes - eaux douces), les mares et étangs (eaux douces stagnantes) et les zones humides.

Le Perche d'Eure-et-Loir abrite donc une pluralité d'habitats naturels et semi-naturels qui garantissent une grande biodiversité sur le territoire. Par le biais de zonages, ces habitats font aujourd'hui l'objet de politique de valorisation, de conservation, de protection et de préservation en vue de faire perdurer et prospérer cette biodiversité percheronne.

3.2. Espaces à haute valeur écologique

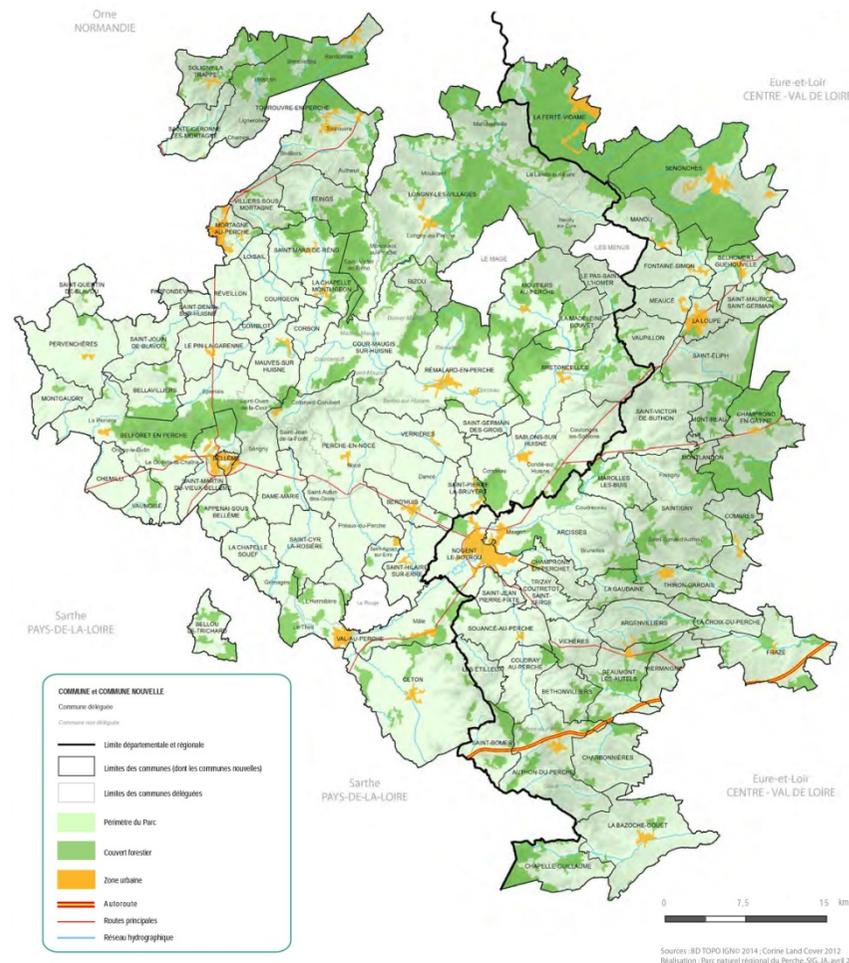
3.2.1. Parc naturel régional du Perche

Créés en 1967, les PNR ont pour but de classer des territoires lorsqu'ils présentent un intérêt particulier par la qualité du patrimoine naturel et culturel. Aujourd'hui, 54 PNR sont présents sur le territoire français avec pour missions la protection et la gestion du patrimoine naturel et culturel ; l'aménagement du territoire ; le développement économique ; l'éducation et l'information ; l'expérimentation dans la mise en œuvre de ces missions.

Créé en 1998, le PNR du Perche compte, en 2019, 88 communes sur l'Eure-et-Loir et l'Orne, soit 194 139 ha et 75 933 habitants. Sur le territoire du Perche d'Eure-et-Loir, le PNR couvre 3 communautés de communes et 37 communes :

- sur la communauté de communes Forêts du Perche, seules La Ferté-Vidame et Senonches font partie du Parc. Toutes les autres communes font partie du périmètre du SCOT mais pas du Parc du Perche : Boissy-lès-Perche, Digny, Jaudrais, La Chapelle-Fortin, La Framboisière, Lamblore, La Puisaye, La Saucelle, Le Mesnil-Thomas, Les Ressuintes, Louvilliers-lès-Perche, Morvilliers et Rohaire
- sur la communauté de communes Terres de Perche, font partie du Parc : Belhomert-Guéhouville, Champrond-en-Gâtine, Combres, Fontaine-Simon, Frazé, La Croix-du-Perche, La Loupe, Manou, Marolles-Buis, Meaucé, Montireau, Montlandon, Saint-Eliph, Saintigny, Saint-Maurice-Saint-Germain, Saint-Victor-de-Buthon, Thiron-Gardais et Vaupillon. Les communes de Chassant, Happonvilliers, Les Corvées-les-Yys et Nonvilliers-Grandhoux ne font pas partie du Parc mais sont bien dans le périmètre du SCOT
- enfin, sur la communauté de communes du Perche, Arcisses, Argenvilliers, Authon-du-Perche, Beaumont-les-Autels, Béthonvilliers, Champrond-en-Perchet, Charbonnières, Coudray-au-Perche, La Gaudaine, Les Etilleux, Miermaigne, Nogent-le-Rotrou, Saint-Bomer, Saint-Jean-Pierre-Fixte, Souancé-au-Perche, Trizay-Coutretot-Saint-Serge et Vichères font partie du Parc. Chapelle-Royale, Les Autels-Villevillon et Luigny sont dans le périmètre du SCOT mais ne sont pas dans le Parc.

Le Parc naturel régional du Perche



Le Perche possède un patrimoine naturel riche caractérisé par des milieux différents : bocage, prairies, étangs, vallées, milieux humides, coteaux, pelouses calcaires, etc., abritant plus de 1 200 espèces végétales et une faune variée dont une trentaine d'espèces reconnues d'intérêt européen.

Le Parc naturel régional du Perche est régi par une charte qui court sur la période 2010-2025. Elle s'articule autour de 3 axes majeurs :

- faire des patrimoines du Perche des atouts pour aujourd'hui et les générations futures
- faire de l'investissement environnemental le moteur du projet de développement durable du Perche
- agir dans la cohérence pour préparer l'avenir avec les habitants et les acteurs du Perche.

Les communes qui font partie du Parc ainsi que les communautés de communes auxquelles elles appartiennent adhèrent à sa charte. Le Parc réalise ensuite des actions qui répondent aux objectifs de cette charte.

3.2.2. ZNIEFF

L'inventaire est basé sur la compilation des connaissances et des données existantes ainsi que sur des expertises commandées spécifiquement afin d'améliorer progressivement la connaissance locale. Un inventaire signale l'intérêt patrimonial d'un espace sans avoir de conséquences juridiques directes, même si le fait d'ignorer ces espaces constituerait un manque dans la constitution d'un projet. Les ZNIEFF sont ainsi un outil de connaissance plutôt qu'une mesure de protection.

Les ZNIEFF inventoriées sur le territoire sont de la 2^{ème} génération, c'est-à-dire que l'inventaire a bénéficié d'une révision et de créations de nouvelles zones. Cela permet ainsi de bénéficier d'informations validées et complétées localement.

Cet inventaire, lancé en 1982, distingue 2 types de zones :

- les ZNIEFF de type II qui forment de grands ensembles naturels riches et peu modifiés avec une fonctionnalité et des potentialités écologiques fortes

- les ZNIEFF de type I qui sont des espaces de superficie moindre mais bien délimités, contenant des habitats naturels ou des espèces animales ou végétales d'une grande valeur patrimoniale.

- **ZNIEFF de type II**

- **Bois de Volimberg et de Beaumont**

La zone de 602 hectares environ, étalée sur les communes de Béthonvilliers, Beaumont-les-Autels et Miermagne, se situe majoritairement en boisements acides relativement pauvres. La richesse floristique est dispersée sur l'ensemble du site au gré des layons forestiers, pour lesquels nous notons la présence d'Osmonde royale ou d'Céranthe à feuilles de peucedan, 2 espèces rares en Eure-et-Loir, que l'on ne retrouve que dans le Perche. Des marais acides abritent encore la Rossolis à feuilles rondes, espèce protégée au niveau national que l'on ne retrouve plus que dans 3 localités dans le Perche. A noter que la ZNIEFF de type I Etang du petit bois au Roi est incluse dans cette ZNIEFF de type II. Au total, 23 espèces déterminantes ZNIEFF ont été recensées sur le site, dont 5 sont protégées au niveau régional et une au niveau national.



Rossolis à feuilles rondes

- Massif forestier du Haut-Perche

Etendue sur 15 426 hectares environ, la zone est constituée d'un vaste ensemble forestier qui s'étire en arc de cercle sur 30 kilomètres autour de La Loupe. Ce massif forestier, implanté sur 25 communes d'Eure-et-Loir, est situé sur la cuesta du Perche.

L'ensemble des boisements qui constituent ce massif présentent une certaine homogénéité d'un point de vue topographique, géologique et climatique. Les parties les plus élevées sont établies sur des argiles à silex tandis que les vallons qui entaillent les collines laissent apparaître des affleurements de sables du Perche. La forêt est dominée par des chênaies acidiphiles.

La richesse de ce secteur tient notamment à ses étangs qui possèdent une flore aquatique intéressante avec la Boulette d'eau ou la Littorelle à une fleur, toutes 2 protégées au niveau national. A noter également qu'11 ZNIEFF de type I sont comprises dans cette ZNIEFF de type II.



Boulette d'eau



Littorelle à une fleur

- Haut-bassin de l'Huisne

Cette zone d'environ 6 411 ha s'étend sur l'Eure-et-Loir (sur les communes d'Arcisses et de Nogent-le-Rotrou), l'Orne et la Sarthe.

Elle inclut 2 ZNIEFF de type I. Les quelques relevés entomologiques réalisés dans cette zone ont permis de recenser des espèces rares de papillons comme la Grande tortue, l'Ecaille chinée, etc. Le haut-bassin de l'Huisne est également d'un grand intérêt piscicole. De plus, la vallée de l'Huisne constitue un axe de migration très emprunté par l'avifaune.

Les secteurs d'étangs et prairies humides accueillent anatidés et limicoles, les mégaphorbiaies sont riches en fauvelles aquatiques et de nombreux passereaux trouvent dans cette zone un lieu de vie privilégié. Parmi les nicheurs les plus remarquables, signalons le Courlis cendré, le Vanneau huppé, le Bruant des roseaux, la Mésange boréale, la Chouette chevêche pour laquelle ce bassin constitue l'une des principales zones de reproduction, la Huppe fasciée, etc.

- Zones humides forêts et coteaux du Haut-Perche

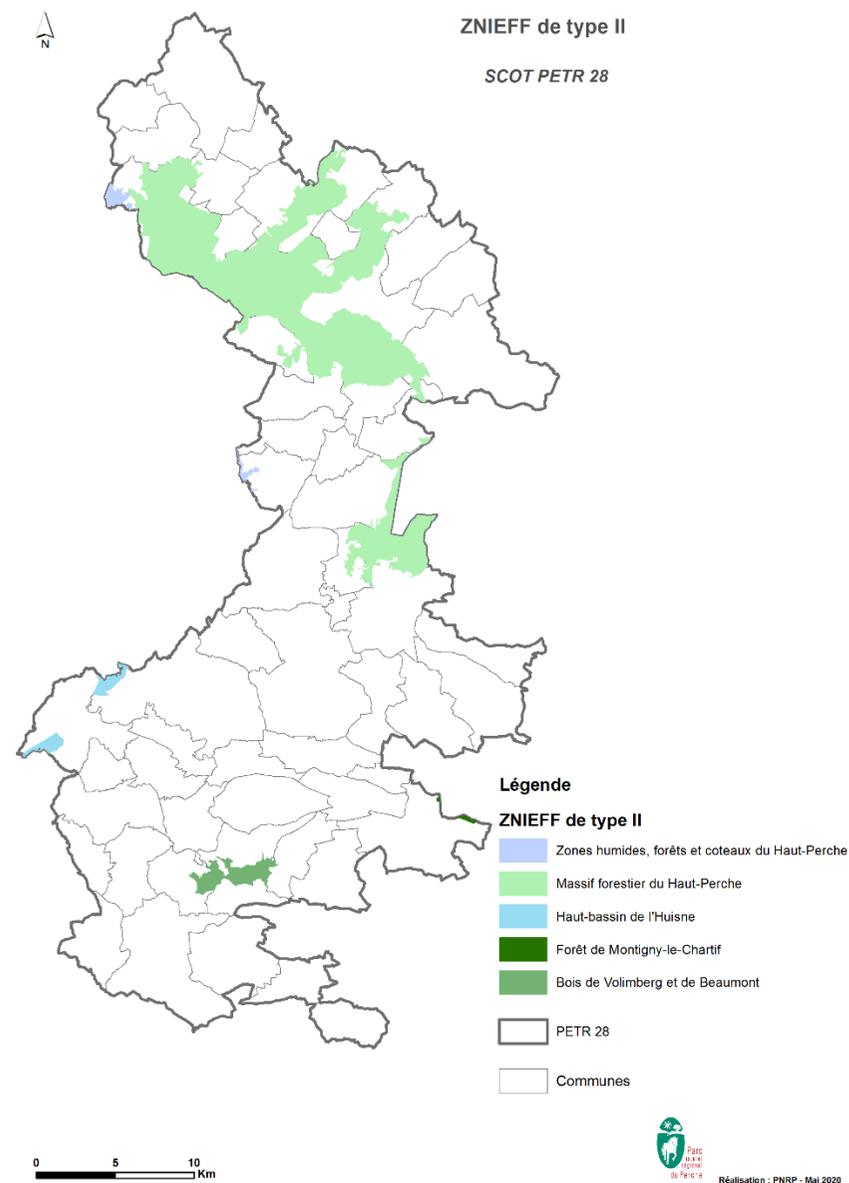
Cette zone d'environ 23 581 ha s'étend sur l'Orne et l'Eure-et-Loir (communes de La Ferté-Vidame, Meaucé et Vaupillon). Elle comprend 15 ZNIEFF de type I.

La forêt occupe une superficie importante au sein de cette zone, sous forme de grands massifs et de plus petites unités le plus souvent situées sur les hauteurs. Le bocage constitue l'essentiel du paysage restant, même si les surfaces cultivées sont localement importantes. Enfin, de nombreux étangs, parfois de grande taille, parsèment tout le Nord de la ZNIEFF. La diversité d'habitats de l'ensemble est exceptionnelle : landes, tourbières, mégaphorbiaies, étangs à large roselières de bordure ou à ceintures oligotrophes, pelouses calcaires, cours d'eau préservés, forêts d'essences et d'âges variés, etc. Ceci engendre une richesse spécifique très élevée tant floristique que faunistique.

- Forêt de Montigny-le-Chartif

Cette zone de 784 ha environ est présente sur les communes de Frazé et Montigny-le-Chartif.

Elle inclut la ZNIEFF de type I Chênaie-charmaie de la vallée de la Thironne. La forêt de Montigny-le-Chartif est un massif forestier situé dans un contexte de grandes cultures et dans une moindre mesure, de prairies. Le massif est majoritairement occupé par des chênaies sessiliflores. La nidification de l'Engoulevent d'Europe est avérée sur le massif.



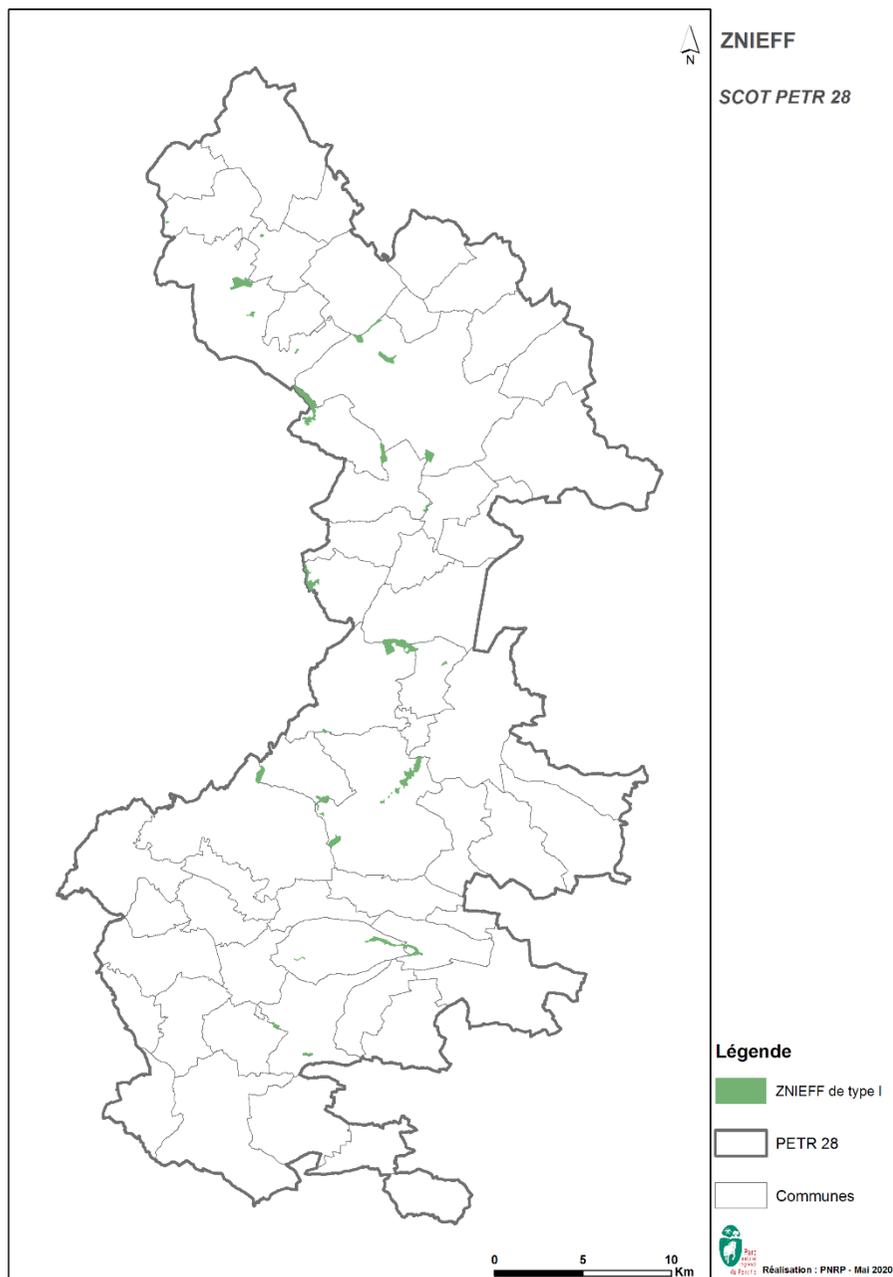
- **ZNIEFF de type I**

Le territoire du Perche d'Eure-et-Loir est composé de 29 ZNIEFF de niveau I. Elles témoignent de la qualité et de la diversité écologique territoriale.

Libellé	Localités	Surface (ha)
Aulnaie-frênaie de Guéhouville	Belhomert-Guéhouville / Fontaine-Simon	7
Aulnaie-frênaie de la Jumetterie	Saintigny	2
Aulnaie-frênaie de la Princetière	Saintigny	4
Aulnaie-frênaie du moulin de la fonte	Champrond-en-Gâtine / Saintigny	75
Aulnaie-frênaie du Richer	Argenvilliers / La Croix-du-Perche	63
Aulnaie marécageuse de l'étang de Tardais	Senonches	29
Aulnaie marécageuse du moulin à papier	Saintigny / St-Victor-de-Buthon	5
Aulnaies du Val de Leopard	La Ferté-Vidame / Manou / Senonches	78
Bassins de Mousseuse	La Ferté-Vidame	53
Bois de Blainville	Arcisses / Saintigny	26
Bois de Rableux	Lamblore	4
Bois du moulin Canet	Combres / Happonvilliers	2
Boulaie tourbeuse de la Vallée Biquet	Manou / Fontaine-Simon / Senonches	31
Cavité à chiroptères du maquis de Plainville	Marolles-les-Buis / Saintigny	21
Cavités à chiroptères du vallon de Souennance	Argenvilliers	5
Étang de la Benette et vallon de la Gervaine	La Puisaye / Senonches	30
Étang de la Ducterie	Montireau	4
Étang de la Gohière	La Chapelle-Fortin	2
Étang de la Harasserie	La Ferté-Vidame	8
Étang du petit bois au roi	Béthonvilliers / Beaumont-les-Autels	10
Étangs des Bauchiots	La Ferté-Vidame	4
Étangs et landes du Perruchet	Montireau / St-Eliph / St-Victor-de-Buthon	94
Haute Vallée de la Donnette	Meaucé / Vaupillon	38

Hêtraie à Jacinthe des bois du rond de Francqueville	Fontaine-Simon / Senonches	26
La Corbionne et ses affluents	Vaupillon	51
Pâtures et suintements des charmes	Beaumont-les-Autels	9
Pelouses de Saint-Hilaire des Noyers	Saintigny	6
Ravin d'enfer près de Marolles-les-Buis	Arcisses / Marolles-les-Buis	30
Vallée de la Grand Maison	Champrond-en-Gâtine	7

Les ZNIEFF de niveau I représentent environ 724 ha. Elles concernent principalement des bois et forêts (aulnaies, frênaies, hêtraies, boulaies, etc.) mais également des vallées, des étangs, des cavités ou encore des cours d'eau.



3.2.3. Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Il assure le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore ou de la faune sauvage d'intérêt communautaire.

Il est composé de sites désignés spécialement par chacun des états membres en application des Directives européennes dites Oiseaux et Habitats de 1979 et 1992 : les Sites d'Intérêt Communautaires (SIC, sites comportant une ou plusieurs espèces ou habitats communautaires).

Ces SIC intègrent alors le réseau Natura 2000 sous la forme de Zones de Protections Spéciale (ZPS – Directive Oiseaux) et de Zones Spéciales de Conservation (ZSC – Directive Habitat). Ils constituent des zonages de protection réglementaire. Ces zonages donnent lieu à des objectifs définis au travers de Documents d'Objectifs (DOCOB) présentant des orientations et mesures de gestion et de conservation des habitats et espèces. Les mesures permettant d'atteindre ces objectifs sont prises dans le cadre de contrats ou chartes Natura 2000.

Le territoire du Perche eurélien est concerné par 3 zones Natura 2000, dont le Parc du Perche est animateur. Il s'agit de 2 Zones Spéciales de Conservation et d'une Zone de Protection Spéciale.

- **ZSC Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir**

C'est un ensemble de tourbières et de hêtraies atlantiques. Ces massifs boisés tirent leur grand intérêt écologique de leur ancienneté et de l'humidité qui y règne (régime pluviométrique et humidité atmosphérique). Leur disposition en arc de cercle sur des collines leur confère un intérêt paysager indéniable.

On note un bon état de conservation de la chênaie-hêtraie à houx et de la chênaie du *Stellario-Carpinetum*⁶, où l'on observe des espèces remarquables, en limite d'aire de répartition et protégées au niveau national.

Les forêts caducifoliées représentent 71 % de l'Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir.

L'arc forestier comprend de nombreuses sources, à l'origine d'étangs, et qui donnent naissance à des ruisseaux affluents de l'Eure et de la Blaise. Ces étangs sont remarquables pour leur caractère oligotrophe et la présence d'espèces végétales protégées au niveau national.

Les zones tourbeuses, localisées au niveau des sources et en périphérie d'étangs, abritent notamment des bryophytes protégées régionalement dont *Rhizomnium pseudopunctatum*, seule mention pour le Nord-Ouest de la France.



Rhizomnium pseudopunctatum

- **ZSC Cuesta cénomanienne du Perche d'Eure-et-Loir**

Le Perche d'Eure-et-Loir s'étire le long de la Cuesta cénomanienne de l'Ouest du Bassin parisien. Il décrit un arc orienté Nord-Sud au relief accusé.

⁶ Association végétale, la chênaie-charmaie à stellaire est un habitat d'intérêt communautaire, rare et menacé à l'échelle européenne. On y observe le Chêne pédonculé, le Charme commun, l'Erable sycomore, la Stellaire holostée, le Millet étalé, la Mélisse à une fleur, etc.

La géologie locale complexe (juxtaposition des sables du Perche, perméables, sur la craie glauconieuse imperméable) conditionne une grande diversité, tant dans le paysage que dans les milieux naturels, avec notamment la présence de multiples sources souvent tourbeuses, de tourbières et d'étangs.

On note des prairies tourbeuses neutroalcalines relictuelles sur pente, où se juxtaposent des faciès plus ou moins acidiphiles hébergeant une flore d'une richesse importante (orchidées des milieux tourbeux, plantes carnivores, cypéracées⁷).

En cours de raréfaction, les prairies à molinie sur argile sont riches d'espèces caractéristiques comme l'ophioglosse.

Les mares sont riches en flore autant qu'en amphibiens (reproduction de la Rainette verte, du Triton crêté, de la Grenouille agile et de l'alyte).

De nombreuses plantes rares ou protégées se développent au niveau des étangs, comme la Pilulaire à globules et l'utriculaire. Le site comporte un cortège de bryophytes remarquables.

Les ruisseaux sont favorables à la reproduction de poissons, dont certains sont inscrits à l'annexe II de la directive Habitats (espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire).

Les massifs forestiers sont occupés par la chênaie-hêtraie acidiphile à houx et la hêtraie-chênaie neutrophile, ainsi que par des ravins à fougères. Ces forêts sont des lieux de prédilection pour divers insectes.

⁷ Cypéracée (du latin *cyperum*, « souchet ») : herbe des lieux humides, à tige de section triangulaire telle que les carex ou laiches ; les cyperus, ou souchets ; la linigrette, etc. Les cypéracées forment une famille de 2 500 espèces, ce sont des plantes vivaces et rhizomateuses (définition Larousse).

Les pelouses et prébois du Perche, bien que très localisés, abritent un cortège floristique riche en espèces calcicoles thermophiles, dont de nombreuses orchidées. A noter la présence de chauves-souris hibernant dans les grottes et galeries des exploitations anciennes de craie.

6 espèces d'intérêt communautaire au sens de la Directive Habitats ont été recensées sur la Cuesta :

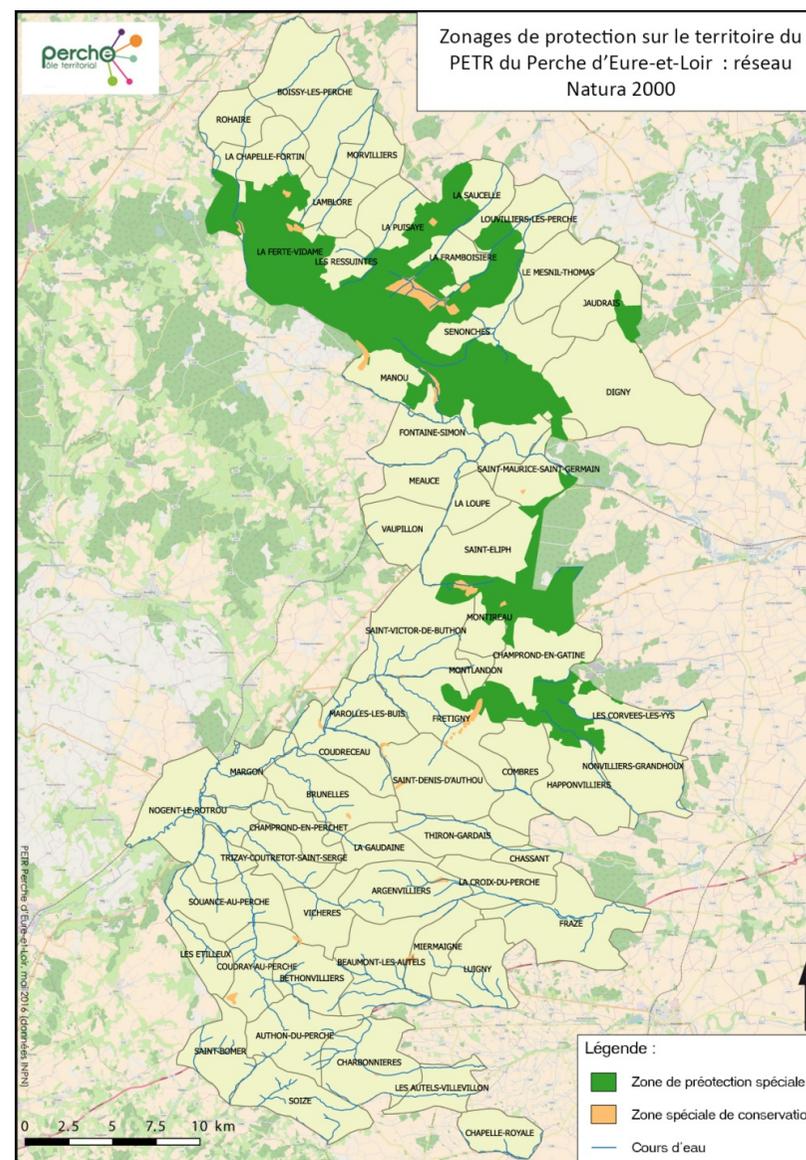
Classification	Espèce
Chiroptères	<i>Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum</i> : Grand rhinolophe
	<i>Myotis emarginatus</i> : Murin à oreilles échancrées
	<i>Myotis myotis</i> : Grand murin
Urodèle	<i>Triturus cristatus</i> : Triton crêté
Scorpaéniforme (ordre de poissons à nageoires rayonnées)	<i>Cottus gobio</i> : Chabot commun
Coléoptère	<i>Lucanus cervus cervus</i> : Lucane Cerf-volant

- **ZPS Forêts et étangs du Perche**

Il s'agit d'un vaste éco-complexe (47 681 ha dont 21 418 en Eure-et-Loir), à forte dominance d'habitats forestiers, mais renfermant aussi des landes et de nombreux milieux humides : étangs, mégaphorbiaies, tourbières, prairies humides.

La qualité des habitats, leurs liens fonctionnels et la quiétude globale du site sont particulièrement favorables aux espèces d'oiseaux à affinité forestière.

La forêt caducifoliée représente 45 % de la ZPS, la forêt mixte 15 % et la forêt de résineux 15 % également.



3.2.4. Réserve biologique dirigée

Les réserves biologiques dirigées sont des périmètres réglementaires créés à l'initiative de l'Office National des Forêts (ONF) et qui visent à assurer la conservation d'habitats naturels ou d'espèces remarquables et requérant (ou susceptibles de requérir) une gestion conservatoire active. Ce sont des sites forestiers d'étude privilégiés qui permettent l'approfondissement des connaissances du milieu naturel et favorisent les actions de sensibilisation. Le périmètre de la réserve est assorti d'un plan de gestion spécifique visant la conservation des habitats ou des espèces ayant motivé la création de la réserve.

Sur le Perche d'Eure-et-Loir, il existe une réserve biologique dirigée, la tourbière des Froux. Elle est située sur la commune de Manou, en bordure Ouest de la forêt de Senonches. Le site, d'une superficie de 8,52 ha, est une propriété communale soumise au régime forestier, en convention quadripartite depuis 2007 entre la commune de Manou, le PNR du Perche, l'ONF et le Conservatoire d'Espaces Naturels.

3.2.5. Site inscrit

Les sites inscrits sont des sites présentant un intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Ils sont protégés et intégrés dans le code de l'environnement. Toute modification des lieux est soumise à autorisation ou déclaration.

Le Perche d'Eure-et-Loir comprend un site inscrit, le bourg de La Ferté-Vidame, son château et son parc. Ce site a une surface d'environ 170 ha. Villa gallo-romaine qui, à l'époque de l'invasion franque fut fortifiée à la hâte, *Firmitas* fut le lieu-dit à l'emplacement duquel les premiers seigneurs érigèrent leur château fort.

La fermeté des combattants aurait donné naissance au toponyme. C'est en 1378 que Robert de Vendôme, vidame⁸ de l'évêque de Chartres, acquiert la cité devenant alors La Ferté-Vidame.

Le domaine de La Ferté-Vidame vit des personnages illustres comme le deuxième duc de Saint-Simon (1675-1755) et le témoignage de ses mémoires. Ces événements historiques marquent le site qui, malgré le temps et les vicissitudes politiques, dont la destruction du château à la Révolution, ont laissé un espace riche et de caractère. D'immenses pièces d'eau, l'une à l'Est du site, l'étang de Gautrey, l'autre à l'Ouest, l'étang du Bourg Neuf, sont visibles du château et permettent d'amples perspectives visuelles. Les vastes prairies, tracées de perspectives à la française, sont cernées de fosses, de balustres, de rampes et d'urnes de pierres.

3.2.6. Arrêté de Protection de Biotope

Les Arrêtés de Protection de Biotope (APB) sont des « arrêtés permettant de mettre en place des mesures visant à conserver des biotopes tels que mares, marais, marécages, landes, dunes, bosquets, haies, pelouses et toute formation naturelle peu exploitée par l'homme dans la mesure où ces biotopes sont nécessaires à la reproduction, l'alimentation, le repos ou la survie des espèces protégées » (définition DREAL Centre – Val de Loire).

Le Perche eurélien comprend un APB, l'étang de la Benette, sur les communes de La Puisaye et Senonches. Sa surface est de 14 ha. En l'état actuel des connaissances de la flore et de la faune du site, ont été répertoriées les espèces mentionnées dans la liste suivante :

- flore : Flûteau nageant (*Luronium natans*), Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*), Boulette d'eau (*Pilularia globulifera*), Faux nénuphar (*Nymphoides peltata*) et Polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum*)

⁸ Du latin *vice*, « à la place de » et *dominus*, « seigneur » : représentant d'une abbaye ou d'un évêché pour la défense de leurs intérêts temporels (définition Larousse).

- faune : Grèbe huppé, Grèbe castagneux, Héron cendré, Grande aigrette, Aigrette garzette, Martin pêcheur, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic noir, Pic vert, Triton crêté, Triton palmé, Triton alpestre, Triton ponctué, Salamandre tachetée, Crapaud commun, Grenouille de Lessona, Grenouille agile, Grenouille rousse, Rainette verte, Grenouille commune et Cordulie à corps fin.



Cordulie à corps fin

3.2.7. Espace Naturel Sensible

Un Espace Naturel Sensible (ENS) est un site naturel généralement ouvert au public et bénéficiant de mesures de protection et d'aménagement. Les Espaces Naturels Sensibles sont gérés par les départements.

Le territoire est concerné par un ENS d'une surface de 77 ha qui regroupe des propriétés de la commune de La Ferté-Vidame et du Conseil départemental avec le parc du château (propriétaire et gestionnaire d'environ 40 hectares).

Il accueille des milieux humides diversifiés, avec notamment des boisements humides à sphaignes (espèces de mousses), uniques en Eure-et-Loir et très rares en région Centre – Val de Loire. Les prairies, étangs ainsi que les ruines du château de La Ferté-Vidame font aussi la diversité de l'ENS.

On y trouve, entre autres, la Gentiane pneumonanthe, typique des prairies humides acides, protégée régionalement et rarissime en Eure-et-Loir.

Les ruines, témoins d'une époque historique, accueillent aussi au niveau des souterrains des populations de chauves-souris.

3.2.8. Inventaire du patrimoine géologique national

Lancé officiellement par le ministère en charge de l'environnement en 2007, l'inventaire du patrimoine géologique national a pour objectif :

- d'identifier l'ensemble des sites et objets d'intérêt géologique *in situ* et *ex situ*
- de collecter et saisir leurs caractéristiques sur des fiches appropriées
- de hiérarchiser et valider les sites à vocation patrimoniale
- d'évaluer leur vulnérabilité et les besoins en matière de protection.

Cet inventaire n'a aucune portée juridique (il est en cours de validation par la DREAL, les données sont non validées pour le moment). Sur le territoire, 12 sites ont été répertoriés par l'inventaire du patrimoine géologique national :

- la bordure cénomaniennne du graben⁹ de Nogent-le-Rotrou : cette entité concerne la commune de Trizay-Coutretot-Saint-Serge
- le calcaire dulçaquicole¹⁰ éocène du graben de Nogent-le-Rotrou : cette entité concerne les communes de Nogent-le-Rotrou et Saint-Jean-Pierre-Fixte
- le calcaire kimméridgien¹¹ en anticlinal faillé à Trizay-Coutretot-Saint-Serge

⁹ De l'allemand *Graben*, « fossé » : fossé d'effondrement (définition Larousse).

¹⁰ D'eau douce.

¹¹ Etage du Jurassique supérieur (ère secondaire) (définition Larousse).

- la colline de Rougemont à sables cénomaniens à Vichères et La Gaudaine
- la cuesta et les buttes témoins du Cénomaniens à Montlandon, Montireau, Saintigny et Saint-Victor-de-Buthon
- la faille de l'Eure et le horst¹² de Senonches à Manou et Meaucé
- l'horizon pétro ferrique¹³ actuel à subactuel à La Croix-du-Perche et Chasant
- le passage de la craie de Théligny aux sables cénomaniens à Béthonvilliers
- le podzol¹⁴ et relief résiduel de Saintigny
- les sables cénomaniens à exogyres¹⁵ de la sablière des Verreries à Béthonvilliers
- les sables cénomaniens grésifiés à Saintigny
- la tectonique compartimentée dans les sédiments cénomaniens à Marolles-les-Buis et Arcisses.

3.3. Espèces menacées

301 espèces, faune et flore confondues, sont menacées au niveau régional en Eure-et-Loir. Parmi elles, 96 sont vulnérables, 102 sont en danger et 103 sont en danger critique d'extinction.

¹² En tectonique, compartiment surélevé en bloc et limité par des failles normales (définition Larousse).

¹³ Dans les vallons, les fragments de silex accumulés par l'érosion, après départ de la terre fine, peuvent être cimentés par les oxydes de fer et constituer un horizon pétro ferrique appelé grison.

¹⁴ Sol acide, très délavé qui caractérise les climats humides et froids (définition CNRTL).

¹⁵ Mollusque bivalve fossile, voisin des huîtres, très abondant dans les terrains crétacés (définition Larousse).

3.3.1. Faune

100 espèces animales sont menacées au niveau régional en Eure-et-Loir. Parmi elles, 41 sont vulnérables, 32 sont en danger et 27 sont en danger critique. Parmi les espèces menacées au niveau régional en Eure-et-Loir figurent 61 oiseaux, 7 mammifères, 6 mollusques, 6 orthoptères, 5 odonates, 5 amphibiens, 5 poissons, 4 reptiles et une écrevisse.

3.3.2. Flore

201 espèces de plantes sont menacées au niveau régional en Eure-et-Loir : 55 sont vulnérables, 70 sont en danger et 76 sont en danger critique.

Source : <https://inpn.mnhn.fr/collTerr/departement/28/tab/especesmenacees>

ENJEUX LIES AUX MILIEUX NATURELS

- La préservation des espaces à haute valeur écologique
- Le maintien et la restauration des milieux naturels et de la biodiversité, et notamment le bocage et les zones humides
- L'image du territoire et son attractivité liée au patrimoine naturel : valorisation des ressources naturelles au plan de la santé et du développement économique (bois, apiculture, astronomie grâce à l'un des meilleurs ciels de France, animations nature et touristiques, etc.)
- La préservation des services rendus par la biodiversité : les milieux naturels sont des supports de production et de préservation (fertilité des sols, prédateurs, insectes pollinisateurs, décomposition des déchets, épuration de l'air et de l'eau, écrêtage des inondations, etc.)
- La participation à la protection du climat : la nature et la biodiversité participent à la stabilisation et à la modération du climat

PARTIE 2 : RESSOURCES ET RISQUES DU TERRITOIRE

Les ressources environnementales comprennent pour l'essentiel l'eau, les matériaux du substratum et les sols exploités à des fins économiques. Leur utilisation est limitée par la pollution, principalement celle de l'eau. Les contraintes liées aux risques naturels et technologiques sont faibles même si des situations exceptionnelles peuvent survenir en lien avec des aléas d'intensité rare.

Sont aussi concernés par la thématique des ressources l'air, l'énergie et le climat. Ce chapitre est élaboré en lien avec le PCAET du Perche d'Eure-et-Loir (en cours).

1. Ressource en eau

Les bassins-versants¹⁶ des rivières ou les aquifères dépassent le cadre des simples limites administratives, ce qui implique d'assurer une gestion concertée à leur échelle.

Ainsi, les SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux) sont construits, à des échelles différentes, sur la cohérence hydrographique d'un territoire et la pertinence des enjeux liés à l'eau.

Le SAGE est la déclinaison du SDAGE qui reste quant à lui sur des périmètres extrêmement larges (6 en France métropolitaine hors Corse).

¹⁶ Un bassin-versant est un territoire qui draine l'ensemble de ses eaux vers un exutoire commun, cours d'eau ou mer. Il est limité par des frontières naturelles : les lignes de crêtes ou lignes de partage des eaux. De part et d'autre de ces lignes, les eaux des précipitations et des sources, ainsi que tous les éléments dissous ou en suspension (sédiments, pollution, etc.) s'écoulent vers des exutoires séparés.

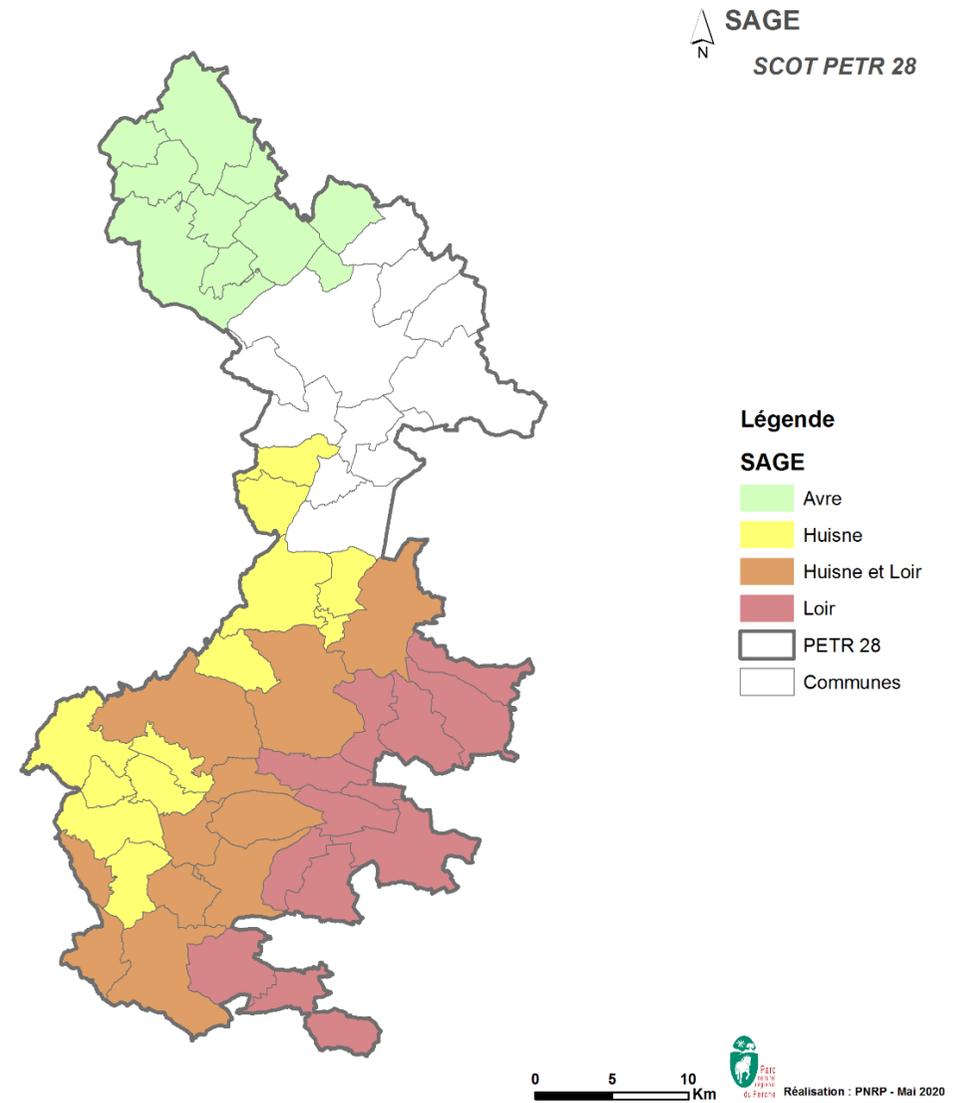
Né de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le SDAGE fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et le SAGE quant à lui décline ces orientations localement.

Le SCOT doit ainsi être compatible avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les SDAGE ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par les SAGE.

Le territoire du Perche d'Eure-et-Loir est concerné par 2 SDAGE opérationnels sur la période 2016-2021 :

- le SDAGE Loire-Bretagne qui comprend les SAGE de l'Huisne et du Loir :
 - o le SAGE de Huisne s'étend sur 23 communes sur le Perche eurélien : Arcisses, Argenvilliers, Authon-du-Perche, Beaumont-les-Autels, Béthonvilliers, Champrond-en-Gâtine, Champrond-en-Perchet, Coudray-au-Perche, Les Etilleux, La Gaudaine, Marolles-les-Buis, Meaucé, Montireau, Montlandon, Nogent-le-Rotrou, Saint-Bomer, Saintigny, Saint-Jean-Pierre-Fixte, Saint-Victor-de-Buthon, Souancé-au-Perche, Trizay-Coutretot-Saint-Serge, Vaupillon et Vichères
 - o le SAGE du Loir s'étend sur 24 communes du Perche eurélien, que sont : Arcisses, Argenvilliers, Authon-du-Perche, Beaumont-les-Autels, Béthonvilliers, Champrond-en-Gâtine, Chapelle-Royale, Charbonnières, Chassant, Combres, Frazé, Happonvilliers, La Croix-du-Perche, La Gaudaine, Les Autels-Villevillon, Les Corvées-les-Yys, Les Etilleux, Luigny, Miermaigne, Nonvilliers-Grandhous, Saint-Bomer, Saintigny, Thiron-Gardais et Vichères
- le SDAGE Seine-Normandie qui comprend le SAGE de l'Avre. Ce dernier s'étend sur 10 communes du Perche d'Eure-et-Loir : Boissy-lès-Perche, La Chapelle-Fortin, La Ferté-Vidame, La Framboisière, Lamblore, Morvilliers, La Puisaye, Les Ressuintes, Rohaire et La Saucelle.

Il est à noter que 11 communes du Perche eurélien ne sont pas couvertes par un SAGE. Il s'agit de : Belhomert-Guéhouville, Digny, Fontaine-Simon, Jaudrais, La Loupe, Le Mesnil-Thomas, Louvilliers-lès-Perche, Manou, Saint-Eliph, Saint-Maurice-Saint-Germain et Senonches. Ces communes font partie du bassin-versant de l'Eure mais ce dernier n'est pas couvert par un SAGE.



1.1. Etat de la ressource

La ressource en eau se distingue entre les eaux de surface et les eaux souterraines. Les SDAGE et SAGE s'orientent vers des objectifs quantitatifs – équilibre entre la quantité disponible et les prélèvements effectués des eaux – et qualitatif – bon état écologique et bon état chimique.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de 2000 a pour objectif le bon état écologique et chimique des masses d'eau de surface. Le bon état écologique se définit à partir de 2 composantes :

- le bon état biologique, défini à partir d'indices normalisés : Indice Biologique Global Normalisé (IBGN), Indice Biologique Diatomées et Indice Poissons Rivière
- le bon état physico-chimique, qui porte sur des paramètres conditionnant le bon fonctionnement biologique des milieux : bilan en oxygène, température, nutriments, acidification, salinité et polluants.

Enfin, le bon état chimique est défini par des valeurs-seuils fixées pour 41 substances prioritaires ou dangereuses.

1.1.1. Etat quantitatif

Les eaux superficielles sont très présentes sur le territoire du Perche d'Eure-et-Loir, du fait de l'importance de son réseau hydrographique et de la densité forte des étangs, mares, marais et zones humides disséminés sur le territoire. La pluviométrie importante et l'imperméabilité du sous-sol (présence d'argile à silex) font du Perche un grand pourvoyeur des eaux de l'Ouest de la France. Le territoire du Perche alimente très majoritairement le bassin hydrographique de la Loire, par l'Huisne, par quelques affluents de la Sarthe amont à l'Ouest et par des affluents du Loir (la Foussarde, la Thironne, l'Ozanne, etc.).

Le Perche alimente également pour une petite partie de son périmètre le bassin hydrographique de la Seine, par l'Avre et l'Eure.

Le bassin-versant de la Seine est découpé en plusieurs sous-bassins. Celui où coule l'Eure est le sous-bassin de la Seine-Aval. Il est principalement alimenté en eau potable par la nappe de la craie (en effet, le secteur Seine-Aval s'étend pour sa plus grande partie sur les formations crayeuses du Crétacé).

L'Eure prend ses sources dans les sables du Perche. Le bassin-versant de l'Eure amont est majoritairement recouvert de formations peu perméables (limons et argiles à silex). Le cours d'eau a ainsi sur ce secteur des variations de débit relativement marquées. Plus à l'aval, ce débit se stabilise du fait des apports de la nappe de la craie.

Beaucoup de petits affluents de l'Eure amont ont été fortement impactés par les travaux d'assainissement agricole et transformés en collecteurs de drains. Aujourd'hui, la majorité d'entre eux sont temporaires, ne s'écoulant qu'à la suite d'épisodes pluvieux.

Source : « La qualité des rivières en Seine-Aval », Agence de l'eau Seine-Normandie, mai 2018.

D'après le SAGE de l'Avre, la pression des prélèvements souterrains est considérée comme significative. Elle est en effet supérieure à 10 % : le volume prélevé équivaut à plus de 10 % de la capacité de recharge de la nappe, ce qui engendre un défaut d'alimentation pour les masses d'eau superficielles associées. Cette pression s'explique à la fois par une recharge relativement limitée, en raison de faibles pluies efficaces, et par la forte exploitation de certains forages. Cette tension quantitative se confirme à travers le bilan hydrique qui indique un déficit plus ou moins important en liaison avec la pluviométrie annuelle. Ainsi, les recharges insuffisantes enregistrées depuis 2001 se traduisent par une baisse inquiétante du niveau de la nappe sur tous les piézomètres du bassin. Néanmoins, ces conditions n'ont, pour l'instant, pas engendré de baisse significative de la productivité des forages.

Source : SAGE de l'Avre, diagnostic, 2007.

Pour le SAGE de l'Huisne, les volumes prélevables sont supérieurs aux prélèvements historiques pour la majorité des sous-bassins-versants de l'Huisne. Les prélèvements historiques peuvent donc être maintenus à leur niveau actuel (voire augmenter) sans impacter la qualité du milieu en étiage. Sur le secteur Eurélien 1 (qui recense notamment la Cloche, la Vinette et l'Arcisses), le constat précédent est valable, hormis pour l'année 2009 où les prélèvements ont fortement augmenté et sont supérieurs aux volumes prélevables déterminés en période hivernale.

Source : SAGE de l'Huisne, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD), 2017.



Source : SAGE de l'Huisne, PAGD, 2017

1.1.2. Etat qualitatif

- **Eaux de surface**

- **Bassin-versant de l'Huisne**

Sur le bassin de l'Huisne, seulement 13 % (soit 67 km) du linéaire de cours d'eau est en bon voire très bon état. Ces habitats sont principalement localisés sur les affluents en rive gauche de l'Huisne, dans le bassin de la Cloche et de la Corbionne. Certains cours d'eau sont en très bon état comme la Donnette, mais aucune masse d'eau n'atteint ce stade. Les principales altérations proviennent de la forte pression agricole sur le bassin ainsi que l'homogénéisation des cours d'eau induite par les ouvrages.

Sur le bassin-versant de l'Huisne, les molécules polluantes les plus couramment détectées dans les eaux sont l'isoproturon, le chlortoluron, l'atrazine, le diuron et le glyphosate. Ces molécules sont des herbicides utilisés principalement en agriculture. Au regard des pesticides, la qualité des rivières du bassin de l'Huisne est globalement très moyenne voire médiocre. Sur l'ensemble des principaux points de mesures pris en compte et les données considérées, les valeurs de seuil de qualité des eaux en nitrates ne dépassent pas généralement les 30 mg/L (pour rappel, la limite maximale de qualité concernant les nitrates est de 50 mg/L). Sur le bassin-versant, la qualité des eaux superficielles est globalement moyenne, comprise entre 10 et 25 mg/L.

Une station de mesure de la qualité de l'eau est présente à Nogent-le-Rotrou, sur l'Huisne. Au niveau des paramètres physico-chimiques, l'eau était conforme en 2010, 2011 et 2013. En 2012, l'eau n'était pas conforme, le paramètre déclassant étant le phosphore. En revanche, la qualité écologique était conforme en 2012.

Cloche

La continuité écologique de la Cloche est particulièrement altérée : 48 % de son linéaire est de qualité mauvaise ou très mauvaise.

Les anciens moulins et les ouvrages de régulation hydraulique constituent les principales origines de la dégradation de la circulation piscicole et sédimentaire. En revanche, la diversité des habitats est assez forte et la zone est en grande partie favorable à la Truite fario, une espèce représentative des petits cours d'eau de tête de bassin et de ce fait un indicateur de la qualité de la rivière. La masse d'eau « La Cloche et ses affluents depuis sa source jusqu'à la confluence avec l'Huisne » devait atteindre son bon état écologique en 2015 et son bon état chimique et global en 2027. Une station de mesure de la qualité de l'eau est présente à Arcisses, sur la Cloche. Au niveau des paramètres physico-chimiques et écologiques, l'eau était conforme sur la période 2010-2014.

Source : Etude préalable au contrat territorial « Huisne amont », PRNP et Hydro concept, 2016 ; SAGE Huisne : état des lieux – diagnostic des milieux et des usages, 2014.

La Cloche bénéficie actuellement d'un programme mené par l'association Eure & Loir Nature : « en 2000, l'association avait conduit un chantier visant à redonner un cours naturel à la rivière détournée pour cause d'extension d'une carrière d'extraction de granulats. La qualité de la Cloche, plutôt bonne, a connu ces dernières années une dégradation suite à des changements dans les pratiques agricoles. En concertation avec la Fédération départementale des pêcheurs et le Conservatoire des Espaces Naturels de la région Centre – Val de Loire, Eure & Loir Nature a mené en 2018 et 2019 une étude sur le potentiel d'accueil pour la biodiversité des rives et abords de la rivière dans la perspective d'interventions de réhabilitation en 2020 ».

Source : <https://www.eln28.org/actions-partenariats/etudes-agences-de-leau/>

Ruisseau de la Bonne Eau

Le ruisseau de la Bonne Eau, affluent de la Cloche, a une diversité des habitats de son lit mineur à 65 % faible, et les habitats y sont à 90 % défavorables à la Truite fario.

Ruisseau des Noues

Le ruisseau des Noues, qui est un affluent de la Cloche, a une diversité des habitats faible. 60 % des habitats sont défavorables à la Truite fario mais 40 % sont favorables à sa croissance.

Ruisseau de la Pajotière

Le ruisseau de la Pajotière, un autre affluent de la Cloche, a une diversité d'habitats assez faible (à 60 %), même si la zone est à plus de 80 % favorable à la croissance de la Truite fario.

Donnette

La Donnette est un affluent de la Corbionne. D'après le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, la masse d'eau « La Corbionne et ses affluents depuis sa source jusqu'à la confluence avec l'Huisne » devait atteindre le bon état écologique, chimique et global en 2015.

Vinette

Une station de mesure de la qualité de l'eau est située à Marolles-les-Buis. En 2010 et 2011, les eaux étaient de bonne qualité physico-chimique. En 2012, il y a eu un excédent de phosphore. En 2010 et 2011, la Vinette avait également une bonne qualité écologique, même si la diversité des habitats y est assez faible. La continuité de son habitat est à 80 % moyenne.

La Vinette est à 50 % favorable à la croissance de la Truite fario et à 40 % défavorable à l'espèce (les 10 % restants étant soit favorables à l'adulte, soit à tous les stades de l'espèce).

Arcisses

L'Arcisses et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Cloche doivent être en bon état écologique en 2021 et en bon état chimique et global en 2027. Une station de mesure de la qualité de l'eau est présente à Brunelles, sur l'Arcisses.

Au niveau des paramètres physico-chimiques, l'eau était conforme sur la période 2010-2014. Au niveau des paramètres écologiques, l'eau était conforme en 2010, 2012 et 2014. En 2011 et 2013, le paramètre déclassant était l'Indice Poissons Rivière. Par ailleurs, 80 % du linéaire de l'Arcisses est faiblement diversifié, les 20 % restants étant eux-mêmes moyennement diversifiés. La continuité de l'Arcisses est à 50 % mauvaise. 12 % du linéaire est favorable à un ou plusieurs stades de développement de la Truite fario, ce qui est un linéaire vraiment très faible.

Rhône

La Rhône et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Huisne devaient être en bon état écologique, chimique et global en 2015 d'après le SDAGE 2016-2021. Une station de mesure de la qualité de l'eau est présente à Saint-Jean-Pierre-Fixte, sur la Rhône. Au niveau des paramètres physico-chimiques et écologiques, l'eau était conforme sur la période 2010-2014. Plus de 78 % de la masse d'eau (la Rhône et ses affluents) est au moins moyennement diversifiée. Sur le cours d'eau même de la Rhône, le linéaire fortement diversifié atteint les 69 %. De plus, 49 % du linéaire est favorable à un ou plusieurs stades de développement de la Truite fario.

Berthe

Une station de mesure de la qualité de l'eau est présente à Nogent-le-Rotrou sur la Berthe. Au niveau des paramètres physico-chimiques, l'eau était conforme en 2014. Au niveau des paramètres écologiques, le paramètre déclassant en 2014 était l'IBGN. 65 % de la continuité écologique de la Berthe est moyenne. La diversité des habitats y est à 55 % faible, et les habitats sont pour 60 % défavorables à la Truite fario.

Jambette

La continuité écologique de la Jambette est à 50 % moyenne à mauvaise et à 50 % très bonne à bonne. La diversité des habitats y est à 55 % moyenne. En revanche, 50 % de la rivière est favorable à la croissance de la Truite fario.

Jambin

Le Jambin a une continuité écologique à 55 % moyenne, les 45 % restants étant bons. La diversité des habitats y est à 65 % faible, et 80 % des habitats sont défavorables à la Truite fario.

Ruisseau des Richardières

Le Ruisseau des Richardières a une continuité écologique à 80 % mauvaise (les 20 % restants étant moyens). La diversité des habitats y est à 70 % faible, et 95 % des habitats sont défavorables à la Truite fario.

Beusserie

La Beusserie est un affluent de la Cloche. La continuité de son habitat est à 50 % très bonne et à 50 % moyenne. La diversité de ses habitats est moyenne à 50 %. 55 % de la zone est favorable à la croissance de la Truite fario.

Ruisseau de la Petite eau

Le ruisseau de la Petite eau est un autre affluent de la Cloche. La continuité de son habitat est à 75 % mauvaise. La diversité de ses habitats est faible à 70 %. 80 % de la zone est défavorable à la Truite fario.

- Bassin-versant du Loir

D'après le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, le Loir et ses affluents doivent atteindre le bon état écologique et global en 2027. Pour l'instant, le paramètre déclassant l'état global est la faisabilité technique.

Le sous-bassin Loir amont qui comprend notamment, outre le Loir, l'Ozanne et l'Yerre a une qualité des eaux superficielles passable à mauvaise pour les matières azotées, les matières organiques et oxydables, et les pesticides. Les nitrates et les matières phosphorées ont une qualité mauvaise à très mauvaise.

Source : SAGE Loir, état des lieux, 2008.

Ozanne

L'état écologique de « L'Ozanne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Loir » est moyen et l'état chimique est non atteint en 2015. L'aléa érosion des sols est fort sur l'Ozanne.

Sonnette

L'état écologique de la Sonnette est médiocre mais l'état chimique est bon en 2015.

Foussarde

La Foussarde était en état écologique moyen en 2015 mais en bon état chimique.

Le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Restauration (SMAR) du bassin du Loir en Eure-et-Loir a entrepris plusieurs actions de restauration de la végétation des berges de la Foussarde de la Croix-du-Perche à Mézières-au-Perche, où elle conflue avec le Loir. 46 km de rives ont été restaurés. Les travaux ont eu lieu de 2014 à 2016. Les travaux ont permis de :

- diversifier et régénérer la végétation des berges (essences, âges, strates)
- redonner de la luminosité à la rivière
- limiter la prolifération des maladies végétales (phytophthora de l'aulne)
- améliorer l'aspect paysager du site et renforcer son attractivité (pêche, randonnée, etc.).

Source : <http://www.smar-loir28.fr/index.php/les-etudes-travaux-rivieres/restaurer-la-vegetation-des-berges/65-actu-2-2>

Suite à l'importante campagne de remise en état de la végétation des berges menées de 2014 à 2016, le SMAR Loir 28 a achevé en juillet 2016 les travaux de restauration du lit de la Foussarde du moulin D'Ezanville (Frazé) jusqu'à Mottereau.

Pour reconquérir le cours naturel de la rivière tel qu'il était avant les travaux de curage et de recalibrage, des banquettes de cailloux, de silex (environ 1 500 tonnes) ont été implantées dans le lit de la Foussarde. Elles sont alternées afin de reconstituer un cours sinueux. Des blocs de taille plus importante ont été mis en place afin d'offrir de nouvelles caches pour les poissons. Cette opération a également pour objectif de favoriser le retour de la truite.

Source : <http://www.smar-loir28.fr/index.php/les-etudes-travaux-rivieres/renaturer-les-cours-d-eau/66-renat-4>

Braye

L'état écologique de la Braye et ses affluents est moyen mais leur état chimique est bon en 2015.

Yerre

L'état écologique de « L'Yerre et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Loir » est moyen, et leur état chimique est bon en 2015.

Thironne

La Thironne était en état écologique moyen en 2015 mais en bon état chimique.

Sources : <http://www.cartograph.eaufrance.fr/donnees/203571/2015/export> et <http://www.cartograph.eaufrance.fr/donnees/203566/2015/export>

Restauration de la Thironne à Chassant : depuis 2017, le SMAR Loir 28 a entrepris plusieurs actions pour reconquérir l'état naturel de la Thironne.

La végétation des berges a été restaurée sur 2 km en 2017. Les branches basses ont été élaguées pour redonner de la luminosité à la Thironne.

Les arbres tombés dans la rivière ainsi que les amoncellements de végétaux ont été retirés pour ne pas perturber le libre écoulement de l'eau, des poissons ainsi que des sédiments. Le SMAR Loir 28 a restauré de lit de la rivière sur 600 m entre l'Epinais et le Gué du Charme. Des banquettes ont été créées dans le lit de la Thironne à l'aide de matériaux alluvionnaires (460 t de cailloux de 14 à 200 mm). Ces aménagements ont permis de diversifier les écoulements (fosses et hauts fonds) et d'améliorer les zones de reproduction de la Truite fario.

Des blocs plus importants ont été mis en place afin d'obtenir de nouvelles caches. A noter que les matériaux nouvellement implantés sont amenés à bouger lors des crues, permettant ainsi au lit de la rivière de se redessiner naturellement. Pour terminer, 3 abreuvoirs ont été aménagés pour limiter le piétinement et la détérioration des berges.

Source : <http://www.smar-loir28.fr/index.php/les-etudes-travaux-rivieres/renaturer-les-cours-d-eau/99-renat-6>

- Bassin-versant de l'Eure

Eure

Une station de mesure de la qualité de l'eau se trouve sur l'Eure, à Manou. La qualité de l'eau mesurée à cette station sur les années 2014-2016 est la suivante :

- les paramètres Demande Biochimique en Oxygène pendant 5 jours (DBO5), nitrites et température sont très bons
- les paramètres dioxygène dissous, saturation en dioxygène, ortho phosphate, phosphore total, ammonium et nitrates sont bons
- le paramètre carbone organique dissous est médiocre.

Une autre station de mesure de la qualité de l'eau se trouve sur l'Eure, à Belhomert-Guéhouville. La qualité de l'eau mesurée à cette station sur les années 2014-2016 est la suivante :

- les paramètres DBO5 et température sont très bons
- les paramètres dioxygène dissous, saturation en dioxygène, ortho phosphate, phosphore total, ammonium, nitrites et nitrates y sont bons
- le paramètre carbone organique dissous y est moyen.

Livier

Le Livier est un affluent de l'Eure. Il doit atteindre le bon état écologique et chimique en 2027. Pour l'instant, le paramètre déclassant l'état chimique est la présence d'hydrocarbures.

- **Eaux souterraines**

Le suivi de la qualité des eaux souterraines est réalisé grâce aux données issues de la banque de données ADES (banque nationale sur les eaux souterraines).

Les ressources d'eau souterraine sont plus abondantes dans les strates sédimentaires du Bassin parisien que dans le Massif armoricain. Dans le Perche d'Eure-et-Loir, le Jurassique inférieur formé de sables offre une bonne porosité mais les couches sont minces et les débits extraits restent modestes. Le Jurassique moyen formé de niveaux de calcaire présente un meilleur aquifère.

Le Perche eurélien est en totalité concerné par la Zone de Répartition des Eaux (ZRE) nappe du Cénomanién. Par son étendue et son épaisseur, elle fait partie des grands réservoirs d'eau souterraine française. Cette nappe constitue une réserve d'eau souterraine stratégique. La partie captive de la nappe est classée comme Nappe à réserver en priorité à l'Alimentation en Eau Potable (NAEP).

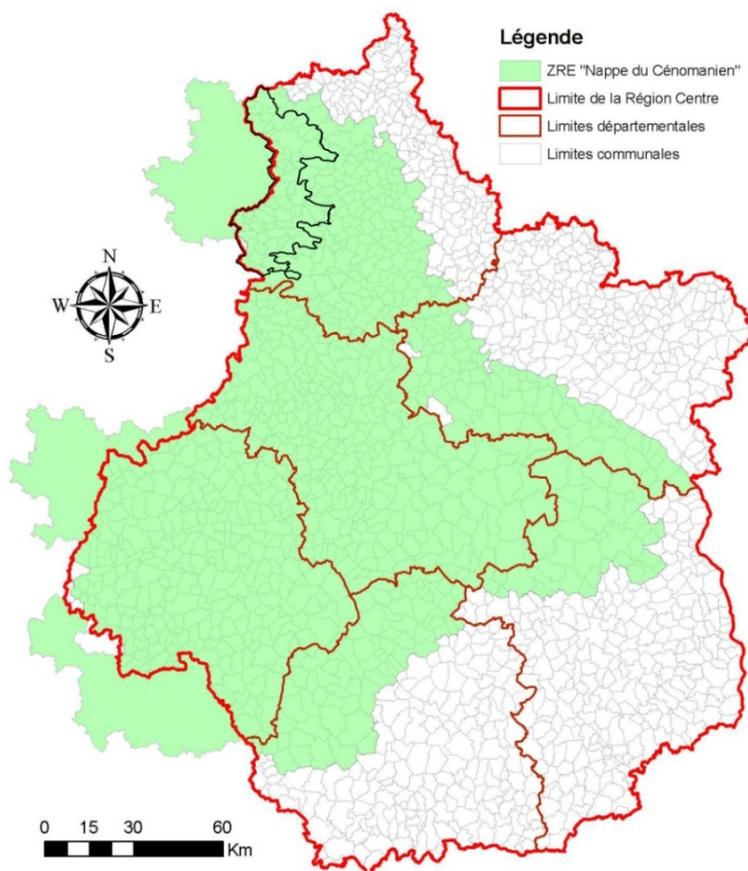
Il s'agit d'un aquifère multicouche composé d'une alternance de sables et d'argiles, dont l'épaisseur varie fortement dans l'espace.

De plus, la nappe est majoritairement captive, le toit de l'aquifère se composant de marnes à ostracées¹⁷ (peu perméables).

La presque totalité de la nappe du Cénomanién s'écoule globalement vers la Loire, ce qui est normal même pour une nappe profonde captive.

Mais elle est drainée, à l'échelle du Perche eurélien, par les principaux affluents, l'Huisne et le Loir. L'exutoire final se situe sur la vallée de la Loire en aval de Saumur.

¹⁷ Marne à ostracées : couche de marne renfermant des coquilles d'huîtres fossiles (définition CNRTL).



ZRE nappe du Cénomanien

Source : www.brgm.fr

Les fluctuations piézométriques de la nappe cénomanienne sur le territoire du Perche eurélien sont le plus souvent inférieures à 0,5 m. La nappe du Cénomanien est donc une nappe relativement peu sensible, du moins sur le territoire. La productivité de l'aquifère est de l'ordre de 10 à 20 m³/h sous le Perche.

En domaine captif, les débits d'exhaure sont trop faibles et le coût des captages trop élevé pour permettre une exploitation à des fins agricoles. La nappe du Cénomanien est presque exclusivement captée pour l'alimentation humaine. Par ailleurs, de par la lithologie du réservoir et la couverture marneuse épaisse, la nappe est peu vulnérable dans sa partie captive aux activités humaines de surface.

Les eaux de la nappe, pouvant atteindre plus de 10 000 ans dans la partie centrale, sont généralement peu minéralisées (faible conductivité). Elles présentent un pH à tendance acide et une faible dureté (10° F environ). Les concentrations en chlore et en fer sont souvent élevées. En domaine captif, la teneur en nitrates est généralement faible, voire nulle.

Différentes stations mesurent la qualité de l'eau souterraine. Sur le Perche d'Eure-et-Loir, plusieurs d'entre elles présentent des valeurs qui dépassent les normes en vigueur, ou qui s'en approchent, pour différents produits :

- au niveau de la concentration en nitrates, la station de Coudreceau présente une valeur égale à la norme de 50 mg/L (définissant le bon état au titre de la DCE) en 2006, et des valeurs supérieures à cette limite en 2011 et 2016 :

Nitrates	2006	2011	2016
Coudreceau	50	54	60

- au niveau du glyphosate, 20 stations atteignaient les 0,1 µg/L, toutes avant 2009. Depuis, les valeurs sont toutes en-dessous de cette limite :

Glyphosate	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Argenvilliers		0,1				0,05		0,05		0,05		0,05			
Authon			0,1		0,05		0,05		0,05		0,05		0,05		0,05
Belhomme-Guéhouville		0,1	0,1		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,09	0,05	0,05		0,253
Béthouvilliers		0,1				0,05		0,05		0,05		0,05			0,05
Brunelles	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		0,05
Chapelle-Royale			0,1			0,05				0,05					
Combrès			0,1					0,05	0,05				0,05		
Coudray-au-Perche		0,1				0,05		0,05		0,05		0,05		0,05	
Coudreceau		0,1					0,05					0,05			
Frazé			0,1					0,05					0,05		
Frétign	0,1		0,1					0,05							

y	1		1					05							
Lamblore	0,1		0,1		0,05		0,05		0,05		0,05		0,05		0,05
Luigny	0,1		0,1		0,05		0,05		0,05				0,05		0,05
Margon			0,1		0,05										
Marolles-les-Buis		0,1						0,05					0,05		
Nogent-le-Rotrou		0,1						0,05							
Nonvillers-Grandhoux	0,1							0,05					0,05		
St-Victor-de-Buthon		0,1	0,1	0,1				0,05		0,05		0,05	0,05	0,05	0,05
Souancé-au-Perche		0,1						0,05		0,05		0,05	0,05	0,05	0,05
Thiron			0,1		0,05			0,05		0,05		0,05	0,05	0,05	

La station de Senonches présentait en 2000 une valeur très supérieure à la limite, elle avait une concentration en glyphosate de 1 µg/L.

De 2004 à 2006 et de 2010 à 2011, la concentration était de 0,1 µg/L, soit égale à la limite. En 2007-2008 et depuis 2012, les concentrations sont en-dessous de la limite : elles sont de 0,005 µg/L en 2019

- l'acide aminométhylphosphonique (AMPA) est le métabolite du glyphosate, c'est-à-dire son principal produit de dégradation. Il est donc présent dans les eaux souterraines des régions cultivées. L'AMPA peut également provenir de la dégradation de composés du type méthylène phosphonates issus de l'industrie chimique, notamment des détergents industriels et domestiques. A l'image du glyphosate, l'AMPA était présent jusqu'en 2008 sur certaines stations du territoire, à la valeur limite de 0,1 µg/L. Depuis 2009, toutes les mesures sont en-dessous de la limite :

AMPA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Argenvilliers		0,1				0,05		0,05		0,05		0,05			
Authon-du-Perche			0,1		0,05		0,05		0,05		0,05		0,05		0,05
Belhomme-Guéhouville		0,1	0,1		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		0,05
Béthouvilliers		0,1					0,05		0,05		0,05		0,05		0,05
Brunelles	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		0,05
Combrès			0,1					0,05	0,05				0,05		

Coudray-au-Perche		0,1					0,05		0,05		0,05		0,05		0,05
Coudreceau		0,1							0,05					0,05	
Frazé				0,1								0,05			0,05
Frétigny	0,1		0,1									0,05			
Lamblore	0,1		0,1			0,05		0,05		0,05		0,05		0,05	0,05
Luigny	0,1		0,1			0,05		0,05		0,05				0,05	0,05
Margon			0,1			0,05									
Marolles-les-Buis		0,1								0,05				0,05	
Nogent-le-Rotrou		0,1						0,05							
Nonvillers-Grandhoux	0,1								0,05					0,05	
St-Victor-de-		0,1	0,1	0,1				0,05		0,05		0,05		0,05	0,05

Buthon													
Souan cé-au- Perche		0, 1			0, 05								
Thiron			0, 1		0, 05								

Tout comme pour le glyphosate, la station de Senonches présentait en 2000 une valeur très supérieure à la limite puisqu'elle avait une concentration en AMPA de 1 µg/L.

De 2004 à 2006 et de 2010 à 2011, la concentration était de 0,1 µg/L, soit égale à la limite. En 2007, 2009 et depuis 2012, les concentrations sont en-dessous de la limite : elles sont de 0,005 µg/L en 2019

- l'atrazine était présent en quantité supérieure à la limite à Belhomert-Guéhouville entre 2003 et 2005 : 0,107 µg/L en 2003, 0,103 µg/L en juin 2004 et 0,13 µg/L en février 2005. Depuis, les concentrations sont toujours inférieures à la limite : elles sont de 0,043 µg/L en juin 2019
- le diuron était présent en quantité égale à la limite de 0,1 µg/L à Senonches entre 2005 et 2007. Depuis, les concentrations sont redescendues en-dessous de cette limite : elles sont de 0,05 µg/L en 2019
- l'isoproturon était également présent en quantité égale à la limite de 0,1 µg/L à Senonches entre 2005 et 2007. Depuis, les concentrations ont retrouvé des valeurs en-dessous de la limite : elles sont de 0,005 µg/L en 2019
- le chlortoluron était lui aussi présent en quantité égale à la limite de 0,1 µg/L à Senonches entre 2005 et 2007. Depuis, les concentrations ont retrouvé des taux inférieurs à la limite : ils sont de 0,005 µg/L en 2019

- de l'arsenic était présent à Coudray-au-Perche à des taux supérieurs à la norme autorisée pour de l'eau potable (norme qui est à 10 µg/L). En 2013, la concentration en arsenic était de 13 µg/L, elle était de 7 µg/L en 2010, de 11 µg/L en 2011, de 19 µg/L en 2014, de 11 µg/L en 2016 et de 8 µg/L en 2018. La norme de 10 µg/L était également atteinte à Authon-du-Perche, Belhomert-Guéhouville, Brunelles, Chapelle-Royale, Frazé, Frétigny, Lamblore, Luigny, Nogent-le-Rotrou, Nonvilliers-Grandhoux et Saint-Victor-de-Buthon, toujours avant 2005. Depuis 2006, les concentrations en arsenic dans ces communes sont redescendues en-dessous de la norme autorisée.

Source : <https://ades.eafrance.fr/Recherche/Index/Qualitometre?g=2392ee>

Concernant le bassin de l'Avre, la qualité est globalement bonne, voire très bonne pour les matières organiques oxydables. Une amélioration plus ou moins marquée est observée sur l'ensemble des stations. Cela s'explique par les problèmes de débit de l'Avre amont. En effet, en cas d'étiage très sévère, la concentration en matières organiques augmente du fait d'un volume d'eau moins important. L'amélioration de la qualité témoigne d'une diminution des apports agricoles et urbains en matières organiques.

Les masses d'eau souterraine qui sont présentes sur le territoire sont les suivantes :

Masses d'eau souterraine	Communes concernées
Sables et grès du Cénomanién unité du Loir	Arcisses, Argenvilliers, Authon-du-Perche, Beaumont-les-Autels, Béthonvilliers, Champrond-en-Gâtine, Chapelle-Royale, Charbonnières, Chassant, Combres, Frazé, Happonvilliers, La Croix-du-Perche, La Gaudaine, Les Autels-Villevillon, Les Etilleux, Luigny, Miermaigne, Nonvilliers-Grandhoux, Saintigny, St-Bomer, Thiron-Gardais, Vichères
Sables et grès du Cénomanién	Arcisses, Argenvilliers, Authon-du-Perche, Beaumont-les-Autels, Belhomert-Guéhouville, Béthonvilliers, Champrond-en-Gâtine,

sarthois	Champrond-en-Perchet, Coudray-au-Perche, Digny, Fontaine-Simon, La Ferté-Vidame, La Gaudaine, La Loupe, La Puisaye, Les Etilleux, Les Ressuintes, Manou, Marolles-les-Buis, Meaucé, Montireau, Montlandon, Nogent-le-Rotrou, Saintigny, Senonches, Souancé-au-Perche, St-Bomer, St-Eliph, St-Jean-Pierre-Fixte, St-Maurice-St-Germain, St-Victor-de-Buthon, Trizay-Coutretot-St-Serge, Vaupillon, Vichères
Craie du Séno-Turonien unité du Loir	Arcisses, Argenvilliers, Authon-du-Perche, Beaumont-les-Autels, Béthonvilliers, Champrond-en-Gâtine, Chapelle-Royale, Charbonnières, Chassant, Combres, Frazé, Happonvilliers, La Croix-du-Perche, La Gaudaine, Les Autels-Villevillon, Les Corvées-les-Yys, Luigny, Miermaigne, Saintigny, Thiron-Gardais
Calcaires captifs de l'Oxfordien, Orne, Sarthe	Arcisses, Argenvilliers, Authon-du-Perche, Beaumont-les-Autels, Béthonvilliers, Champrond-en-Perchet, Coudray-au-Perche, La Gaudaine, Les Etilleux, Nogent-le-Rotrou, Souancé-au-Perche, St-Bomer, St-Jean-Pierre-Fixte, Trizay-Coutretot-St-Serge, Vichères
Calcaire libre de l'Oxfordien, Orne, Sarthe	Les Etilleux, Souancé-au-Perche
Alluvions Huisne	Arcisses, Nogent-le-Rotrou
Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin	Belhomert-Guéhouville, Boissy-lès-Perche, Champrond-en-Gâtine, Digny, Fontaine-Simon, Jaudrais, La Chapelle-Fortin, La Ferté-Vidame, La Framboisière, La Loupe, Lamblore, La Puisaye, La Saucelle, Le Mesnil-Thomas, Les Ressuintes, Louvilliers-lès-Perche, Manou, Meaucé, Montireau, Morvilliers, Rohaire, Senonches, St-Eliph, St-Maurice-St-Germain, St-Victor-de-Buthon, Vaupillon
Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de St-André	Boissy-lès-Perche, Digny, Jaudrais, La Chapelle-Fortin, La Ferté-Vidame, La Framboisière, Lamblore, La Puisaye, La Saucelle, Le Mesnil-Thomas, Les Ressuintes, Louvilliers-lès-Perche, Morvilliers, Rohaire, Senonches
Albien-néocomien captif	Boissy-lès-Perche, Jaudrais, La Chapelle-Fortin, La Saucelle, Le Mesnil-Thomas, Louvilliers-lès-Perche, Morvilliers, Rohaire

Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain	La Ferté-Vidame
Marnes du Callovien Sarthois	La Ferté-Vidame

Source : SIGES Centre – Val de Loire

Les objectifs de qualité des eaux souterraines sont les suivants :

Masse d'eau	Délai d'atteinte de l'objectif de bon état qualitatif	Délai d'atteinte de l'objectif de bon état quantitatif
Sables et grès du Cénomanién unité du Loir	2015	2021
Sables et grès du Cénomanién sarthois	2021	2015
Craie du Séno-Turonien unité du Loir	2027 (nitrates*)	2015
Calcaires captifs de l'Oxfordien, Orne, Sarthe	2015	2015
Calcaire libre de l'Oxfordien, Orne, Sarthe	2015	2015
Alluvions Huisne	2015	2015
Craie altérée du Neubourg-Iton-	2027	2015

plaine de St-André		
Albien-néocomien captif	2015	2015
Calcaire du jurassique moyen captif de la bordure NE du massif armoricain	2015	2015
Marnes du Callovien Sarthois	2015	2015

* Polluants pour lesquels des mesures doivent être mises en œuvre afin d'inverser les tendances à la dégradation de l'état des eaux souterraines.

Si la majorité des paramètres de bon état (soit qualitatif soit quantitatif) sont déjà atteints depuis 2015, 4 masses d'eau ont encore un objectif de bon état à atteindre d'ici 2021 ou 2027.

Source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

En conclusion, les masses d'eaux, qu'elles soient de surface ou souterraines, sont soumises aux pollutions, notamment agricoles. La pollution des masses d'eaux influence leur état écologique, ce qui présente un enjeu tout particulier sur les milieux fragiles, pouvant devenir un danger pour la faune et la flore. La bonne qualité de l'eau est également nécessaire pour l'eau potable.

Les zones humides, présentes en nombre sur le territoire, peuvent à ce titre jouer un rôle déterminant d'épuration et d'amélioration de la qualité de l'eau.

Cette situation nécessite de mettre en place des mesures de reconquête de la qualité de l'eau souterraine, utilisée pour l'alimentation en eau potable des populations. Ceci constitue un facteur important d'attractivité du territoire et de potentiel de développement.

Le PETR est également concerné par :

- l'Aire d'Alimentation de Captage (AAC) Maillebois. Les captages de Saint Martin de Lézeau, situés sur la commune de Maillebois, sont exploités par le Syndicat Intercommunal de Production d'Eau Potable du Thymerais pour l'alimentation en eau potable de 11 communes : Ardelles, **Digny**, Favières, **Jaudrais**, **Le Mesnil-Thomas**, Maillebois, Pontgouin, **Saint-Maurice-Saint-Germain**, Saint-Maxime-Hauterive, **Senonches** et Thimert-Gâtelles. Depuis les années 2000, la qualité de l'eau aux captages s'est dégradée, les teneurs en nitrates dépassant régulièrement le seuil de potabilité fixé à 50 mg/L. Un plan d'actions est en place depuis 2013 sur l'AAC pour préserver la qualité de l'eau des captages. Les problématiques rencontrées sur cette AAC sont les nitrates et pesticides
- l'AAC Bassin-versant de la prise d'eau dans l'Eure à Chartres, qui comprend les communes (pour le Perche d'Eure-et-Loir) de Belhomert-Guéhouville, Champrond-en-Gâtine, Digny, Fontaine-Simon, La Ferté-Vidame, La Loupe, Manou, Meaucé, Montireau, Montlondon, Saint-Eliph, Saintigny, Saint-Maurice-Saint-Germain, Saint-Victor-de-Buthon, Senonches et Vaupillon
- l'AAC de Saint Marin sur les communes de **Saint-Bomer** et Théligny, où la problématique concerne les nitrates
- une nouvelle AAC non validée encore, l'AAC des sources de la Vigne et de Gonord, qui comprend les communes de Boissy-lès-Perche, La Chapelle-Fortin, La Ferté-Vidame, Lamblore, Morvilliers et Rohaire. Les problématiques rencontrées sont les nitrates et pesticides.

Source : <https://aires-captages.fr/aires-alimentation-captages/recherche-des-aac>

- **Zones vulnérables**

La Directive Nitrates (Directive européenne de 1991) a pour objectif de protéger les eaux des pollutions provoquées par les nitrates d'origine agricole.

Pour cela, elle impose la mise en œuvre de moyens visant à réduire ces apports de polluants : programme de surveillance, zonage et plans d'action. Le classement en zone vulnérable vise notamment la protection de la ressource en eau en vue de la production d'eau potable et la lutte contre l'eutrophisation. Les zones vulnérables sont définies sur la base de résultats de campagnes de surveillance de la teneur en nitrates des eaux superficielles et souterraines. Ces zones sont révisées tous les 4 ans. Les zones vulnérables sont des territoires où les normes européennes de concentration en nitrates dans les eaux superficielles sont dépassées (> 50 mg/L) ou menacent de l'être (> 40 mg/L et en augmentation). Un programme d'action spécifique est alors mis en place sur ces zones :

- fertilisation équilibrée : tenue d'un cahier de fertilisation, document d'enregistrement du plan de fumure prévisionnel azote et des quantités d'azote réellement apportées sur chaque îlot cultural
- calendrier règlementaire des épandages de fertilisant
- gestion adaptée des terres : distances limites d'épandage près des zones sensibles, mise en place de dispositifs végétalisés (bandes enherbées, haies, etc.) le long des cours d'eau, limitations de l'épandage en fonction des caractéristiques du sol, interdiction de drainer et de retourner les prairies, quantité maximale d'azote contenue dans les effluents d'élevage épandus fixé à 170 kg/ha de SAU épandable.

L'ensemble des communes d'Eure-et-Loir est classé en zone vulnérable. Les communes sont donc concernées par le programme d'actions régional qui a des exigences en termes de :

- gestion de la couverture des intercultures
- gestion de la couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau
- gestion de la fertilisation azotée
- gestion des Zones d'Actions Renforcées (ZAR)

- plan prévisionnel de fumure et de cahier d'enregistrement
- capacités de stockage minimales requises pour les effluents d'élevage.

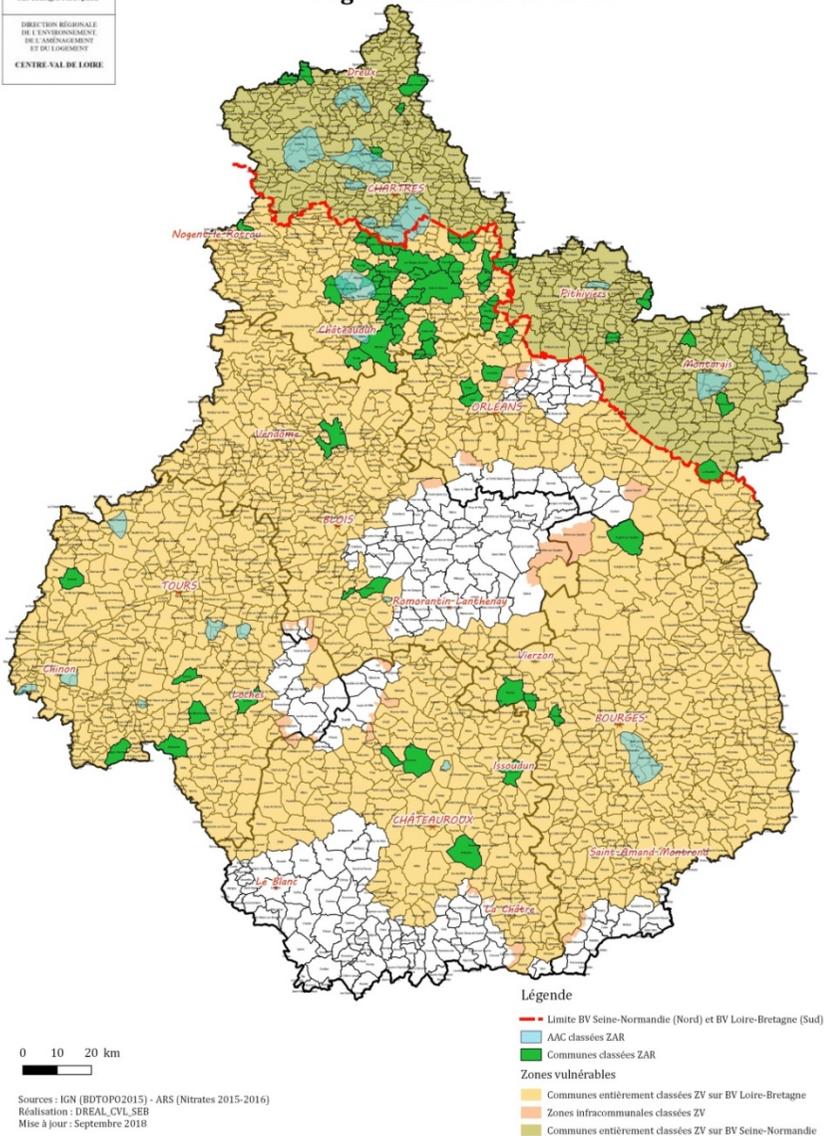
Sources : SAGE Huisne : PAGD, janvier 2018 ; SAGE Loir : état des lieux, novembre 2008.

Au sein des zones vulnérables, les ZAR sont des zones de captage de l'eau destinée à la consommation humaine où la teneur en nitrate est supérieure à 50 mg/L.

Sur le territoire, la commune d'Arcisses (Coudreceau) est concernée. L'AAC Maillebois qui, sur le Perche eurélien, comprend les communes de Digny, Jaudrais, Le Mesnil-Thomas, Saint-Maurice-Saint-Germain et Senonches est également classée ZAR.



Zones vulnérables et zones d'actions renforcées Région Centre-Val de Loire



1.2. Risques et nuisances liés à l'eau

1.2.1. Inondations

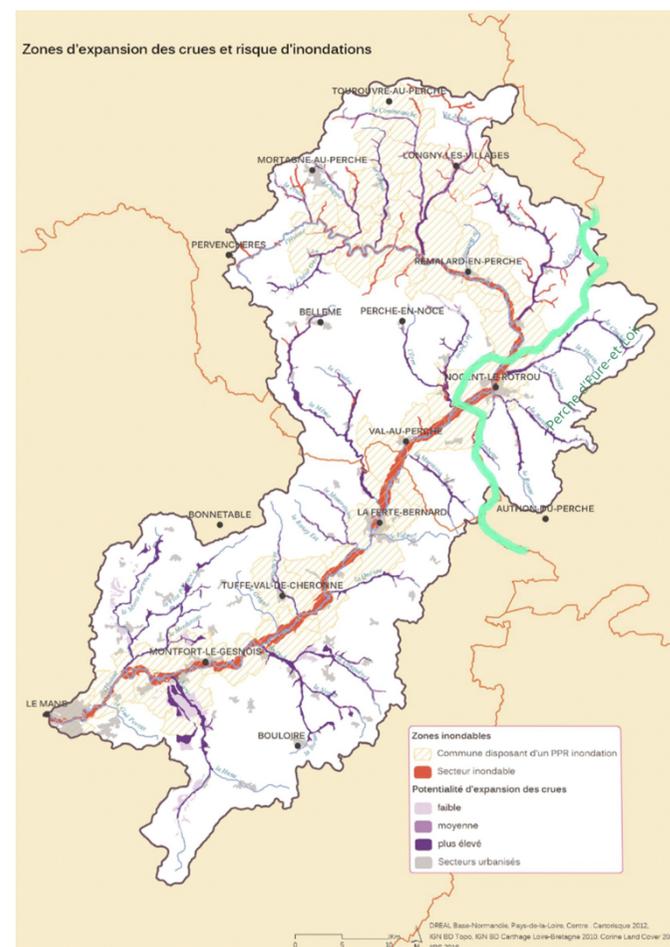
C'est le principal risque naturel en France (80 % du coût des dommages imputables aux risques naturels) pouvant porter atteinte aux personnes, aux biens, aux activités économiques et à l'environnement. C'est également le principal risque naturel du Perche eurélien. L'aléa dépend pour l'essentiel de la hauteur de submersion (aléa fort à partir d'1 m), de la vitesse du courant et de la durée. Il peut être aggravé par l'urbanisation, l'imperméabilisation des sols et la diminution des champs d'expansion des crues.

Au sein du Perche d'Eure-et-Loir, toutes les communes ont un risque d'inondation plus ou moins élevé. Les communes qui ont un risque plus élevé sont situées à proximité de l'Huisne, du Loir, de l'Eure et de l'Avre. Les communes d'Arcisses et de Nogent-le-Rotrou sont soumises à un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) pour des crues à débordement lent de cours d'eau.

Les dispositifs réglementaires de prévention du risque inondation sont :

- les PPRI, créés par la loi Barnier en 1995 (suite aux inondations de Vaison-la-Romaine de 1992), sont élaborés par l'État sur les territoires à enjeu
- les périmètres de risques, institués en application de l'article R.111-3 du code de l'urbanisme, valent PPRI depuis le 11 octobre 1995

- les Plans de Gestion des Risques d'Inondations (PGRI), élaborés par l'Etat et les parties prenantes à l'échelle des bassins hydrographiques dans le cadre de la Directive Inondations de 2007. Le PGRI est opposable à l'administration et ses décisions, il a une portée directe sur les documents d'urbanismes, les PPRI, les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau. Il fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondations et les moyens d'y parvenir, et vise à réduire les conséquences humaines et économiques des inondations. Il existe notamment un PGRI Seine-Normandie et un PGRI Loire-Bretagne.



Source : SAGE de l'Huisne, PAGD, 2017

Même en l'absence de PPRI, le code de l'urbanisme permet aux mairies de refuser ou de n'accorder que sous réserve de prescriptions un permis de construire dans une zone à risque.

Les zones d'expansion des crues et risque d'inondation de l'Huisne présentes dans le SAGE montrent que tout le linéaire de l'Huisne au sein du périmètre du SCOT, et notamment le secteur du pôle urbain de Nogent-le-Rotrou, forme une zone inondable et qu'il est par conséquent nécessaire de veiller aux risques d'inondation, d'autant qu'il s'agit d'une zone fortement urbanisée. De plus, ses affluents – la Jambette, la Rhône, la Berthe, l'Arcisses et la Cloche – ont une potentialité d'expansion de crues indiquée comme plus élevée. Les communes concernées doivent donc faire preuve de vigilance à ce sujet. La commune d'Arcisses a dans ce but un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). L'Huisne a déjà été en crue, et a atteint les niveaux suivants à Nogent-le-Rotrou :

- en janvier 1961, 140 cm
- en janvier/février 1993, 215 cm
- en février 1995, 244 cm
- en décembre 1999, 173 cm
- en janvier 2001, 172 cm.

« En 1995, les pluies et les débordements de la rivière Huisne inondaient 300 maisons et des entreprises de Nogent-le-Rotrou (Eure-et-Loir). Un véritable traumatisme pour cette petite ville surprise par une rivière devenue dangereuse. C'est pour éviter le retour de ces inondations que Nogent-le-Rotrou et Margon, en amont, ont décidé de créer un bassin de rétention protégé par une digue-remblai. Avec le conseil général, ces deux communes ont constitué le « syndicat mixte du bassin de rétention » afin de lancer des travaux indispensables à la sécurité des populations. Retardé par des batailles juridiques et la défaillance d'autres communes en amont, le syndicat vient de lancer les travaux de ce bassin qui permettra de contrôler le débit de la rivière jusqu'à 70 m³/seconde. Ce bassin de 70 hectares devrait assurer à ces communes une certaine « tranquillité » pour 80 ans.

Ce bassin est contenu par une digue avec un pertuis ouvert et un système de vannes asservies à celles de Nogent qui seront coordonnées, le cas échéant,

grâce à la télésurveillance. C'est un vaste chantier de 3,55 millions d'euros qui a été lancé à la fin du printemps avec 100 000 m³ de terrassement de terres argileuses dont 30 000 traitées à la chaux. Aidé par la sécheresse, le chantier de terrassement sera terminé cette année ainsi qu'une partie des ouvrages réalisés par des entreprises locales, ECR et Star. L'achèvement des travaux est prévu l'an prochain avec un dernier ouvrage et le rétablissement de l'Huisne. Le paysage de la vallée va naturellement évoluer : le remblai atteindra 900 m de long avec une hauteur maximale de 9 m et 25 m à la base. « Mais tout sera végétalisé et bien intégré, affirme Philippe Rühlmann, maire de Margon et président du syndicat. Nous n'avons pas le choix, il fallait construire cet ouvrage ou 17 barrages. » Le plan global d'aménagement prévoit deux autres ouvrages en aval, mais qui ne sont pas encore programmés. D'ici là, Nogent-le-Rotrou vivra les pieds au sec ». Extrait du Moniteur du 10 octobre 2003.

Concernant le SAGE du Loir, le PAGD indique que le cours d'eau connaît des crues automnales et hivernales. Ces crues sont générées dans le Perche par les fortes pluies de ces périodes : « Les crues du Loir sont ainsi générées en amont et sur la rive droite (terrains imperméables du Perche). La Braye, l'Ozanne et l'Yerre y influencent nettement les phénomènes de crues d'une part dans la genèse mais aussi dans la propagation de celles-ci ». Ici, le territoire est donc générateur de crues, étant à l'amont du cours d'eau. Des communes comme Thiron-Gardais et Chassant apparaissent ainsi comme partiellement inondables.

La situation est similaire par rapport au SAGE de l'Avre : les communes du PETER se trouvent en amont, voir aux sources des affluents de l'Avre : ainsi, si le risque d'inondation par les crues du cours d'eau est moindre, il est plus important pour les secteurs en aval.

La commission technique inondation du SAGE de l'Avre a fixé pour enjeu prioritaire dans la lutte contre les inondations de limiter l'aléa ruissellement. En zone rurale, l'une des causes des inondations est la disparition des zones tampons naturelles (mares, haies, surfaces en herbe, etc.) suite à des mises en

cultures sur l'ensemble du bassin et plus particulièrement dans le Perche amont qui présente des conditions naturelles propices au ruissellement.

Source : SAGE de l'Avre, Diagnostic, 2007.

D'autres facteurs peuvent être également mis en cause dans les risques d'inondations, comme les remontées des nappes phréatiques, ou les ruissellements, tous deux liés à de fortes pluies. Le relief vallonné est également un facteur aggravant pour les ruissellements.

Ces phénomènes sont aggravés par l'artificialisation des sols, ainsi que la perte de végétalisation : sols à nus, absence de plantes, d'arbres ou d'arbustes – réduction du bocage – qui peuvent ralentir, diminuer, voir stopper le ruissellement. Enfin, le ruissellement favorise également l'érosion des sols (voir chapitre suivant).

Prévenir les remontées des nappes phréatiques est plus compliqué : il faut savoir où elles se trouvent, ainsi que leur état (si elles sont plus ou moins remplies avant les fortes pluies) afin d'être en mesure de se préparer en cas d'intempérie. De plus, une remontée de nappe phréatique, en plus de causer une inondation, en aggravera les conséquences s'il y en a déjà une en cours.

D'une façon générale, face au risque d'inondation, les mesures à prendre doivent servir à éviter et réduire l'aléa, développer la résilience aux inondations – améliorer la vitesse de retour à la normale après une inondation – et développer une culture du risque, c'est-à-dire faire prendre conscience du risque aux populations, prévenir et préparer le risque et, au final, aménager le territoire en conséquence (digues, bassins de rétention, captage des eaux, etc.).

1.2.2. Effets du changement climatique sur la ressource en eau

Le SAGE de l'Huisne, dans son PAGD, donne plusieurs pistes par rapport aux impacts du changement climatique, selon les 3 scénarii d'évolution climatique du GIEC ; les modèles Arpège et Aladin de Météo France ; les projections du climat sur le site Drias, Les futurs du climat ; le projet Explore 2070 :

- le nombre de jours de forte chaleur devrait s'accroître fortement dans un horizon proche. Pour 2035, les modèles prévoient une augmentation du nombre de jours de forte chaleur comprise entre 30 et 40 jours, soit le double du nombre de la période de référence, ce qui va amener une augmentation de la température de l'eau, impactant son état écologique
- une convergence des modèles autour d'une décroissance des précipitations annuelles a été constatée, quels que soient les modèles socio-économiques et les horizons temporels. A horizon proche, les 2 modèles de Météo France prévoient une diminution des précipitations annuelles pouvant aller jusqu'à 90 mm. La diminution des précipitations toucherait surtout la saison estivale. La tendance est moins franche pour la saison hivernale. Cela entraînera donc, principalement en été, une baisse de la ressource en eau, de surface et souterraine
- le nombre maximum de jours secs consécutifs devrait s'accroître dans les horizons plus lointains, ce qui pourrait coïncider avec une augmentation de la pression sur les volumes d'eau prélevable
- enfin, les évolutions attendues à l'horizon 2046-2065 montrent une baisse des débits caractéristiques d'étiage sur le bassin-versant et une augmentation de l'occurrence des étiages.

De ce constat, 3 mesures sont relevées vis-à-vis du changement climatique : gérer la ressource, sécuriser l'alimentation en eau potable et concilier les différents usages autres que l'alimentation en eau potable.

La question de l'eau est particulièrement sensible : les cours d'eau en tête de bassin-versant (Seine et Loire) ont un faible débit. De plus, la ressource en eau souterraine est de plus en plus utilisée pour l'irrigation. Les modifications du régime pluviométrique, l'augmentation des températures ainsi que les pressions anthropiques sur les milieux aquatiques (pollutions agricoles, rejets, etc.) vont fortement amplifier la vulnérabilité de la ressource en eau et augmenter l'eutrophisation des milieux aquatiques.

Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020.

ENJEUX LIES A LA RESSOURCE EN EAU

- La préservation du bon état écologique et physico-chimique des cours d'eaux et des eaux souterraines
- La lutte contre la pollution de l'eau souterraine et superficielle, en protégeant notamment les points de captages et les sources
- Le maintien de l'équilibre actuel entre les prélèvements et les volumes d'eaux disponibles
- La prévention du risque d'inondation et des ruissellements sur les territoires concernés
- La préservation des forêts et haies pour garantir une bonne régulation de l'eau
- La protection des zones humides, mares, étangs, etc.
- La préservation du patrimoine bâti lié à l'eau et sa possible valorisation touristique
- L'anticipation face aux changements climatiques et la prise en compte du développement urbain dans la gestion de l'eau
- L'anticipation du changement climatique

2. Sol

2.1. Occupation du sol

2.1.1. Etat actuel

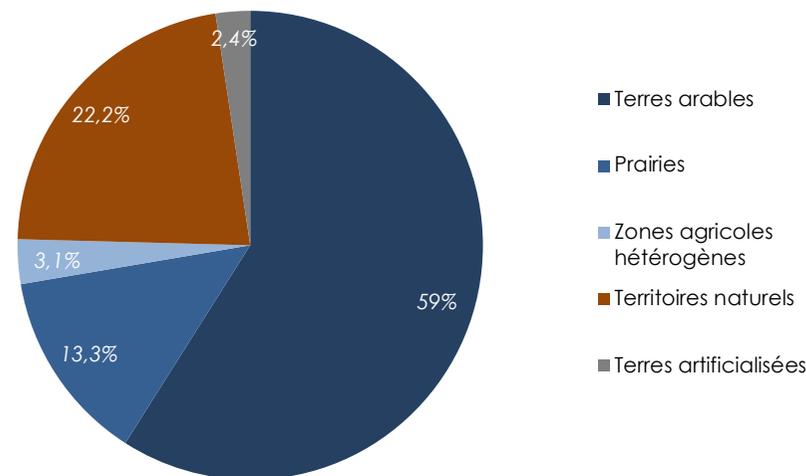
D'après les bases de données biophysiques de Corine Land Cover¹⁸, il est possible de dresser une typologie assez précise des différents types d'occupation du sol sur le Perche.

A l'échelle du Perche d'Eure-et-Loir, l'occupation du sol se répartit ainsi :

- 75,4 % du territoire est agricole : 59 % de terres arables, 13,3 % de prairies et 3,1 % de zones agricoles hétérogènes. L'occupation du sol est donc caractérisée en majorité par les territoires agricoles
- 22,2 % du territoire est naturel : 21,9 % de forêts, 0,2 % de milieux à végétation arbustive et/ou herbacée et 0,1 % d'eaux continentales. L'occupation du sol est ainsi marquée par l'importance des surfaces boisées. Il s'agit de forêts de feuillus et/ou de conifères et de forêts et végétation arbustive en mutation. Ces forêts composent principalement l'arc forestier au Nord du territoire
- enfin, 2,4 % du territoire est artificialisé : 1,85 % de zones urbanisées, 0,31 % d'espaces verts artificialisés et 0,24 % de zones industrielles/commerciales et réseaux de communication.

¹⁸ Le projet Corine Land Cover est une base de données européenne de l'occupation des sols qui est dirigé par l'agence européenne de l'environnement. Il s'agit d'une base vectorielle produite par photo-interprétation d'images satellites.

Occupation des sols du Perche d'Eure-et-Loir

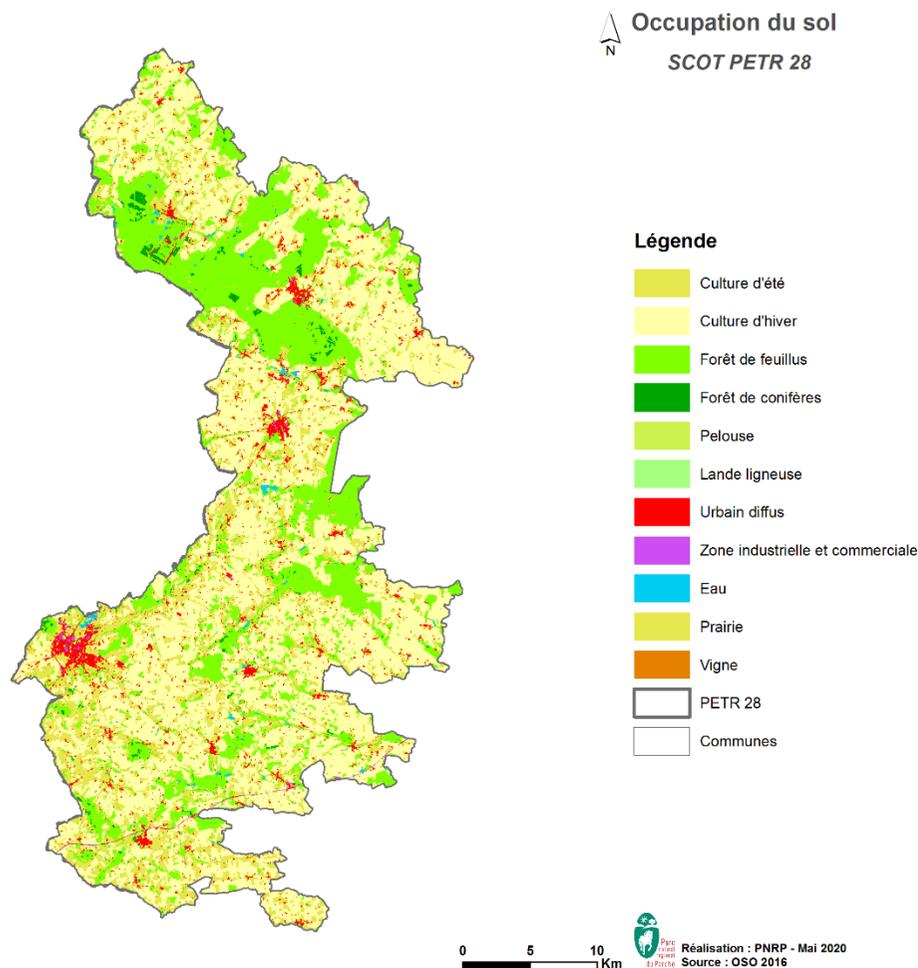


Source : SIGES Centre – Val de Loire d'après Corine Land Cover

Parmi les sols agricoles du Perche d'Eure-et-Loir, 36 % sont cultivés en blé tendre, 20 % en colza, 16 % en orge, 5 % en maïs grain ensilage, 2 % en fourrage, 2 % en légumes, etc.

Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020.

D'un point de vue spatial, les surfaces urbanisées sont principalement concentrées au niveau de La Ferté-Vidame, Senonches, La Loupe et Nogent-le-Rotrou, même si d'autres surfaces urbanisées plus petites sont disséminées un peu partout sur le territoire. Les forêts (majoritairement de feuillus) sont essentiellement situées dans le Nord (sur un axe La Ferté-Vidame / Saint-Maurice-Saint-Germain) et dans des massifs plus petits éparpillés sur tout le territoire. Pour le reste, celui-ci est occupé par de l'activité agricole.



2.1.2. Evolution

Tous les départements de la région Centre – Val de Loire ont perdu des surfaces agricoles entre 2008 et 2012, même si l'Eure-et-Loir a le taux de régression le plus faible : - 0,16 point sur ces 4 années.

Le département a connu une très légère augmentation des surfaces artificialisées (+ 0,14 point en 4 ans) et des surfaces naturelles et forestières (+ 0,02 point en 4 ans). Pour 88 %, les surfaces agricoles diminuent au profit de surfaces artificialisées.

Source : « La consommation d'espace en région Centre – Val de Loire », rapport DREAL, janvier 2017.

D'après le diagnostic du PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, 378 ha ont été artificialisés entre 1990 et 2012 sur le Perche d'Eure-et-Loir.

Le SRADDET Centre – Val de Loire a pour objectif 5 « Un nouvel urbanisme plus durable pour endiguer la consommation de nos espaces agricoles, naturels et forestiers » et plusieurs règles générales qui vont dans ce sens :

- règle générale 4 : en vue de préserver les espaces agricoles et forestiers, identifier les secteurs agricoles et sylvicoles pouvant faire l'objet d'une protection renforcée
- règle générale 5 : prioriser l'optimisation du potentiel foncier identifié dans les espaces déjà urbanisés et équipés
- règle générale 6 : définir une part minimale de l'offre nouvelle de logements en renouvellement urbain et réhabilitation de l'existant
- règle générale 7 : définir les objectifs de densité de logements pour les opérations d'aménagement
- règle générale 9 : privilégier l'implantation des activités commerciales dans les centres-villes, centres-bourgs et centres de quartier
- règle générale 10 : privilégier l'implantation des projets d'équipements collectifs dans les centres-villes, centres-bourgs et centres de quartier et améliorer leur accessibilité
- règle générale 15 : prioriser la reconquête de la vacance des logements pour disposer d'une offre renouvelée de logements adaptés aux besoins et contribuer à la limitation de l'étalement urbain.

2.1.3. Valeur des terres

L'occupation du sol du territoire est donc marquée par l'agriculture et la forêt. L'accès au foncier est un enjeu majeur de l'économie rurale. Afin d'instaurer des repères dans les différentes ventes, un barème indicatif de la valeur vénale des terres agricoles est établi, chaque année, par la Fédération Nationale des Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural (FNSAFER). Ces statistiques ont vocation à présenter aux acteurs un état des lieux des différents tarifs appliqués dans chaque région.

L'Eure-et-Loir est le département le plus cher de la région Centre – Val de Loire. L'hectare agricole vaut 8 700 € dans le département en 2018. Il valait 5 310 € en 2006, 7 710 € en 2016 et 8 220 € en 2017, soit une augmentation chaque année.

Dans le Perche, le prix moyen est passé de 4 840 € / ha en 2006 à 8 710 € / ha en 2018. Si en 2006 et 2016, le prix des terres était plus faible dans le Perche d'Eure-et-Loir que sur le reste du département, depuis 2017, il est légèrement plus élevé.

Prix moyen des terres (€/ha)	2006	2016	2017	2018
Eure-et-Loir	5 310	7 710	8 220	8 700
Perche d'Eure-et-Loir	4 840	7 380	8 290	8 710

Source : <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/Chd1919/detail/>

La valeur des terres agricoles augmente de façon régulière depuis de nombreuses années. Selon la SAFER Centre – Val de Loire, cela s'explique par la pression foncière générale, liée notamment à l'urbanisation.

Le cours des céréales fait également que, pour réaliser des économies d'échelle, les agriculteurs ont toujours besoin de surfaces plus grandes pour amortir le matériel.

Cette hausse continue de la valeur des terres agricoles ne facilite pas l'installation des jeunes agriculteurs. De nombreux actes fonciers sont réalisés du propriétaire au locataire. Le marché de l'espace rural laisse peu d'opportunités. Pour la terre libre, il existe peu d'offres et beaucoup de demandes, ce qui explique aussi la hausse des prix.

Le sol représente ainsi une ressource importante aux intérêts multiples pour les activités humaines et environnementales.

2.2. Etat de la ressource

On évoque ici le sol en surface, à l'interface entre la lithosphère et l'atmosphère, qui est le support de toutes les activités humaines : agriculture, aménagement du territoire (artificialisation des sols) mais également pour toute une partie du vivant.

Le sol est aussi affecté par les engrais agricoles et les trois principaux nutriments qui lui sont liés : l'azote, le phosphore et le potassium.

Les risques et nuisances qui sont liés au sol impactent directement le territoire. Cela concerne notamment les mouvements de terrain, l'érosion ou encore le retrait-gonflement des argiles.

Il faut également considérer les richesses du sous-sol ayant amené à la création de carrières, mais présentant aussi parfois des risques d'effondrement, également existant avec les cavités souterraines.

La majorité des données présentées ci-après sont issues du Groupement d'intérêt scientifique Sol (Gis Sol), assurant la valorisation des données sur les sols de France, en cohérence avec les programmes européens.

Ils sont menés par le réseau du Bureau européen des sols de la Commission européenne et l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE). Les cartes portant le logo Gis Sol sont issues de Rapport sur l'Etat des Sols de France de 2011.

La texture du sol représente la répartition des minéraux selon leur taille, sans prendre en compte leur nature et leur composition (le calcaire et les matières organiques ne sont pas pris en compte).

On peut regrouper les textures en 4 classes fondamentales, permettant de définir les principales propriétés du sol :

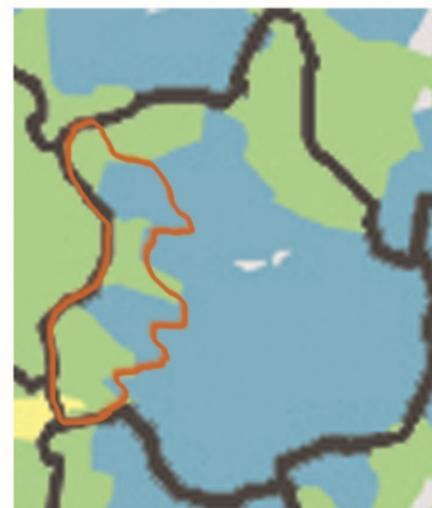
- texture sableuse : sol bien aéré, facile à travailler, pauvre en réserve d'eau, pauvre en éléments nutritifs, faible capacité d'échange anionique et cationique
- texture limoneuse : l'excès de limon et l'insuffisance d'argile peuvent provoquer la formation d'une structure massive, accompagnée de mauvaises propriétés physiques. Cette tendance est corrigée par une teneur suffisante en humus et calcium
- texture argileuse : sol chimiquement riche mais à piètres propriétés physiques ; milieu imperméable et mal aéré, formant obstacle à la pénétration des racines ; travail du sol difficile en raison de la forte plasticité (état humide) ou de la compacité (sol sec). Une bonne structure favorisée par l'humification corrige en partie ces propriétés défavorables
- texture équilibrée : elle correspond à l'optimum, dans la mesure où elle présente la plupart des qualités des 3 types précédents, sans en avoir les défauts.

De nombreuses propriétés physiques et chimiques sont liées à la texture, elle intervient également dans la capacité du sol à retenir l'eau ; ainsi, les horizons plus argileux étant plus imperméables, ils créent un obstacle à l'écoulement des eaux, pouvant entraîner des zones d'excès d'eau temporaire, appelées nappes perchées, qui sont très contraignantes pour les cultures.

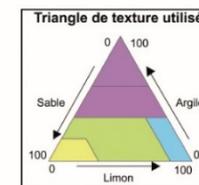
Un sol sableux est généralement moins apte à piéger les pollutions et à protéger la ressource en eau, en raison de sa grande perméabilité ; à l'inverse, un sol limoneux, en raison de sa capacité de stockage en eau, présente le plus souvent un grand intérêt pour la production agricole, mais est également plus sensible à l'érosion.

Sur le Pôle Territorial, il existe 2 grands types de texture : limoneuse et équilibrée. Il y a également des sols de texture sableuse très localisés sur la commune de Saint-Bomer (cf. carte ci-dessous).

Texture dominante de l'horizon supérieur des sols agricoles par canton en Eure-et-Loir



- Texture dominante**
- sableuse
 - équilibrée
 - limoneuse
 - argileuse
 - pas de données



Source : Gis Sol, BDAT, 2011

Les secteurs de Nogent-le-Rotrou, Authon-du-Perche, La Loupe et La Ferté-Vidame ont une structure de sol équilibrée, à l'image du Perche ornais, alors que les secteurs de Thiron-Gardais et de Senonches ont des structures de sol limoneuses, proches de la Beauce.

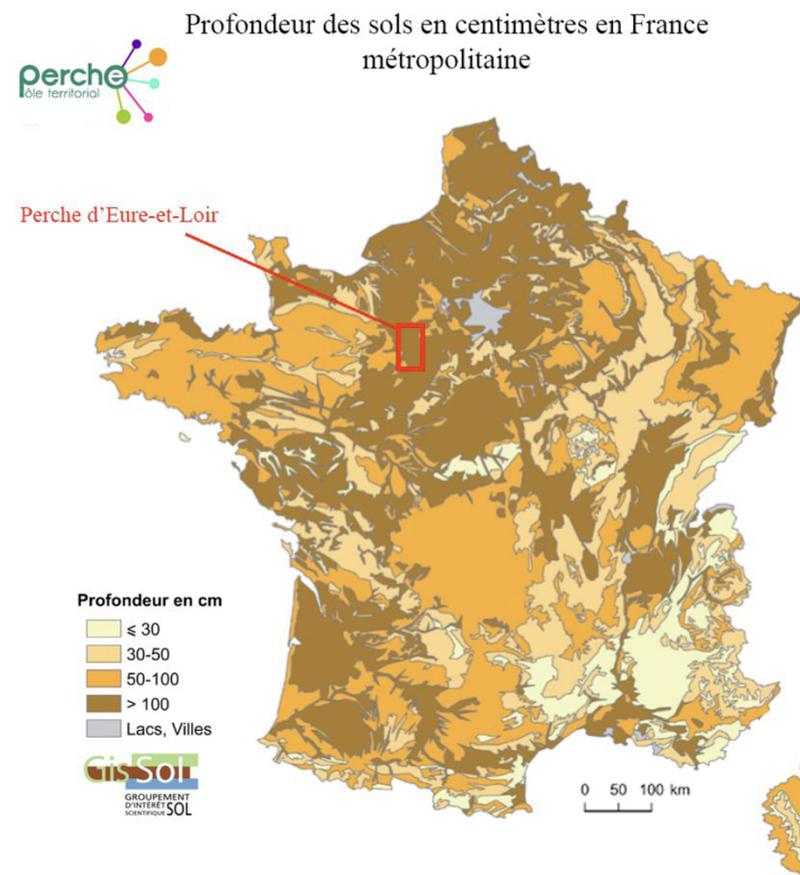
De par leur texture, les sols limoneux sont les plus menacés par les risques d'érosion, pouvant s'intensifier sur les pentes longues et abruptes.

Les sols équilibrés sont plus favorables à l'agriculture, par exemple, une granulométrie favorable à la culture serait : 15 à 25 % d'argile, 30 à 35 % de limons et 40 à 50 % de sables.

2.2.1. Etat quantitatif

Il est nécessaire de connaître la profondeur du sol pour de nombreuses problématiques agricoles ou environnementales. Elle se définit comme la profondeur jusqu'à l'apparition de la roche non altérée. Plus le sol est profond, plus il peut stocker d'eau et d'éléments. De plus, la dégradation des contaminants est d'autant plus efficace que leur temps de résidence dans le sol est important.

On trouve des sols assez profonds sur le Perche d'Eure-et-Loir, dépassant généralement plus de 100 centimètres de profondeur, à l'exception du Sud avec des sols entre 50 et 100 centimètres de profondeur. Les sols profonds permettent également un développement du système racinaire plus important.

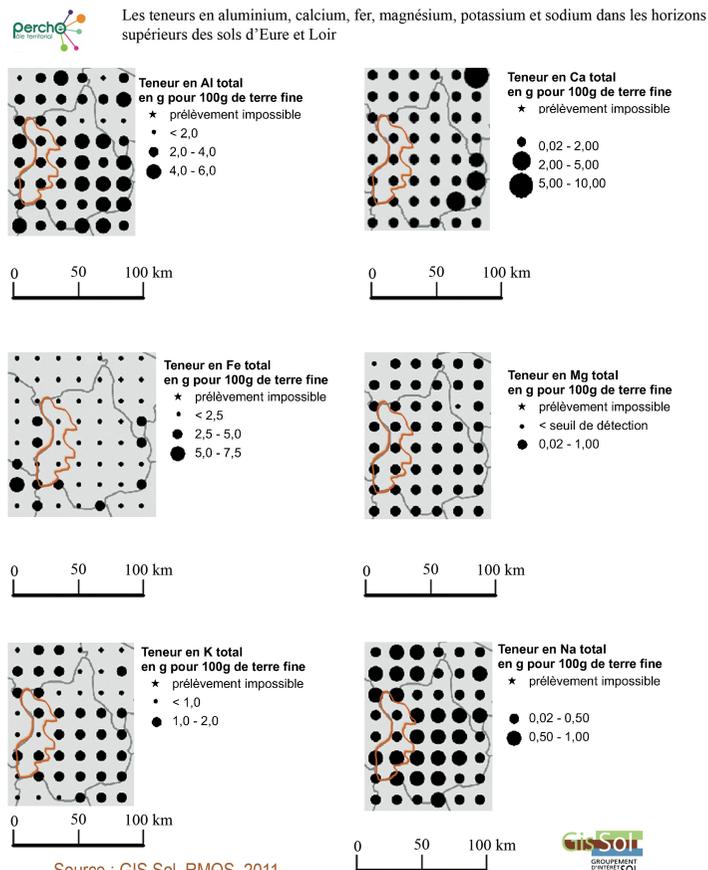


Source : Inra, Base de données géographique des sols de France à 1/1 000 000, 1998.

Au niveau local, des facteurs peuvent intervenir sur la profondeur comme le relief et la géomorphologie. Sur les pentes fortes, le départ de matières par érosion conduit à des sols peu épais ; à l'inverse, les sols sont plus épais en bas de pente, là où les matières érodées se déposent.

2.2.2. Etat qualitatif

Le sol est un système vivant complexe, support des activités humaines et d'une biomasse souterraine ; sa qualité relève de nombreux facteurs comme la quantité et les types de minéraux qu'il possède, sa quantité de biomasse ou encore son acidité (pH).



Richesse minérale des sols du Perche d'Eure-et-Loir

La légende a été modifiée afin de convenir au changement d'échelle des cartes originales, consultables sur le site de GIS Sol.

Le Pôle Territorial du Perche ne possède pas un sol particulièrement riche, que ce soit en aluminium, calcium, fer, magnésium, potassium ou sodium. A l'échelle de la France, il n'en possède aucun en grande quantité.

Il s'agit donc d'un sol relativement pauvre en minéraux, mais cependant assez équilibré entre eux.

Localement, le sol au Sud du territoire a une teneur en fer plus importante, allant de 5 à 7 grammes de fer pour 100 grammes de terre. Cette partie du territoire possède cependant moins de potassium que le reste du secteur, à l'instar des alentours de la commune de La Loupe.

Cette même partie, ainsi qu'autour de Senonches et de La Ferté-Vidame ont une carence de sodium plus faible que le reste du Pôle Territorial.

• Quantité de biomasse

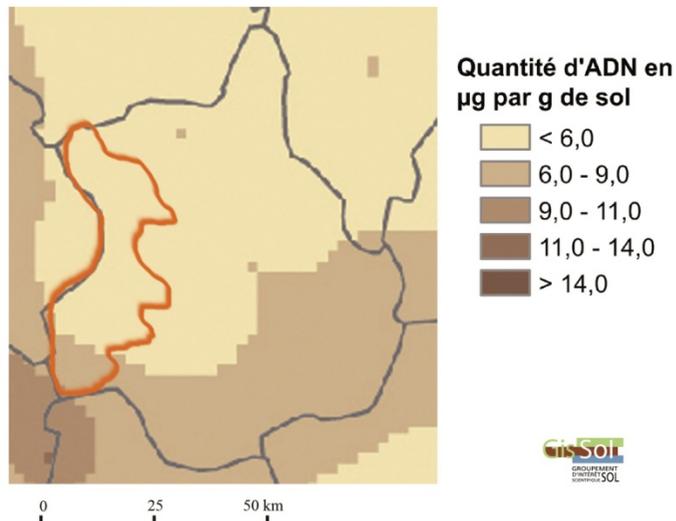
La relative pauvreté en teneur minérale des sols du territoire corrèle avec la quantité de biomasse présente.

Le PETR appartient aux territoires de France où la quantité de biomasse est la plus faible, avec moins de 6 milligrammes d'ADN extraits des échantillons de sol, à l'exception du Sud, plus riche, comprenant les communes des Etilleux, Les Autels-Villevillon, Saint-Bomer, Charbonnières, Coudray-au-Perche, Authon-du-Perche et Chapelle-Royale.

La quantité de biomasse est généralement synonyme de la richesse des sols, les organismes microscopiques composant la biomasse microbienne des sols participant notamment à la dégradation des composés organiques en éléments minéraux assimilables par les plantes. De plus, ces micro-organismes interviennent également dans les caractéristiques d'agrégation des sols.



Répartition géographique de la répartition de la biomasse microbienne des sols d'Eure-et-Loir



Source : Gis Sol-programme ANR Ecomic-RMQS, 2010 ; IGN, Geofla®, 2006 ; Dequiedt et al., 2010.

Note : La biomasse mesurée correspond à la quantité d'ADN extrait des échantillons de sols du RMQS.

• pH des sols

Le pH des sols représente leur acidité. L'acidité d'un sol influence la végétation qui y pousse. Il donne des informations sur les éléments nutritifs et les risques de toxicité. Connaissant les 2 propriétés (texture et pH), il est possible de tracer les grandes lignes de la fertilité d'un sol et de son comportement.

Ainsi, pour l'agriculture, on préférera des sols neutres et peu acides. Tous les éléments du sol sont plus assimilables dans des pH qui s'approchent de la neutralité. Par exemple, le phosphate devient soluble et donc assimilable dès que le pH est ajusté vers la neutralité.

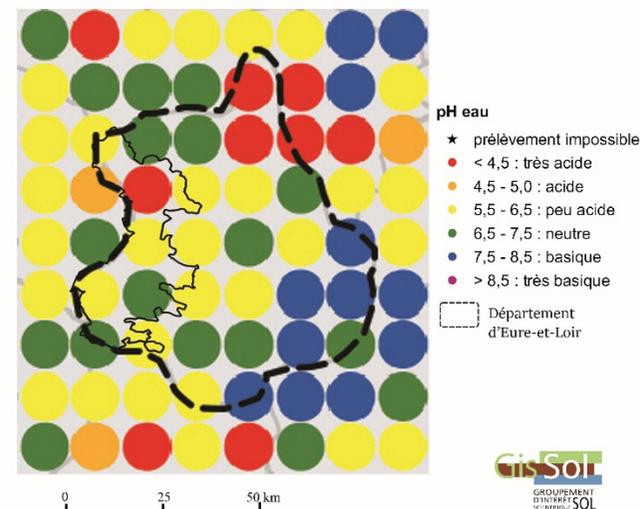
Faire un apport de phosphates sur un sol acide ou basique est une perte puisque les phosphates se rétrogradent assez rapidement. Il est impossible de gérer la fertilité chimique d'un sol sans gérer le pH en même temps.

Contrairement aux éléments nutritifs, les métaux sont plus solubles et donc assimilables à des pH acides. L'exemple le plus courant est une toxicité par l'aluminium. Dans les pH plus élevés, l'aluminium est non soluble et donc n'entre pas dans la solution du sol. Dès qu'il est en solution, il est prélevé avec les autres cations/anions et peut être toxique.

Source : <https://agronomie.info/fr/le-ph-du-sol/>



Le pHeau des horizons de surface (0-30 cm) des sols d'Eure-et-Loir



Source : Gis Sol, RMQS, 2011.

Note : Le pH du sol se mesure dans une suspension d'un échantillon de sol. La mesure la plus courante s'effectue dans une suspension aqueuse (pH_{eau}). Les valeurs faibles (pH < 5) sont caractéristiques des sols acides et les valeurs fortes (pH > 7,5) des sols basiques.

Les sols du Perche d'Eure-et-Loir sont globalement peu acides, mais au Sud et au Sud-Est du territoire, ils sont neutres, ainsi qu'au Nord. Par ailleurs, les sols aux alentours de Senonches et de La Ferté-Vidame semblent être plus acides, voire très acides.

2.2.3. Nutriments agricoles dans le sol du PETR

Les 3 principaux nutriments apportés pour l'agriculture sont l'azote, le phosphore ainsi que le potassium, nécessaires à la croissance des végétaux cultivés.

- **Teneurs en azote**

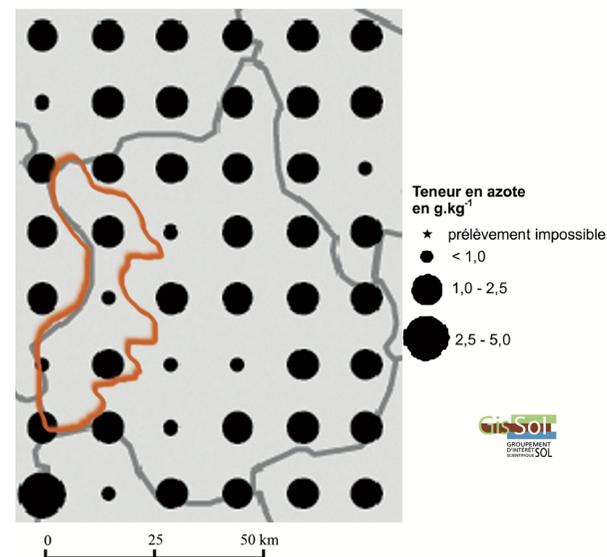
L'analyse de la teneur en azote du sol ne représente qu'une mesure instantanée, cette teneur n'existant en tant que telle que sur une courte période puisqu'elle est influencée par des fluctuations climatiques ou bien aux périodes d'épandage des engrais. Il est donc difficile de faire un état de la fertilité azotée des sols. Ainsi, les données représentées correspondent à l'azote total afin de donner une idée de la distribution de l'azote dans les sols.

Les doses optimales d'azote peuvent stimuler la croissance et la productivité des cultures, mais son excès peut conduire à des baisses de rendement et à la diminution de la qualité des récoltes. Aussi, l'excès d'azote favorise les maladies et les insectes et augmente les transferts d'azote du sol vers l'air et les eaux. Il est donc important d'établir des doses optimales d'azote pour les cultures, en se basant notamment sur l'azote minéralisé de la matière organique ou des matières organiques appliquées.

On remarque des teneurs en azote relativement pauvres sur le territoire.

perche
île territoriale

Les teneurs en azote total des horizons de surface (0-30 cm) des sols d'Eure-et-Loir



Source : Gis Sol, RMQS, 201 ; IGN, Geofla®, 2006.

- **Teneurs en phosphore**

Selon Gis Sol, « le phosphore est un élément indispensable à la croissance des végétaux. Il est présent dans les sols sous forme minérale et organique. La fertilisation phosphatée des sols comprend une large gamme de produits, issus des phosphates naturels (en totalité en ce qui concerne les engrais minéraux), ou de matières organiques fertilisantes (STEP, déjections animales). Apportés en excès, ils s'accumulent dans les sols. »

Le phosphore minéral provient de l'altération des roches, tandis que le phosphore organique résulte de la dégradation des végétaux par la faune et la flore du sol.

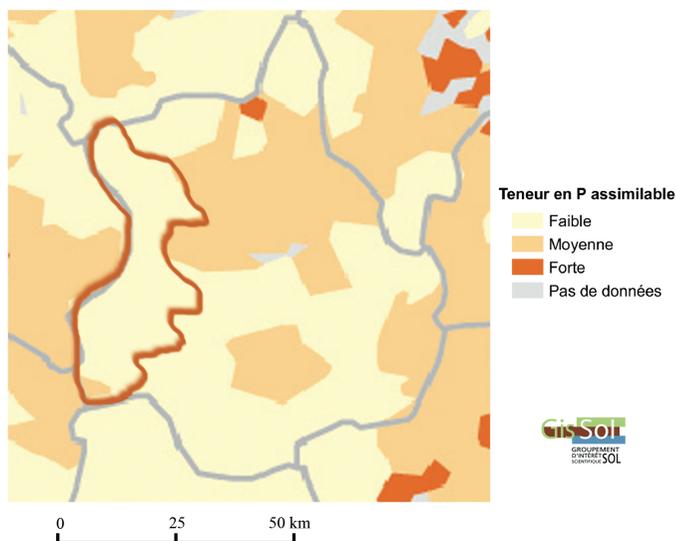
Ces formes de phosphore ne sont pas immédiatement disponibles pour les plantes, car seul le phosphore en solution dans l'eau du sol peut être prélevé par les racines des plantes, ce qui représente moins de 0,5 % du phosphore total. Dans les milieux cultivés, la teneur en phosphore du sol est appauvrie puisque le phosphore contenu dans les plantes récoltées ne retourne pas aux sols. L'apport de fertilisants phosphatés minéraux ou organiques (fumiers, lisiers) est alors nécessaire.

Le phosphore est un élément important de l'agriculture, cependant, s'il est associé aux nitrates en excès, il contribue à l'eutrophisation, c'est-à-dire à la perte de richesse des sols.

A l'exception d'une zone très localisée au Sud, la teneur en phosphore assimilable est faible sur la totalité du PETR.



Les teneurs en phosphore assimilables des horizons de surface des sols agricoles d'Eure-et-Loir par cantons



Source : Gis Sol, BDAT, 2011 ; IGN, Geofla®, 2006.

- **Potassium échangeable**

Le potassium, comme le phosphore, est l'un des éléments majeurs indispensables à la croissance et au développement des végétaux ; ainsi, connaître la teneur du sol en potassium échangeable est indispensable afin d'optimiser au plan agronomique et économique la fertilisation complémentaire en fonction des besoins du sol.

D'une façon globale, le sol du PETR apparaît comme étant peu riche en teneurs d'azote et de phosphore. Les teneurs en azote paraissent notablement plus faibles autour de Nogent-le-Rotrou, ainsi que de La Loupe. Cela induit nécessairement l'utilisation d'engrais pour une production agricole intensive, afin de remédier à cette carence.

Il faut cependant être particulièrement vigilant sur ce point, car si le nitrate et le phosphore sont apportés en excès, leur combinaison risque d'amener une eutrophisation des sols déjà relativement pauvres sur le territoire, nécessitant d'employer plus d'engrais pour remédier à ce problème.

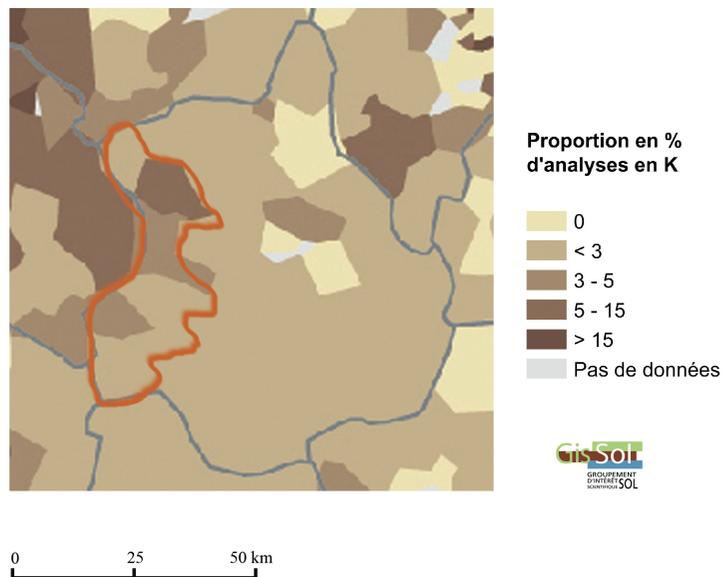
La proportion de potassium échangeable, est, quant à elle, également assez faible sur une grande partie du PETR, mais ressortent les cantons de Nogent-le-Rotrou et de La Loupe et plus encore celui de Senonches, plus riches.

Ainsi, le Pôle Territorial paraît assez peu enclin aux cultures intensives sans un apport d'engrais.

Si le sol est une ressource qu'il faut prendre en compte, il est également soumis à des tensions affectant directement le territoire. Ces tensions concernent aussi bien les couches superficielles, c'est-à-dire le sol en lui-même comme des couches plus en profondeur, liées aux cavités souterraines.



La proportion d'analyses du potassium échangeable indiquant une carence possible de cet élément pour une culture peu exigeante par canton en Eure-et-Loir



Source : Gis Sol, BDAT, période 2000-2004, 2011 ; IGN, Geofla®, 2006.

2.2.4. Ressources du substratum géologique

Le territoire du Perche eurélien est très majoritairement caractérisé par les étages géologiques du Cénomaniens et du Turonien de la période du Crétacé supérieur. Au niveau de Nogent-le-Rotrou, des roches du Lutécien sont également observables. Ainsi, le Nord et l'Est du Perche d'Eure-et-Loir sont marqués par la présence majoritaire d'argiles à silex avec inclusion de grison (Turonien). Le Sud du territoire est quant à lui marqué par de la craie de Rouen et une plus faible présence d'argiles à meulière, roches caractéristiques du Cénomaniens.

Les roches et matériaux du substratum géologique du Perche d'Eure-et-Loir sont les suivants. Ils ont été exploités pour les constructions principalement ; certains le sont toujours :

- les argiles à silex (Crétacé-Tertiaire) : blocs siliceux pour granulats concassés. Sous l'appellation argiles à silex sont regroupés des matériaux de nature d'âge variables. Très schématiquement on distingue :
 - o des résidus de la décalcification des craies crétacées. Ils correspondent à des argiles plastiques (smectites¹⁹, illite, kaolinite) blanches à grises plus ou moins riches en silex, formées au Crétacé terminal et au tout début du Tertiaire
 - o des dépôts d'âge éocène. Ils sont conservés en amas reliques de taille variable, centimétriques à pluri-hectométriques, correspondant à des blocs et galets de silex, des blocs de grès, des sables et des argiles

Ces argiles à silex recouvrent les plateaux et le sommet des principales buttes-témoins du Perche. Issues de la décalcification de la couverture de craie de Rouen, ils sont chargés en silex et renferment localement un conglomérat ferrugineux brun, le grison, que l'on trouve à la surface des couches argileuses, sous les limons qui recouvrent généralement les plateaux

¹⁹ Du grec *smêktis gê*, « terre qui nettoie » : argile gonflante (définition Larousse).

- les sables du Perche (Cénomaniens) : la formation n'affleure que sur la partie occidentale du département. Elle est accessible à flanc de coteau sur l'extrême Ouest vers Nogent-le-Rotrou, puis en fond de vallée, vers l'Est. D'Ouest en Est, des argiles à silex puis la craie recouvrent les sables du Perche. Vers Nogent-le-Rotrou, la série peu épaisse atteint 23 mètres d'épaisseur et est accessible sur sa totalité. Vers l'Ouest, les épaisseurs augmentent jusqu'à environ 50 mètres mais l'accessibilité se réduit à de plus faibles épaisseurs, dans les fonds et les flancs des vallées du fait de l'augmentation des recouvrements. Vers le Nord-Ouest, les faciès sableux évoluent vers des marnes. Le matériau correspond à des sables de teinte beige à rousse, fins à moyens, parfois grossiers à rares petits gravillons de quartz et quelques éléments coquilliers calcaires. Les grains sont à large dominante de quartz auxquels s'adjoignent des micas type muscovite, quelques grains de glauconie et de rares minéraux lourds (stauroélite²⁰, andalousite, etc.). De légères concentrations argileuses type kaolinite peuvent parfois apparaître au sein des sables. A l'affleurement, sur plusieurs mètres d'épaisseur à partir de la surface, l'altération provoque souvent une rubéfaction avec enrichissement en argile kaolinique et hydroxydes de fer
- la craie de Rouen ou craie turonienne (Cénomaniens inférieurs) : la craie est une roche sédimentaire marine blanche, tendre et friable. Elle est essentiellement constituée par l'accumulation d'organismes unicellulaires fixateurs de calcite tant végétaux qu'animaux. Il s'agit de dépôt de mer peu profonde. La craie de Rouen est un calcaire blanc présent dans une grande partie du Perche, en particulier dans la partie où circulent l'Huisne et ses affluents méridionaux.

2.3. Risques et nuisances liés aux sols

2.3.1. Risque sismique

Le territoire figure dans la zone 1 dite de sismicité très faible et n'est donc pas concerné par la réglementation parasismique.

2.3.2. Mouvements de terrains

Les mouvements du sol et du sous-sol, plus ou moins rapides, interviennent sous l'effet de facteurs naturels ou des activités humaines. Bien que ponctuels, ils constituent un risque majeur en raison des conséquences lourdes, matérielles et humaines, qu'ils peuvent entraîner. Les communes concernées font l'objet de Plans de Prévention des Risques Mouvements de Terrain (PPRMT).

Le Perche d'Eure-et-Loir est concerné par plusieurs phénomènes :

- **Cavités souterraines**

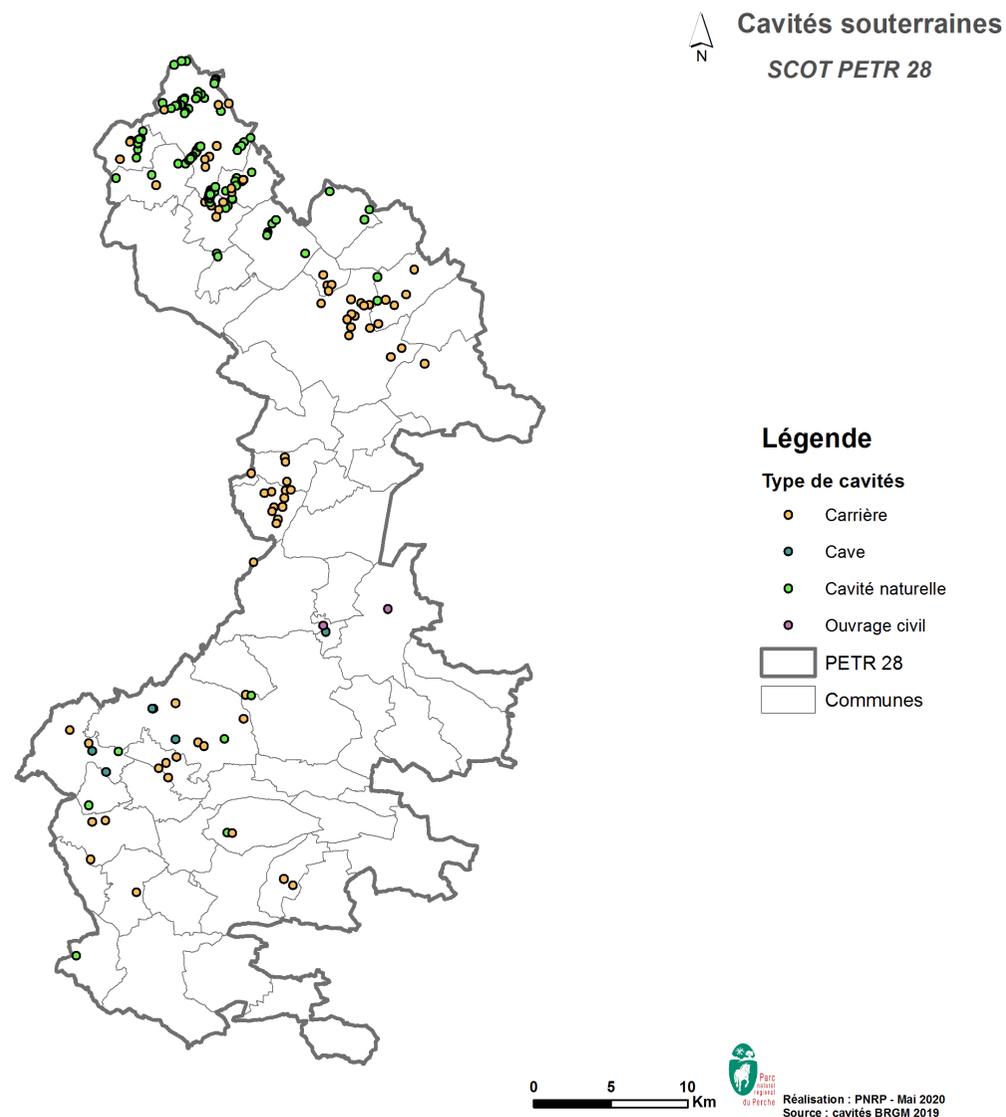
L'évolution des cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire.

Les mesures de protection pour faire face à l'aléa des cavités souterraines sont les suivantes :

- recenser les cavités : toute personne ayant connaissance d'une cavité potentiellement dangereuse a l'obligation d'en informer le maire qui transmettra l'information au Préfet
- traiter les cavités, par comblement total ou en les consolidant (mise en place de piliers) en tenant compte de la biodiversité qu'elles abritent
- renforcer la structure des ouvrages menacés, leurs fondations (uniquement pour des mouvements de terrain faibles).

²⁰ Silicate naturel d'aluminium et de fer (définition Larousse).

A l'échelle du Perche d'Eure-et-Loir, 28 communes disposent sur leur territoire d'une ou plusieurs cavités souterraines. Il s'agit d'Argenvilliers, Boissy-lès-Perche, Brunelles, Champrond-en-Gâtine, Champrond-en-Perchet, Coudray-au-Perche, Coudreceau, Digny, La Chapelle-Fortin, La Framboisière, Lamblore, La Puisaye, La Saucelle, Le Mesnil-Thomas, Les Ressuintes, Marolles-les-Buis, Meaucé, Miermaigne, Montlandon, Morvilliers, Nogent-le-Rotrou, Rohaire, Saint-Bomer, Saint-Jean-Pierre-Fixte, Saint-Victor-de-Buthon, Senonches, Souancé-au-Perche et Vaupillon.



Vaupillon a une assez forte présence de cavités (10), mais c'est surtout dans le Nord du territoire que l'on constate une forte présence de cavités souterraines, notamment dans les communes de Boissy-lès-Perche, Lamblore, Morvilliers, Rohaire et Senonches qui comptent chacune plus de 9 cavités souterraines. C'est Boissy-lès-Perche qui a la densité de cavités souterraines la plus importante avec 73 cavités, soit plus de 2 cavités/km².

Sur les 194 cavités présentes sur le territoire, 186 sont caractérisées :

- 77 sont des effondrements ou bétoires²¹
- 48 sont des carrières souterraines
- 30 sont des marnières
- 12 sont des avens²²
- 4 sont des caves
- 3 sont des cavités naturelles non caractérisées
- 3 sont des pertes
- 2 sont des champignonnières
- 2 sont des souterrains
- 1 est un gouffre
- 1 est un karst
- 1 est une dépression
- 1 est une grotte
- 1 est une cavité troglodyte.

²¹ Mot normand, du latin *bibere*, « boire » : puits naturel de petites dimensions (quelques décimètres de diamètre), d'origine karstique (définition Larousse).

²² Puits naturel formé en région calcaire, par dissolution ou effondrement de la voûte de cavités karstiques (définition Larousse).

Source : <http://www.georisques.gouv.fr/>

- **Retrait gonflement des argiles**

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent une alternance de gonflements (période humide) et de tassements (périodes sèches) qui peuvent avoir des conséquences importantes sur les bâtiments à fondations superficielles. La lenteur et la faible amplitude du phénomène le rendent sans danger pour l'Homme. Il s'agit d'un risque essentiellement économique. Il existe des techniques pour limiter les effets :

- éloigner les arbres (ou écrans anti-racines) des infrastructures
- rigidifier la structure
- éviter les fuites de canalisations enterrées
- maîtriser les eaux pluviales
- limiter l'évaporation près des maisons.

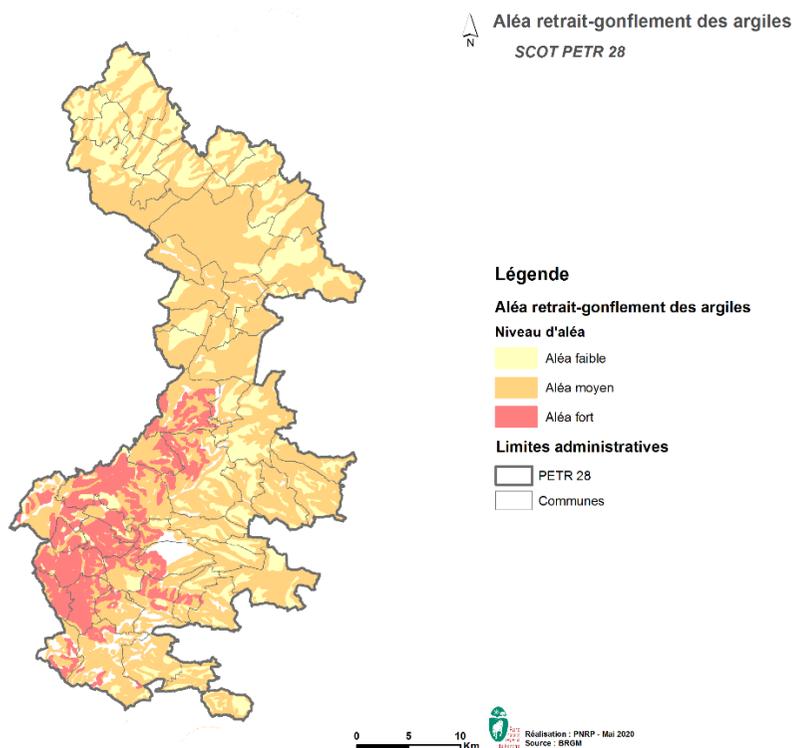
L'ensemble du Perche d'Eure-et-Loir est concerné par le retrait-gonflement des argiles, sauf 2 communes : Argenvilliers et Saint-Jean-Pierre-Fixte.

Les communes de Belhomert-Guéhouville, Boissy-lès-Perche, Champrond-en-Gâtine, Chapelle-Royale, Charbonnières, Chassant, Combres, Digny, Fontaine-Simon, Frazé, Happonvilliers, Jaudrais, La Chapelle-Fortin, La Croix-du-Perche, La Ferté-Vidame, La Framboisière, La Loupe, La Puisaye, La Saucelle, Lamblore, Le Mesnil-Thomas, Les Autels-Villevillon, Les Corvées-les-Yys, Les Ressuintes, Louvilliers-lès-Perche, Manou, Meaucé, Morvilliers, Nonvilliers-Grandhoux, Rohaire, Saint-Eliph, Saint-Maurice-Saint-Germain, Senonches, Thiron-Gardais et Vaupillon sont concernées par un aléa moyen.

Les communes d'Authon-du-Perche, Beaumont-les-Autels, Béthonvilliers, Brunelles, Champrond-en-Perchet, Coudray-au-Perche, Coudreceau, Frétigny, La Gaudaine, Les Etilleux, Luigny, Margon, Marolles-les-Buis, Miermaigne, Montireau, Montlandon, Nogent-le-Rotrou, Saint-Bomer, Saint-Denis-d'Authou, Saint-Victor-de-Buthon, Soizé, Souancé-au-Perche, Trizay-Coutretot-Saint-Serge et Vichères sont concernées par un aléa fort.

Un aléa fort signifie que des variations de volume ont une très forte probabilité d'avoir lieu. Ces variations peuvent avoir des conséquences importantes sur le bâti comme l'apparition de fissures dans les murs par exemple.

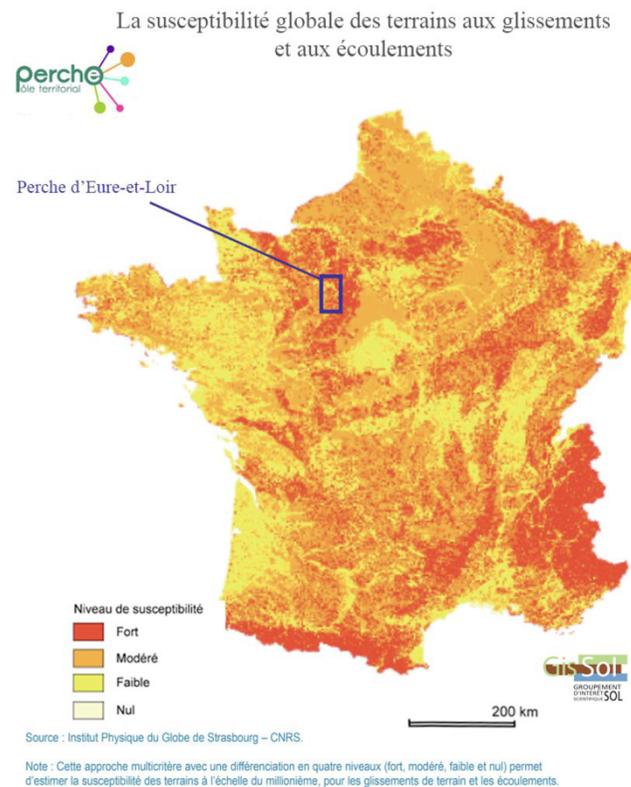
Source : <http://www.georisques.gouv.fr/>



- **Glissements et écoulements**

Si le phénomène de glissements et d'écoulements de terrains a peu d'occurrences sur le PETR, il n'a cependant pas une susceptibilité nulle, due au relief ainsi qu'à la forte pluviométrie qu'il connaît.

Le Perche d'Eure-et-Loir est concerné par des niveaux de susceptibilité plutôt important au regard de la France métropolitaine ; ainsi, même s'il y a eu peu ou pas d'écoulement ou de glissement de terrain, il faut maintenir un état de vigilance vis-à-vis de ce phénomène.

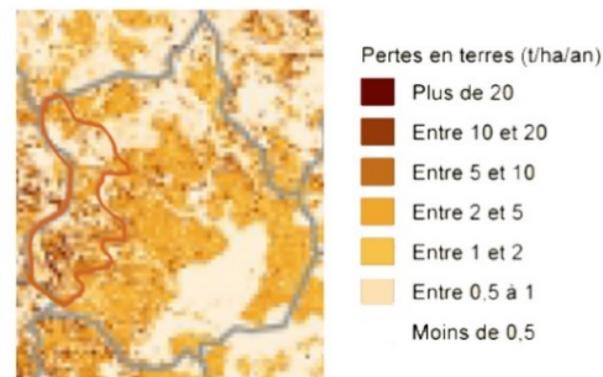


- **Erosion des sols**

L'érosion est l'un des processus majeurs de la dégradation des sols, elle est généralement liée aux pluies, mais peut également être due au vent ou à la glace. L'érosion dégrade les couches superficielles du sol en déplaçant les matériaux qui le constitue, en générant des rigoles et des ravines. Ce phénomène est renforcé par les modifications du paysage induites par l'Homme, telles que l'intensification de l'agriculture, le surpâturage, la déforestation, les cultures à faible recouvrement, l'arrachage de haies ou encore l'artificialisation et l'imperméabilisation des surfaces. Des facteurs plus ou moins naturels entrent également en cause, notamment l'absence de végétation ou bien l'importance des pentes. L'érosion des sols provoque un transfert de matière de l'amont vers l'aval. En amont, l'épaisseur de couche arable disponible pour l'agriculture se trouve diminuée. En aval, l'érosion des sols peut créer des coulées de boues et altère la qualité de l'eau lors de précipitations importantes.

Une partie considérable du Perche d'Eure-et-Loir est soumise à un fort taux d'érosion des sols avec un taux de perte de matière de l'ordre de 2 t/ha/an sur plus de 20 % de son territoire, et ce, alors qu'une perte de matière d'1 t/ha/an est considérée comme irréversible si elle dure plus de quelques décennies. Le niveau d'exposition dépend principalement de la topographie, du niveau de précipitations en quantité et en intensité, et de l'occupation du sol. Le Perche d'Eure-et-Loir est particulièrement exposé de par son relief relativement marqué ainsi que par la disparition du bocage au profit de cultures céréalières moins couvrantes.

perche Les pertes en terre par érosion hydrique des sols en Eure-et-Loir



Sources : BRGM, 2010. D'après Cerdan et al., 2010. Traitements : SOeE, 2013.

Les techniques de travail du sol sans labour, la plantation de haies ou l'implantation de prairies permanentes ou de couverts végétaux favorisent l'infiltration de l'eau dans les sols et peuvent participer à diminuer le taux d'érosion. Cette problématique est à prendre au sérieux pour garantir sur le long terme le maintien d'une production agricole raisonnable, qui sera déjà impactée par les effets du changement climatique.

Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020.

Afin de limiter l'érosion des terres agricoles et en contrepartie de subventions européennes (conditionnalité des aides de la Politique Agricole Commune), les agriculteurs doivent respecter certaines réglementations comme l'interdiction de labourer dans le sens de la pente entre le 1^{er} décembre et le 15 février sur les sols ayant plus de 10 % de pente. Il s'agit de la Bonne Condition Agricole et Environnementale n°5 « Limitation de l'érosion ».

Sur le Perche d'Eure-et-Loir, les secteurs les plus concernés par ces pentes supérieures à 10 % sont une diagonale qui traverse le territoire du Nord-Est au Sud-Ouest, de Saint-Victor-de-Buthon – Montireau à Nogent-le-Rotrou. Il s'agit notamment des vallées de la Cloche, de la Vinette, de l'Arcisses, de la Berthe, de la Rhône, de la Jambette et de l'Huisne. Le secteur de Saint-Bomer et Soizé sont également concernés.

Source : <https://centre-valde Loire.chambres-agriculture.fr/piloter-son-exploitation/politique-agricole-commune/pac-annuelle/conditionnalite-des-aides/>

Par ailleurs, des zones d'actions prioritaires ont été définies pour leur enjeu sol dans la région. Les communes suivantes ont été classées comme ayant un fort enjeu sol en raison de coulées de boues, d'aléa érosion hydraulique et de perte en carbone organique : Arcisses, Argenvilliers, Authon-du-Perche, Beaumont-les-Autels, Boissy-lès-Perche, Champrond-en-Perchet, Charbonnières, Combres, Digny, Frazé, Happonvilliers, La Chapelle-Fortin, La Croix-du-Perche, La Framboisière, La Gaudaine, La Loupe, Lamblore, La Puisaye, Les Corvées-les-Yys, Les Ressuintes, Luigny, Miermaigne, Montireau, Montlandon, Morvilliers, Nonvilliers-Grandhoux, Rohaire, Saint-Eliph, Saintigny, Saint-Maurice-Saint-Germain, Saint-Victor-de-Buthon, Souancé-au-Perche, Thiron-Gardais, Trizay-Coutretot-Saint-Serge et Vichères.

Source : DREAL Centre – Val de Loire, juillet 2017.

La disparition du bocage et le développement de la céréaliculture dans le Perche renforcent le risque d'érosion des sols. Celle-ci est plus forte sur les sols cultivés, dépourvus de végétation et d'obstacles (haies, talus, fossés) ; contribuant ainsi à l'accentuation du ruissellement et à la concentration rapide des écoulements au niveau des talwegs.

Compte tenu du relief plus marqué, le risque est davantage présent dans le Perche et en particulier dans la partie centrale du territoire, en raison de l'importance des parcelles exploitées en cultures.

Source : Etude « Etude hydro concept 2015 sur le bassin de l'Huisne ».

Sur les terres agricoles, l'érosion peut entraîner l'arrachement de plants ou de semis. Certaines pratiques culturales peuvent contribuer à limiter ces dégâts, comme l'implantation des cultures perpendiculairement à la pente, la conservation des haies ou encore les techniques culturales sans labour. Ainsi, malgré une susceptibilité forte à l'érosion, le système agricole en bocage maintenu dans certaines parties du Perche a sans doute permis de limiter les pertes en terre.

2.3.3. Pollution des sols par les activités industrielles

La connaissance sur la pollution des sols provient de la base de données BASOL.

Cette base de données recense les sites et les sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif pour protéger les populations et l'environnement (souvent après le départ d'une entreprise). Les polluants recensés sont généralement concentrés sur des surfaces réduites et faciles à circonscrire. Il ne s'agit pas d'une pollution diffuse comme la pollution atmosphérique.

Le Perche d'Eure-et-Loir est concerné par 7 sites pollués répartis sur 5 communes (Frazé, La Loupe, Nogent-le-Rotrou, Senonches et Thiron-Gardais) :

- à Frazé se situe l'aire de l'autoroute A11 Brou – Frazé, sur laquelle il y a une station-service. Le captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP) de Frazé est situé à 4 km en aval du site. Celui-ci est considéré comme non vulnérable à une éventuelle pollution compte tenu d'un écran argileux d'au moins 20 m d'épaisseur. Les fossés situés de part et d'autre de la station, drainant les eaux pluviales de la station après passage dans des débourbeurs-séparateurs vers l'étang du Mesnil situé à 1,5 km à l'Est du site sont eux considérés comme vulnérables à une éventuelle pollution du site. Suite à une pollution en 2002 (1 700 L d'essence déversés dans l'étang du Mesnil), la station a été mise en demeure de respecter les prescriptions relatives aux dispositions prises en cas de déversement accidentel dans le milieu naturel. En 2008, une fuite de gasoil a été détectée au niveau de l'îlot de distribution poids lourd de la station. La fuite a été réparée immédiatement. Les contrôles effectués après cet incident font apparaître un écart comptable de 4 000 L de gasoil. Le sol et la nappe sont pollués. Les polluants présents dans les sols sont des hydrocarbures, et sont présents dans les nappes des BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes) et des hydrocarbures. Les risques immédiats sont des fuites et écoulements
- un site pollué est recensé à La Loupe : il s'agit d'une ancienne station-service. Le sol est pollué par des hydrocarbures. Suite à la cessation d'activité de la station, la zone a été reconvertie en stationnements, après évacuation des produits
- rue de la Mâlerie à Nogent-le-Rotrou, une ancienne entreprise de travail de métaux et d'alliages spécialisée dans la fabrication de quincailleries (articulation de portes, accessoires pour placard, etc.). Le sol est pollué sur 60 m³. Les polluants qui se trouvent dans le sol sont du nickel, des solvants halogénés et du trichloréthylène. Ces polluants sont dus au fonctionnement de l'industrie. Aujourd'hui, l'entreprise a cessé son activité et ce site est désormais en friche. Cependant, un changement d'usage est envisagé, pour en faire une zone résidentielle
- au lieu-dit Les Barbaras à Nogent-le-Rotrou, une ancienne usine d'incinération d'ordures ménagères. Un dépôt de 66 000 tonnes de déchets est constaté ainsi qu'une pollution de la nappe. La pollution est due au fonctionnement de l'installation. Les déchets identifiés sont des déchets dangereux (dépôt de mâchefers). Des chlorures ont également été retrouvés et les polluants présents dans la nappe sont des chlorures, des sulfates et de l'ammonium. Les Matières en Suspension et la Demande Chimique on Oxygène ont aussi des teneurs élevées
- à Senonches, une ancienne usine de fabrication d'équipements de bureau. A proximité du fossé bordant le site, 2 points d'eaux sont implantés à l'Est et au Sud dans le périmètre du site. De plus, à l'Est de l'usine, un puits est utilisé pour l'exploitation de l'eau. De par son activité, la société utilisait de grandes quantités de solvants. Aujourd'hui, le site est en friche industrielle
- rue Charles Biguet à Thiron-Gardais, un ancien site de fabrication de meubles métalliques. Le site et la nappe (utilisée pour l'AEP) sont pollués. La zone polluée représente 0,02 ha. Les polluants qui se retrouvent dans le sol sont des solvants, hydrocarbures et BTEX. Ceux qui se retrouvent dans la nappe sont les BTEX, solvants, hydrocarbures et TCE (Trichloréthylène). Les eaux souterraines sont surveillées plusieurs fois par an. Le site est aujourd'hui réutilisé pour un autre commerce
- rue du Perche à Thiron-Gardais, un site industriel de fabrication et de conditionnement de fluides chimiques d'entretien et d'embellissement pour l'automobile. Vraisemblablement en 1996, plusieurs incidents ont occasionné des débordements de la cuve de stockage, ce qui a pollué le sol et la nappe (utilisée pour l'AEP). Les polluants présents dans le sol et dans la nappe sont les BTEX, des hydrocarbures et des solvants. Le volume de la zone polluée représente 2 617 m³. Les eaux superficielles et souterraines sont surveillées plusieurs fois par an.

Source : <https://basol.developpement-durable.gouv.fr/>

2.3.4. Pollution des sols par les activités agricoles

L'utilisation de pesticides persistants en France a amené à une contamination diffuse qui touche de nombreux territoires, dont le Perche d'Eure-et-Loir.

Ces contaminants, susceptibles de se trouver dans l'air, l'eau et les sols, appartiennent à des familles de micropolluants différentes : pesticides, métaux et métalloïdes, hydrocarbures, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), polychlorobiphényles (PCB), dioxines et furanes, Composés Organiques Volatiles (COV), résidus de médicaments, etc.

Le lindane, un pesticide organochloré interdit en 1998 mais qui a été utilisé pendant plus de 50 ans est l'un de ces produits. Il est considéré comme étant un polluant organique persistant et toxique pour l'Homme et dangereux pour l'environnement.

Si l'Organisation Mondiale de la Santé estime la demi-vie du lindane, c'est-à-dire la durée à l'issue de laquelle sa concentration initiale diminue de moitié, entre 40 et 70 jours dans les sols agricoles européens, la nature du sol, le climat et la profondeur d'enfouissement du lindane influent sur cette durée nécessaire à sa dégradation dans le sol, pouvant aller jusqu'à plus de 40 ans.

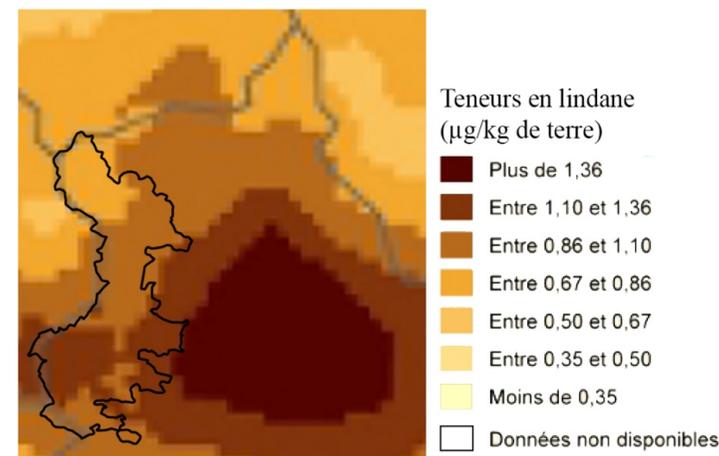
Source : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/>

Si le département d'Eure-et-Loir est particulièrement touché par le lindane en raison des importantes zones de culture intensive, le Pôle Territorial est également concerné. Des teneurs en lindane allant de 0,86 milligramme par kilogramme de terre à 1,10 milligramme sont observées sur une grande partie du territoire, et allant entre 1,10 et 1,36 milligramme par kilogramme sur les zones les plus touchées dans la moitié Sud.

Le Nord du territoire (secteur de la communauté de communes Forêts du Perche), est moins concerné.



Teneurs en lindane dans les sols d'Eure-et-Loir



Source : GISSOL, RMQS, 2013. Traitements SOeS, 2013.

Se trouvant à la frontière d'un territoire d'agriculture intensive, le Perche d'Eure-et-Loir n'est pas épargné par la contamination diffuse due aux produits phytosanitaires.

2.3.5. Risque lié au radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer dans l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation. Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées (parfois plusieurs milliers de becquerels par m³).

La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques conduit à classer les communes en 3 catégories. Cette cartographie fournit un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune, elle ne présage en rien des concentrations présentes dans les habitations, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur, etc.).

Sur l'ensemble du territoire, le potentiel est de catégorie 1, soit faible.

ENJEUX LIÉS AU SOL

- La prise en compte dans les aménagements des risques liés au sol : les effondrements de terrain, le retrait-gonflement des argiles, les éboulements, l'érosion, etc.
- Le maintien des sols végétalisés, des prairies, des haies et des boisements pour limiter les risques d'érosion et de perte des sols dans les secteurs sensibles
- La réduction des pollutions du sol agricoles ou ponctuelles
- La limitation de l'artificialisation des sols au détriment des espaces naturels, agricoles ou forestiers d'intérêt économique, écologique ou paysager.

3. Air, énergie et climat

Le Perche d'Eure-et-Loir est un territoire engagé dans une politique et des actions volontaristes en matière d'énergie, et plus largement de développement durable.

Au travers des dispositifs portés par le Pôle Territorial, on observe localement un intérêt grandissant pour le développement d'actions visant en particulier la maîtrise des énergies et le développement des énergies renouvelables.

Dans le cadre de l'appel à projets Territoires à Energie Positive pour la Croissance Verte dont le Pôle Territorial a été lauréat, les aides de l'Etat permettent de soutenir plusieurs projets de pompes à chaleur et de chaudières bois pour des bâtiments publics, mais également la création de liaisons douces ou la rénovation de l'éclairage public. La mise en œuvre du Plan isolation des bâtiments publics dans le cadre du Contrat Régional permet d'agir pour la maîtrise des dépenses énergétiques sur le patrimoine public. On relève aussi de nombreuses initiatives privées dans le cadre de la plateforme de rénovation énergétique de l'habitat J'éco-rénove dans le Perche.

Enfin, de nombreux projets d'installation de chauffage à partir d'énergie renouvelable sont identifiés auprès de porteurs de projets publics et privés. Pour y répondre, la Mission Régionale Bois Energie, initiée localement depuis 2014, promeut déjà l'installation de chaudière bois sur le territoire.

3.1. SRADDET Centre – Val de Loire

Le SRADDET de la région Centre – Val de Loire comprend l'orientation n°4 « Intégrer l'urgence climatique et environnementale et atteindre l'excellence écoresponsable ». Parmi ses objectifs, le n°16 s'intitule « Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies ». Les objectifs chiffrés du SRADDET (non opposables) sont les suivants :

- réduire la consommation énergétique des bâtiments de 41 % d'ici 2050
- couvrir 100 % de la consommation d'énergie par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050

- réduire de 100 % les émissions de Gaz à Effet de Serre d'origine énergétique d'ici 2050.

3.2. Profil énergie climat du territoire

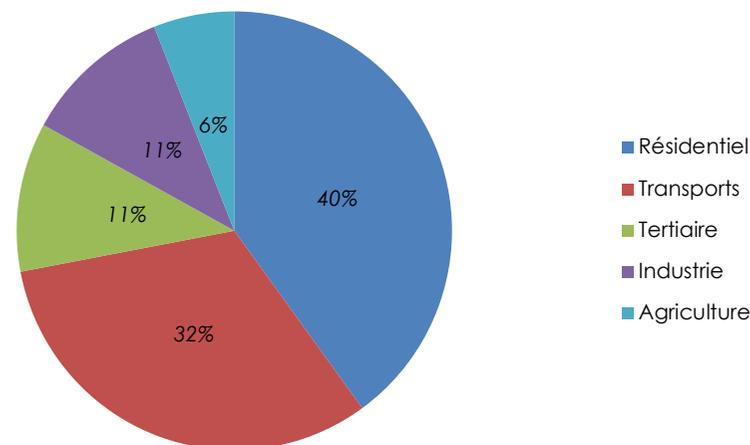
3.2.1. Consommations d'énergie

La consommation d'énergie du Perche d'Eure-et-Loir est estimée à 1 030 GWh_{EF}/an (Giga Watt heure d'Energie Finale), soit **24,2 MWh_{EF}/an/habitant** (la moyenne est de 24,9 pour l'Eure-et-Loir et de 24 pour la France).

59 % de cette consommation énergétique est issue d'énergies fossiles (47 % de produits pétroliers et charbon et 12 % de gaz naturel). 30 % vient de l'électricité, 9 % du bois-énergie et 2 % des biocarburants.

En 2019, pour le Perche d'Eure-et-Loir, les secteurs de consommation énergétique sont répartis comme suit : le résidentiel à 40 %, les transports à 32 %, le tertiaire à 11 %, l'industrie à 11 % et l'agriculture à 6 % :

Répartition des consommations énergétiques du Perche d'Eure-et-Loir en 2019 selon les secteurs d'activité



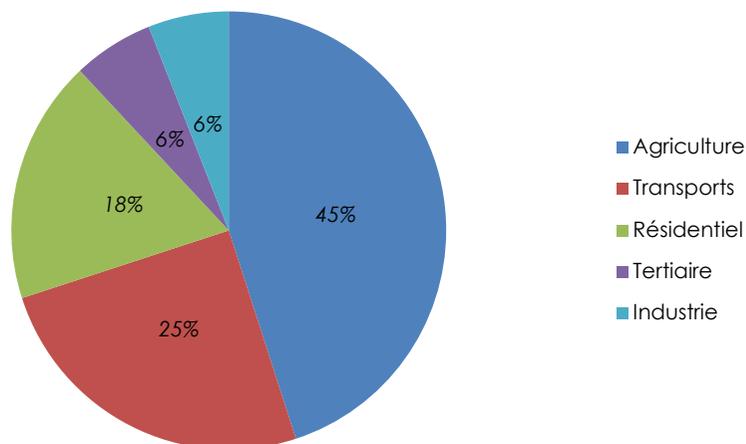
Source : Diagnostic du PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, mars 2019

3.2.2. Emissions de Gaz à Effet de Serre

La concentration des émissions de GES dans l'atmosphère est l'un des principaux paramètres affectant directement l'évolution future du climat, ce qui en fait un enjeu global.

Les émissions de GES du Perche d'Eure-et-Loir sont de 326 ktCO₂éq/an, ce qui représente une moyenne de **7,6 tCO₂éq/habitant/an**. Cette moyenne est plus haute qu'au niveau départemental (où les émissions sont de 6,4 tCO₂éq/habitant/an) et également très légèrement supérieure à la moyenne des émissions françaises (qui est de 7,4 tCO₂éq/habitant/an). Les 2 secteurs les plus émetteurs sont l'agriculture (45 % des émissions) et les transports (25 % des émissions). Viennent ensuite le résidentiel (18 % des émissions) et le tertiaire et l'industrie, à 6 % chacun :

Répartition des émissions de GES du Perche d'Eure-et-Loir en 2019 selon les secteurs d'activité



Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020

Les GES émis sont :

- le dioxyde de carbone, qui est principalement dû au mix énergétique fortement carboné vu la part importante des énergies fossiles
- le méthane et le protoxyde d'azote, qui sont presque exclusivement dus à l'agriculture : engrais, stockage des déjections animales, éructation des ruminants, brûlage de la biomasse
- les Hydro Fluo Carburés, qui sont majoritairement dus au résidentiel mais aussi dans une moindre mesure au tertiaire et à l'industrie
- l'hexafluorure de soufre, qui est dû à l'industrie.

57 % des émissions du territoire sont des GES énergétiques résultant de la combustion d'énergies fossiles.

3.2.3. Bilan pour le secteur résidentiel

Un secteur est particulièrement consommateur, c'est le résidentiel, qui représente 40 % des consommations énergétiques du territoire, où 85 % des logements sont des maisons individuelles. 74 % des consommations énergétiques des logements sont liées au chauffage, ce qui s'explique par le fait que 61 % des logements ont été construits avant 1970, ce qui en fait un parc ancien. 41 % des logements ont d'ailleurs une étiquette de diagnostic de performance énergétique E, F ou G, ce qui correspond aux logements les plus énergivores. Les dépenses énergétiques moyennes liées au logement sont de 1 428 €/logement/an. Le poids du secteur résidentiel dans les consommations énergétiques s'explique par la présence importante de bâti ancien et fortement énergivore.

3.2.4. Bilan pour le secteur tertiaire

Le secteur tertiaire, commercial et institutionnel comprend les usages pour le chauffage, la cuisson, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage public et l'électricité spécifique. Les énergies consommées dans ce secteur sont le bois-énergie, l'électricité, le gaz naturel et les produits pétroliers.

3.2.5. Bilan pour le secteur agricole

Les énergies consommées dans le secteur agricole sont l'électricité, le gaz naturel et les produits pétroliers.

Les communes les plus émettrices de GES agricoles sont celles présentant les cheptels les plus importants. Authon-du-Perche, Saint-Victor-de-Buthon et Digny se distinguent de ce point de vue. C'est sur ces 3 communes que sont émis 17 % des émissions de GES agricoles du territoire. Authon-du-Perche concentre à elle seule 8 % des émissions de GES agricoles du P.E.T.R.

Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020.

A Authon-du-Perche se trouvent en effet 6 élevages qui sont des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) : 5 élevages de porcs et un élevage bovin.

3.2.6. Bilan pour le secteur industriel

L'activité industrielle a un mix énergétique fortement carboné : 92 % de produits pétroliers. Electricité et gaz naturel sont également consommés.

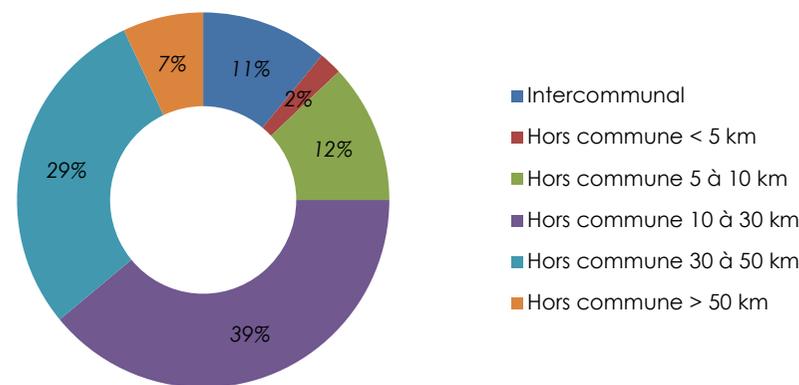
3.2.7. Bilan pour le secteur des transports

Le secteur des transports est un secteur particulièrement consommateur au niveau énergétique, il représente 32 % des consommations énergétiques du Pôle Territorial. Ceci s'explique par le fait que le territoire est à dominante rurale : la distance aux services est importante et l'offre en transport en commun est faible, donc les déplacements sont presque entièrement assurés par la voiture individuelle.

De plus, il y a une polarité à l'échelle du Pôle Territorial, il s'agit de Nogent-le-Rotrou, et de 2 polarités externes, les agglomérations de Chartres et du Mans, qui sont reliées via les principaux axes routiers (A11, D923, D955, D928). Il y a également une ligne TER qui relie Le Mans à Paris en passant par Chartres. Sur le territoire, les gares desservies sont Nogent-le-Rotrou et La Loupe.

60 % des consommations énergétiques des transports sont liées à la mobilité quotidienne (les 40 % restants sont donc liés à une mobilité exceptionnelle) et 90 % des déplacements se font en voiture individuelle. Le coût énergétique annuel par habitant lié à la mobilité quotidienne est d'environ 602 €/habitant/an. Les déplacements sont majoritairement longs : 75 % se font en dehors de la commune, à plus de 10 km :

Répartition des déplacements du Perche d'Eure-et-Loir selon la distance



Source : Diagnostic du PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, mars 2019

Par ailleurs, le transport de marchandises généré par le territoire est relativement conséquent. L'agriculture en partie industrielle génère en effet de forts flux nationaux et internationaux (exportation de céréales notamment).

3.2.8. Précarité énergétique

La précarité énergétique est définie ainsi par la loi de 2010 portant engagement national pour l'environnement : « Est en situation de précarité énergétique une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat ». La précarité énergétique concerne non seulement l'habitat mais est également étendue à la mobilité.

Les indicateurs permettant de caractériser la précarité énergétique sont le Taux d'Effort Energétique (TEE) lié au logement et le Taux d'Effort Energétique total, qui comprend le Taux d'Effort Energétique lié au logement et à la mobilité.

- **Précarité énergétique due au logement**

Le Taux d'Effort Energétique moyen des logements (c'est-à-dire la part du budget d'un ménage consacré au logement) est compris sur le Perche d'Eure-et-Loir entre 5,7 et 6 %.

21 % des ménages du Perche d'Eure-et-Loir (soit 4 500 ménages) sont en situation de précarité énergétique pour le logement, c'est-à-dire qu'ils consacrent plus de 10 % de leur budget à leur logement. La précarité énergétique est plus élevée dans le Perche d'Eure-et-Loir que sur d'autres territoires puisqu'elle est seulement de 17,6 % dans le département, de 17,4 % dans la région et de 15,5 % à l'échelle de la France. **Sur le Perche d'Eure-et-Loir, 1 428 € sont consacrés en moyenne chaque année aux dépenses énergétiques par logement**, contre 1 224 €/an en moyenne à l'échelle nationale.

- **Précarité énergétique totale**

Si l'on additionne la précarité énergétique due au logement à celle due aux déplacements, 23 % des ménages du Perche d'Eure-et-Loir sont en précarité énergétique (soit 4 977 ménages). Leur Taux d'Effort Energétique est supérieur à 15 %, cela veut dire qu'ils consacrent plus de 15 % de leur budget à l'énergie de leur logement et à leurs déplacements. La précarité énergétique totale est plus importante dans le Perche d'Eure-et-Loir qu'ailleurs puisqu'elle est seulement de 21,8 % à l'échelle du département, de 21 % à l'échelle de la région et de 19,3 % à l'échelle de la France.

Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020.

3.3. Qualité de l'air

Les données relatives à la qualité de l'air proviennent de l'association Lig'Air. Il s'agit d'une association régionale de type loi 1901 créée pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en région Centre – Val de Loire. L'association a pour rôles la surveillance de la qualité de l'air sur les 6 départements de la région Centre – Val de Loire (Cher, Eure-et-Loir, Indre, Indre-et-Loire, Loir-et-Cher et Loiret), l'information et la diffusion de ses résultats.

Pour mesurer la qualité de l'air, Lig'Air recherche dans l'atmosphère la présence d'une dizaine de polluants et mesure leur concentration : des gaz issus de la combustion ou produits par l'action des UV, des résidus d'hydrocarbures et des particules en suspension (d'origine naturelle ou industrielle).

3 de ces polluants intéressent plus particulièrement la santé humaine car ils déterminent directement la qualité de l'air que nous respirons :

- l'ozone : un gaz résultant de la transformation de polluants gazeux (oxydes d'azote ou monoxyde de carbone) sous l'effet du rayonnement solaire. La pollution par l'ozone, surtout en été, est responsable de l'effet de serre et provoque des irritations oculaires et des troubles respiratoires chez l'enfant et les sujets asthmatiques
- les oxydes d'azote : ils sont émis par la pollution automobile et les installations à combustion comme les chauffages ou l'activité industrielle. Les oxydes d'azote favorisent la formation d'ozone. Ils provoquent des troubles respiratoires et des maladies chroniques
- les particules en suspension : ce sont des résidus d'origine naturelle (cendres, poussières) ou industrielle (combustion, incinération, chauffage, trafic automobile). Les particules les plus fines pénètrent les voies respiratoires et se déposent dans les poumons, altérant les fonctions respiratoires des sujets sensibles (enfants, personnes âgées et asthmatiques).

D'après son rapport d'activité 2018, l'association met en avant qu'en Eure-et-Loir, les polluants qui ne respectent pas certains seuils de la réglementation européenne et les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé sont l'ozone et les particules en suspension.

Bilan de la qualité de l'air dans l'Eure-et-Loir en 2018									
EURE-ET-LOIR - 28									
RRF : Rural Régional de Fond UF : Urbain de Fond UT : Urbain Trafic	Chartres Fulbert	Chartres Lucé	Dreux Centre	Saint-Rémy	Oysonville	Réglementation en vigueur	Situation par rapport à la réglementation en vigueur	Seuils sanitaires recommandés par l'OMS	Situation par rapport aux seuils sanitaires OMS
Ozone	Type de station	UF	UF	UF	UT	RRF			
	Moyenne annuelle	55		53		63			
	Maximum horaire	182		184		222	180 µg/m ³ h (seuil d'information) 360 µg/m ³ h (seuil d'alerte)	☹	
	Valeur cible Nombre de jours de dépassements du seuil de protection de la santé	14		16		16	120 µg/m ³ /8h (moyenne sur 3 ans) à ne pas dépasser plus de 25 jours/an	☺	
	Objectif de qualité Nombre de jours de dépassements du seuil de protection de la santé	26		31		32	120 µg/m ³ /8h	☹	100 µg/m ³ /8h ☹
	Valeur cible pour la protection de la végétation (ADT40 moyenné sur 5 ans)					12 587	18 000 µg/m ³ /h	☺	
	Objectif de qualité pour la protection de la végétation (ADT40) estimé					22 743	6 000 µg/m ³ /h	☹	
Dioxyde d'azote	Moyenne annuelle		11	12	30		40 µg/m ³ (valeur limite et objectif qualité)	☺	40 µg/m ³ ☺
	Maximum horaire		90	85	119		200 µg/m ³ (seuil d'information) 400 µg/m ³ (seuil d'alerte)	☺	200 µg/m ³ ☺
	P _{max}		66	63	89		200 µg/m ³ (valeur limite)	☺	
Particules en suspension PM₁₀	Moyenne annuelle		16	17	19		30 µg/m ³ (objectif qualité) 40 µg/m ³ (valeur limite)	☺	20 µg/m ³ ☹
	Maximum journalier		53	53	60		50 µg/m ³ (seuil d'information) 80 µg/m ³ (seuil d'alerte)	☹	50 µg/m ³ ☹
	Valeur limite P _{max}		25	27	31		50 µg/m ³	☺	
Particules en suspension PM_{2,5}	Moyenne annuelle		10				25 µg/m ³ (valeur limite) 20 µg/m ³ (valeur cible) 10 µg/m ³ (objectif de qualité)	☹	10 µg/m ³ ☹
	Maximum journalier		47					☹	25 µg/m ³ ☹

Les concentrations sont exprimées en µg/m³.

☺ Valeur respectée ☹ Risque de dépassement ☹ Valeur dépassée

D'après le diagnostic du PCAET, à l'échelle du Perche d'Eure-et-Loir, les polluants ayant le plus d'impact sur la qualité de l'air sont les **oxydes d'azote (NO_x)**, l'**ammoniac (NH₃)** et les particules fines. Les principales causes d'émission de ces polluants sont les suivantes :

- les oxydes d'azote sont dus au transport routier, aux engrais azotés et aux chaudières du parc bâti
- l'ammoniac est dû à l'épandage de lisier, d'engrais azotés, de boues, etc.
- les particules fines sont dues aux chauffages domestiques (surtout les chauffages au bois peu performants), aux engrais azotés et aux poussières de combustion issues du trafic routier.

3 013 t de polluants atmosphériques d'origine anthropique sont émises chaque année sur le PETR. La qualité de l'air y est plutôt bonne mais les moyennes d'émissions sont supérieures aux moyennes du département pour tous les polluants sauf le **dioxyde de soufre (SO₂)** :

Comparaison en kg/hab./an	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	COVNM*	SO ₂	NH ₃	Somme
PETR	18	7,2	3,6	11,3	0,5	30,1	
Eure-et-Loir	15,9	5,9	2,8	10,1	0,5	16	
Emission sur le PETR en t/an	769	306	153	481	20	1 284	3 013

* Composés Organiques Volatils Non Méthaniques

Aucun dépassement des valeurs limites n'a été observé en 2016 sur le Perche d'Eure-et-Loir pour le dioxyde d'azote, les particules fines (PM₁₀) et l'ozone. L'objectif de qualité a cependant été dépassé pour l'ozone (la pollution à l'ozone est principalement due aux émissions des voitures et des industries).

A l'échelle du Perche eurélien, les moyennes annuelles de dioxyde d'azote et de particules fines sont largement inférieures aux valeurs limites. Cependant, pour l'ozone, les concentrations maximales sont toujours supérieures à la valeur cible pour la santé humaine (120 µg/m³).

Toutefois, le seuil d'information et de recommandation (pic de pollution) n'est pas dépassé car les concentrations restent en-dessous de 180 µg/m³ (en moyenne horaire).

Source : <https://www.ligair.fr/>

3.4. Nuisances liées aux déplacements

Le classement sonore des voies bruyantes est effectué selon une étude qui analyse les voies suivantes :

- les routes et les rues de plus de 5 000 véhicules par jour
- les lignes ferroviaires interurbaines de plus de 50 trains par jour
- les lignes ferroviaires urbaines de plus de 10 trains par jour
- les lignes en site propre de transports en commun de plus de 100 autobus ou rames par jour
- les infrastructures en projet sont également intégrées.

Ensuite, plusieurs caractéristiques propres à chaque voie sont prises en compte pour le calcul du niveau sonore :

- ses caractéristiques techniques : largeur, pente, nombre de voies, revêtement
- son usage : trafic automobile, trafic poids lourd, vitesse autorisée
- son environnement immédiat : rase campagne ou secteur urbain.

Suivant ces données, les voies sont classées de la catégorie 5 pour les moins bruyantes à la catégorie 1 pour les plus bruyantes. A chaque catégorie correspond une largeur maximale de secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de la voie.

Concernant le territoire, 3 axes routiers majeurs et une voie ferrée sont concernés par les nuisances sonores :

- l'autoroute A11, appelée l'Océane (qui relie Paris à Nantes), traverse les communes d'Authon-du-Perche, Beaumont-les-Autels, Charbonnières, Frazé, Luigny, Miermaigne et Saint-Bomer, et voit passer 33 297 véhicules/jour au niveau d'Authon-du-Perche, dont 11 % de poids lourds environ (empreinte de catégorie 1 autour de cet axe, soit 300 m)
- la D923 reliant Nogent-le-Rotrou et Chartres, appelée aussi Voie de la liberté²³ : cette route départementale voit passer 3 578 véhicules/jour au niveau de Montlandon, dont 10 % de poids lourds. Au niveau de Nogent-le-Rotrou, ce sont 9 582 véhicules/jour qui ont été comptabilisés, dont 18 % de poids lourds (empreinte de catégorie 3 le long de cet axe, soit 100 m)
- la D955 qui relie Orléans à Mamers, voit passer 3 196 véhicules/jour, dont 14 % de poids lourds au niveau de Vichères (empreinte de catégorie 3, soit 100 m le long de cet axe)
- la voie ferrée qui relie Nogent-le-Rotrou à Chartres : cette dernière traverse les communes d'Arcisses, Belhomert-Guéhouville, La Loupe, Meaucé, Nogent-le-Rotrou, Saint-Maurice-Saint-Germain et Vaupillon. Une empreinte de 250 mètres (ou de 100 m selon les secteurs) le long de cette voie ferrée indique la portée des nuisances sonores.

Source : Carte du trafic routier en Centre – Val de Loire, DREAL Centre – Val de Loire, 2015.

²³ Itinéraire de 980 km suivi, lors de la libération de la France en 1944, par la III^e armée américaine du général Patton, d'Avranches à Metz.

Ainsi, 20 communes du Perche d'Eure-et-Loir sont concernées par un classement sonore qui est porté à la connaissance du demandeur lors de la délivrance de certificats d'urbanisme :

Commune	Empreinte par rapport à la voie ferrée	Catégorie	Empreinte par rapport à la route	Catégorie
Arcisses	Oui	2	Oui	3
Authon-du-Perche			Oui	1
Beaumont-les-Autels			Oui	1
Belhomert-Guéhouville	Oui	3		
Champrond-en-Gâtine			Oui	3
Charbonnières			Oui	1
Frazé			Oui	1
La Loupe	Oui	2		
Luigny			Oui	1
Marolles-les-Buis			Oui	3
Meaucé	Oui	2		
Miermaigne			Oui	1

Montireau			Oui	3
Montlandon			Oui	3
Nogent-le-Rotrou	Oui	2	Oui	3
St-Bomer			Oui	1
St-Jean-Pierre-Fixte			Oui	3
St-Maurice-St-Germain	Oui	3		
St-Victor-de-Buthon			Oui	3
Vaupillon	Oui	2		

Source : http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/264/Bruit_028.map#

Le classement aboutit à la détermination de secteurs où une isolation acoustique renforcée des bâtiments (habitat, enseignement, santé, soins et actions sociales, hébergements touristiques, etc.) est nécessaire sur le périmètre généré par le classement de la voie. Le seuil sonore à prendre en compte par les constructeurs fluctue entre le jour et la nuit :

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur max. affectée par le bruit de l'infrastructure
2	79 < L < 84	74 < L < 79	d = 250 m
3	73 < L < 79	68 < L < 74	d = 100 m

Niveaux sonores de référence pour les lignes ferroviaires, source : DDT 28

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur max. affectée par le bruit de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
3	70 < L < 76	65 < L < 71	d = 100 m

Niveaux sonores de référence pour les lignes routières
Source : DDT Eure-et-Loir

Par ailleurs, les volumes d'émissions de polluants atmosphériques dus au secteur du transport sont suffisants pour contribuer de manière significative à l'altération locale de la qualité de l'air aux endroits proches des lieux d'émissions, c'est-à-dire à proximité de l'autoroute A11 essentiellement, avec de potentiels impacts sanitaires et environnementaux :

- les oxydes d'azote irritent les voies respiratoires, participent à l'accroissement de la sensibilité des bronches chez les enfants, à l'altération des fonctions respiratoires, à l'acidification des milieux naturels, etc.
- les PM₁₀ et PM_{2,5} augmentent la morbidité cardiorespiratoire, favorisent l'apparition de l'asthme, contribuent à l'eutrophisation et l'acidification des milieux naturels, etc.

Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020.

3.5. Ressources énergétiques du territoire

Le PCAET du Perche d'Eure-et-Loir met en avant que la production d'énergie renouvelable est assez faible sur le territoire : **123 GWh_{ef}** sont produits, soit 12 % de la consommation d'énergie produite de façon renouvelable (la moyenne nationale est de 14 % et la moyenne départementale est de 17 %) :

- au niveau de l'électricité renouvelable, **16,1 GWh** sont produits annuellement sur le Perche d'Eure-et-Loir :
 - o **15 GWh** dus au photovoltaïque
 - o **1,1 GWh** dû à la méthanisation
- au niveau de la chaleur renouvelable produite sur le Perche d'Eure-et-Loir, **106,9 GWh/an** sont produits, de la manière suivante :
 - o **103 GWh** sont dus au bois-énergie individuel
 - o **3 GWh** sont dus à des chaudières au bois-énergie collectives
 - o **0,5 GWh** est produit grâce à la géothermie
 - o **0,4 GWh** est produit par du solaire thermique.

La production d'énergie renouvelable sur le territoire est largement dominée par le bois-énergie, qui représente 86 % de la production totale d'énergie renouvelable produite localement : 84 % pour le bois-énergie individuel et 2 % pour le bois-énergie collectif. Le pourcentage restant se partage essentiellement entre le photovoltaïque (15 % : 9 % pour le photovoltaïque au sol et 4 % pour le photovoltaïque sur toitures) et la méthanisation (1 %).

3.5.1. Biomasse

• Bois-énergie et réseaux de chaleur

La filière a un potentiel de développement important même si aujourd'hui elle peine à émerger. Sur les 106 GWh/an produits grâce au bois-énergie sur le Perche d'Eure-et-Loir, 3 GWh/an sont dus à des chaudières au bois-énergie collectives, souvent liées à des micro-réseaux de chaleur desservant plusieurs bâtiments collectifs. Le territoire compte 3 petites chaudières bois-énergie de moins de 9 kW :

- une à Saint-Maurice-Saint-Germain
- une à Nogent-le-Rotrou, où 780 kW_{th} sont installés dans le lycée Rémi Belleau

- une chaudière à bois déchiqueté à Arcisses pour alimenter une maison de retraite.

Plusieurs chaufferies bois privées sont également installées. 103 GWh/an sont produits grâce au bois-énergie individuel, soit une très large consommation du bois dans le cadre domestique (bois-bûche essentiellement).

Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020.

La ressource est bien présente en théorie mais les freins à son développement semblent être :

- la filière en amont qui n'est pas encore assez bien structurée
- les projets de chaufferies bois (pouvant être portés notamment par des élus) qui peinent à voir le jour.

La filière a donc une marge de développement importante, d'autant qu'elle est dotée de réels atouts :

- une animation locale (le Pôle Territorial est animateur de la mission régionale bois-énergie) et plusieurs acteurs qui agissent également sur le territoire pour assurer l'approvisionnement, en premier lieu l'ONF et la SCIC Bois Bocage Energie
- la présence du PNR du Perche qui est actif avec un rôle notamment du point de vue de la préservation des haies
- le Label Haies possède une antenne dans le Perche. Il permet de valoriser les ressources de qualité provenant des haies disponibles sur le territoire, tout en préservant le paysage traditionnel du bocage percheron et assurant un complément de revenu aux agriculteurs adhérents.

Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020.



Visite d'un silo de séchage et d'un chantier de déchiquetage, Pôle Territorial du Perche, 2017

• Biogaz

Le Pôle Territorial du Perche comporte, au sein de son périmètre, une installation de méthanisation à la ferme (recensée sur la base Sinoé) sur la commune d'Authon-du-Perche. Cette installation est opérationnelle depuis 2011 et fonctionne en cogénération. Sa puissance électrique maximale est de 110 kWe et sa capacité nominale est d'environ 3 900 tonnes/an. La production issue de méthanisation est donc d'1,1 GWh/an sur le Perche d'Eure-et-Loir.

Plusieurs projets sont en cours sur le territoire. La production de biogaz devrait permettre de remplacer une grande part du gaz naturel ; le potentiel mobilisable d'ici 2030 représente environ 6 à 8 méthaniseurs.

Source : Diagnostic du PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, mars 2019.

D'autres installations sont recensées à proximité immédiate du Perche : La Bazoche-Gouet, Dampierre sous Brou (en Eure-et-Loir), Longny les Villages et Moussonvilliers (dans l'Orne).

L'élevage étant une activité développée dans le Perche, le territoire reste propice à l'essor de petites unités agricoles qui permettront de diversifier l'activité des exploitants et de diminuer l'utilisation des intrants chimiques.

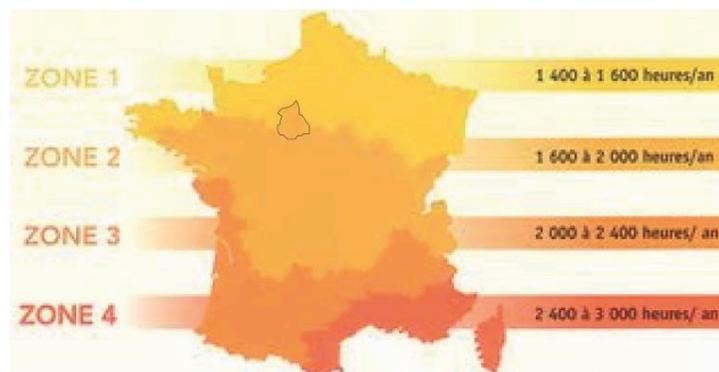
- **Géothermie**

0,5 GWh/an sont produits grâce à la géothermie sur le Perche eurélien. 4 installations de géothermie sur nappe, dont une installation publique à Manou (sonde verticale), sont recensées (les autres installations sont chez des particuliers). Quelques autres projets sont également en cours.

Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020.

3.5.2. Solaire

D'après les cartes d'ensoleillement, l'intégralité du département d'Eure-et-Loir est localisée en zone 2 par rapport à son exposition au soleil, représentant en moyenne entre 1 600 et 2 000 heures/an d'exposition au soleil.



Temps d'exposition au soleil en une année par zone géographique

En zone 2, on considère le potentiel de production d'énergie entre 1 350 et 1 490 kWh/ m²/an.

- **Photovoltaïque**

La production d'électricité photovoltaïque est directement fonction de l'ensoleillement du lieu et donc de sa localisation géographique, de la saison et de l'heure de la journée : elle est maximale à midi par ciel clair. La région Centre – Val de Loire fait partie des régions françaises bénéficiant d'un ensoleillement moyen.

L'énergie solaire photovoltaïque transforme le rayonnement solaire en électricité grâce à des cellules photovoltaïques intégrées à des panneaux qui peuvent être installés sur des bâtiments ou posés sur le sol. Il convient de veiller à l'importance du positionnement et de l'orientation des panneaux.

Début 2019, la production solaire photovoltaïque du Perche d'Eure-et-Loir était de 15 GWh/an. L'électricité photovoltaïque est amenée à se développer, avec aujourd'hui environ 230 installations de petite taille sur le territoire et un projet de ferme solaire à Nogent-le-Rotrou. Cette centrale photovoltaïque produirait 5 GWh/an. Un axe stratégique d'évolution correspond aux grandes toitures industrielles qui représentent 30 % du gisement.

Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020.

- **Thermique**

Le solaire thermique correspond à la conversion du rayonnement solaire en énergie thermique, à plusieurs niveaux de température. Traditionnellement, ce terme désigne les applications à basse et moyenne température dans le secteur du bâtiment.

La région Centre – Val de Loire fait partie des régions françaises bénéficiant d'un ensoleillement moyen.

Il n'existe pas d'installation solaire thermique significative sur le territoire, mais 0,4 GWh sont produits annuellement grâce au solaire thermique individuel.

Un projet est également en cours d'élaboration pour un camping de Thiron-Gardais. Le potentiel maximum théorique de développement est de 50 % des besoins en eau chaude sanitaire du territoire, et 10 % des besoins de chauffage du parc bâti.

Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020.

3.5.3. Autres types d'énergies renouvelables

Les éoliennes (appelées également aérogénérateurs) utilisent la force du vent pour faire tourner les pales et transformer l'énergie mécanique en électricité. Actuellement, il n'existe pas d'éolienne sur le territoire. Un projet est en étude aux Autels-Villevillon, qui permettrait d'atteindre une production de 45 GWh/an sur la communauté de communes du Perche.

Aucune installation publique de type hydraulique ou de récupération de chaleur fatale n'est recensée sur le territoire.

3.6. Séquestration carbone

La séquestration carbone est un processus de séquestration du dioxyde de carbone qui consiste à capter et stocker à long terme du CO₂ hors de l'atmosphère, dans un puits de carbone.

Cela peut se faire dans les sols naturels (forêts, tourbières, etc.) et agricoles (vergers, cultures, prairies, etc.), dans la biomasse forestière et dans les produits issus du bois (charpentes, meubles, panneaux, etc.).

Le stock total de carbone du Perche d'Eure-et-Loir est de 30,6 MtCO₂.

Les sols sont le premier puits de carbone du territoire avec 16,4 MtCO₂ séquestrées (soit 54 % du stock de carbone). La biomasse forestière est le deuxième puits de carbone avec 13,9 MtCO₂ stockées (soit 45 % du stock de carbone). Enfin, les produits issus du bois sont le troisième puits de carbone avec 0,3 MtCO₂ (soit 1 % du stock de carbone).

Tous les sols n'ont pas la même capacité à stocker du carbone, selon leur occupation. En France, les vergers et cultures peuvent stocker dans les 30 premiers centimètres du sol environ 50 t de carbone à l'hectare, contre environ 80 tC/ha pour les prairies et les forêts. Le stockage du carbone du territoire dépend donc de l'affectation des sols de celui-ci. La mise en culture des prairies a ainsi par exemple une incidence négative sur la capacité du territoire à stocker du carbone.

Source : PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020.

Le bocage est un milieu intéressant pour le stockage du carbone, à la fois dans les arbres qui constituent les haies et dans le maintien de prairies permanentes qui stockent du carbone dans le sol. 1 km de haie adulte en bon état stocke en moyenne 140 t de CO₂.

ENJEUX LIÉS A L'ÉNERGIE, L'AIR ET LE CLIMAT

- La réhabilitation du parc de logements
- Le développement de la séquestration carbone et des énergies renouvelables dans le mix énergétique actuellement dominé par les énergies fossiles
- Le développement de la filière bois-énergie, en veillant au bon dimensionnement des chaufferies et à l'utilisation raisonnée de la ressource (développement de la filière bocagère, gestion raisonnée du bois-énergie d'origine forestière, etc.)
- La maîtrise des consommations énergétiques pour réduire les émissions de GES et la précarité énergétique
- Le soutien aux industries pour des activités moins consommatrices d'énergies et moins émettrices de GES, dans le cadre d'une transition des activités
- Le développement de techniques et processus industriels basés sur des énergies renouvelables et/ou moins émetteurs de GES
- La limitation des émissions de GES d'origine non énergétique en réduisant l'utilisation de fertilisants pour la culture des sols
- Le développement des circuits-courts
- Les modes alternatifs à la voiture particulière
- Les dessertes de transports en commun
- La limitation de l'impact du transport de marchandises
- Le maintien d'une bonne qualité de l'air.

4. Autres risques et nuisances

4.1. Risques technologiques

4.1.1. Transport de marchandises dangereuses

Le risque lié au transport de marchandises dangereuses est présent sur l'ensemble du Perche d'Eure-et-Loir.

4.1.2. Canalisation de matières dangereuses

Des canalisations de gaz naturel sont présentes sur le territoire, sur les communes d'Arcisses, Belhomert-Guéhouville, Champrond-en-Gâtine, Champrond-en-Perchet, Digny, Les Corvées-les-Yys, Les Etilleux, Marolles-les-Buis, Montlondon, Nogent-le-Rotrou, Nonvilliers-Grandhoux, Saintigny, Saint-Jean-Pierre-Fixte, Saint-Maurice-Saint-Germain, Souancé-au-Perche et Trizay-Coutretot-Saint-Serge.

4.1.3. Autres risques technologiques

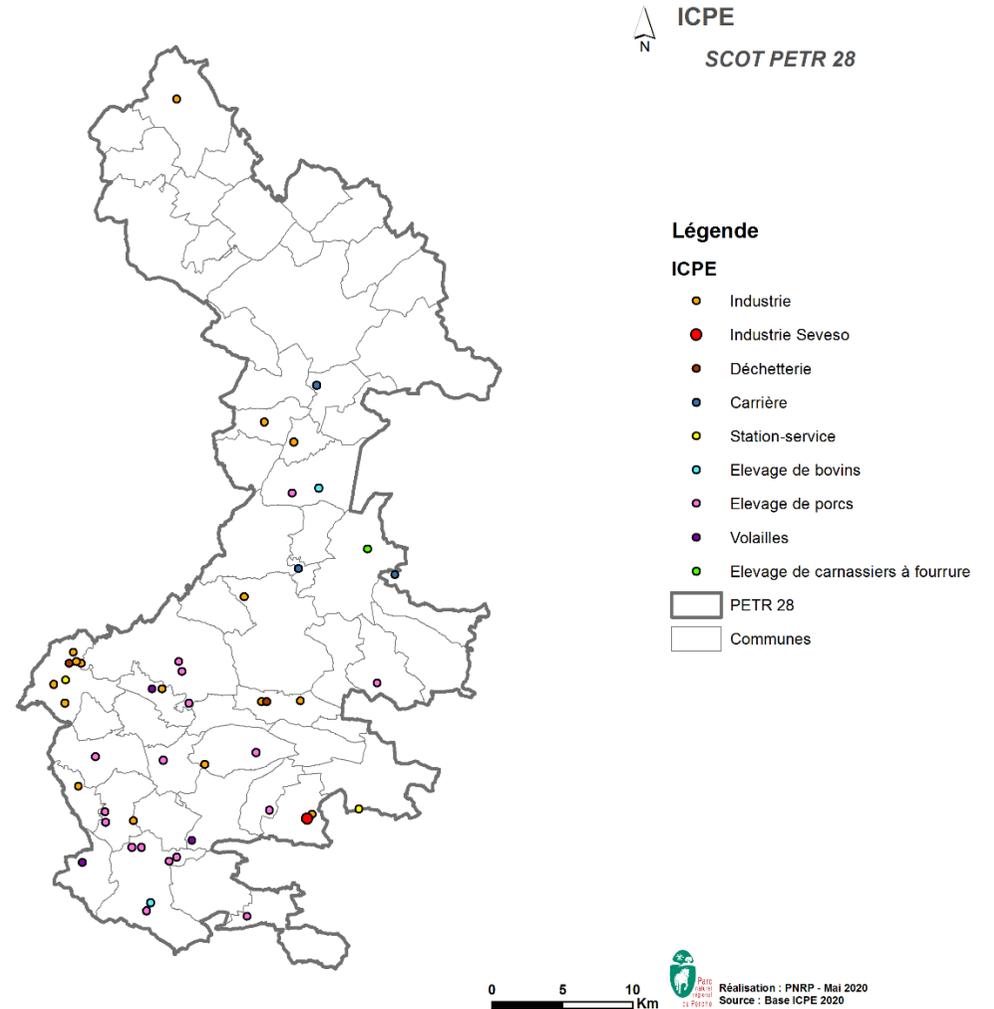
« Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée » (définition du ministère en charge l'environnement).

De nombreuses ICPE sont répertoriées sur le Perche d'Eure-et-Loir. On compte 46 installations non Seveso :

- 23 élevages : 17 élevages de porcs, 3 élevages de volailles, 2 élevages de bovins et un élevage de carnassiers à fourrure
- 5 entreprises de stockage : 3 de céréales et 2 de produits explosifs

- 4 entreprises de fabrication : 2 d'équipements automobiles, une d'emballages en matières plastiques et une de moteurs et turbines
- 3 carrières et une entreprise de terrassement
- 2 entreprises de préparation alimentaires
- 2 entreprises de remplissage de liquides inflammables
- 2 stations-services
- 2 déchetteries
- une entreprise de traitement des métaux.

S'ajoute à cela une entreprise qui est classée Seveso, c'est-à-dire une installation industrielle particulièrement dangereuse. La réglementation a introduit 2 seuils de classement selon la dangerosité des sites suivant la quantité de substances dangereuses utilisée : le seuil bas pour les installations dont le risque est important et le seuil haut pour les installations dont le risque est majeur. L'entreprise CMS high-tech qui est implantée à Luigny est classée Seveso seuil bas, il s'agit d'une industrie chimique qui fabrique des peintures, vernis, encres et mastics.



4.2. Nuisances olfactives

Pour les ICPE qui pourraient être sources de nuisances olfactives (industries, déchetteries, carrières, élevages, etc.), se reporter à la carte des ICPE vue précédemment. D'autres nuisances olfactives peuvent être présentes sur le territoire, par exemple certaines activités agricoles comme l'épandage de lisier, pesticides, etc. Le trafic routier peut également être source de nuisances olfactives si l'on se trouve à proximité d'un axe fortement emprunté.

PARTIE 3 : GESTION DES RESSOURCES

1. Gestion de la ressource en eau

Les services publics de l'eau et de l'assainissement en France ont pour mission d'acheminer l'eau potable jusqu'au robinet du consommateur puis de collecter et de traiter les eaux usées et les eaux pluviales avant leur retour au milieu naturel. Ils sont également en charge des relations avec le consommateur : informations, gestion des demandes, facturation, etc. Le service de l'eau potable comprend le prélèvement d'eau dans le milieu naturel, sa potabilisation et sa distribution. Le service assainissement comprend la collecte, le transport et le traitement des eaux usées ainsi que l'élimination ou la valorisation des boues produites lors des traitements.

1.1. Usages de l'eau

1.1.1. Prélèvements en eau

Cette partie sera divisée selon les communautés de communes du Perche eurélien, pour une plus grande clarté.

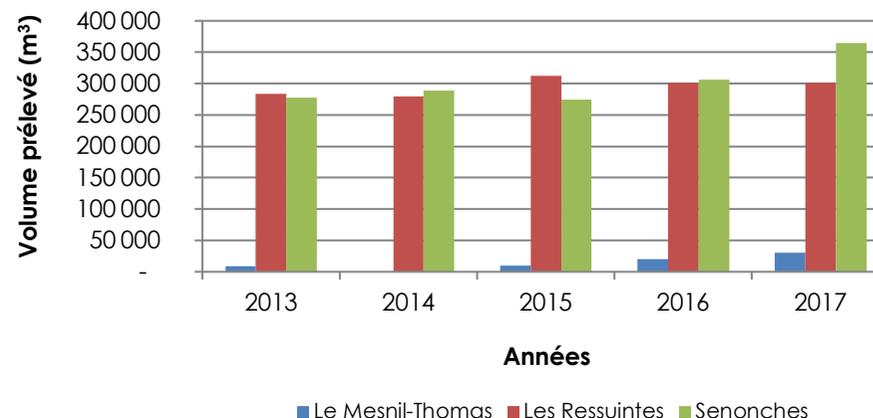
- **Forêts du Perche**

Sur la communauté de communes, seules 3 communes font des prélèvements en eau, soit pour de l'irrigation, soit pour de l'AEP :

Commune	Volume d'eau prélevé (m ³)	Usage de l'eau	Origine de l'eau	Lieu du captage
Le Mesnil-Thomas	30 000	Irrigation	Souterrain	Bois de la Boulas
Les Ressuintes	301 336	AEP	Souterrain	La Floudière
Senonches	365 105	AEP	Souterrain	Laudigerie

Prélèvements en eau des Forêts du Perche en 2017, source : <https://bnpe.eaufrance.fr/>

Volume d'eau prélevé par commune des Forêts du Perche entre 2013 et 2017



D'après le graphique ci-dessus, la commune du Mesnil-Thomas augmente ses prélèvements chaque année depuis 2013 : 9 100 m³ prélevés en 2013, 10 000 en 2015, 20 000 en 2016 et 30 000 en 2017.

Les Ressuintes ont également augmenté leurs prélèvements entre 2013 et 2017 : de 283 631 m³ prélevés en 2013, ce chiffre est passé à 301 336 m³ prélevés en 2017.

Enfin, Senonches a également augmenté ses prélèvements depuis 2013, où ils étaient seulement de 277 502 m³.

Les collectivités ayant la compétence AEP ont plusieurs un ou plusieurs ouvrages de captage assurant leur production d'eau (ces ouvrages sont recensés dans le tableau ci-dessous). Sur l'ensemble de ces captages, aucune anomalie apparente n'est relevée sur la qualité de l'eau.

Structure	Nom de l'ouvrage	Nombre d'habitants desservis
SIE région Senonches	Forage F1 La haie de carême prenant (Les Ressuintes)	6 912
	Forage F1 Le Pouilleux (Senonches)	
	Forage F2 Le Bois de Sauve loup (Les Ressuintes)	
	Forage F2 Le Pouilleux (Senonches)	
Lamblore	Forage Le Plessis	354

Source : <http://www.services.eaufrance.fr/>

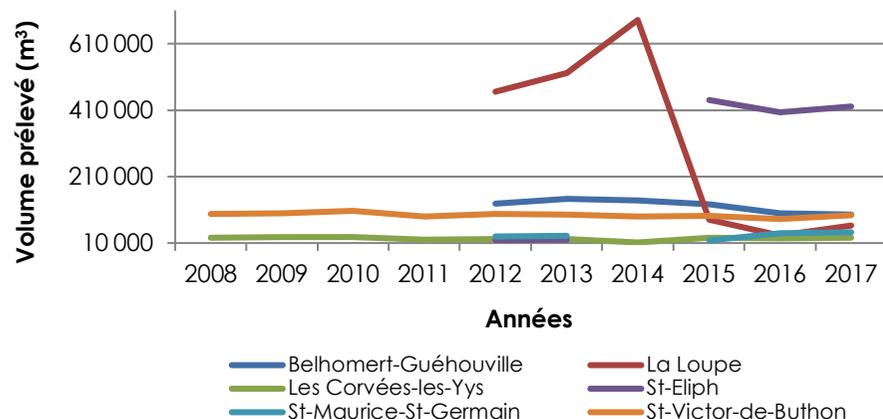
- **Perche Loupéen**

Champrond-en-Gâtine, Fontaine-Simon, Manou, Meaucé, Montireau, Montlandon et Vaupillon n'ont pas de captage sur leur territoire. Cependant, certaines communes du territoire prélèvent de l'eau en souterrain pour leur AEP et/ou pour l'irrigation :

Commune	Volume d'eau prélevé (m ³)	Usage de l'eau	Lieu du captage	Zone de protection de captage
Belhomert-Guéhouville	95 675	AEP	Les Bassières	Zone de protection immédiate
La Loupe	62 850	AEP	A côté du cimetière	Zone de protection immédiate
Les Corvées-les-Yys	26 623	AEP	La Courgibèterie	Zone de protection immédiate
St-Eliph	420 153	96 % pour l'AEP	L'Hôtel Cordé	Zone de protection immédiate
		4 % pour l'irrigation	Froid Vent	
St-Maurice-St-Germain	42 474	AEP	Croix-Bercy	
St-Victor-de-Buthon	93 124	AEP	La corne haute	Zone de protection immédiate

Prélèvements en eau du Perche Loupéen en 2017, source : <https://bnpe.eaufrance.fr/>

Volume d'eau prélevé par commune du Perche Loupéen entre 2008 et 2017



D'après le graphique ci-dessus, les communes de Belhomert-Guéhouville, Saint-Victor-de-Buthon, Saint-Maurice-Saint-Germain et Les Corvées-les-Yys ont des prélèvements en eau assez constants sur les dernières années (les données commencent en 2008 ou 2012 selon les communes), et assez faibles (inférieurs à 145 000 m³ par an). La commune de Saint-Eliph, si elle a des prélèvements faibles et constants sur les années 2012-2013, augmente très fortement ses prélèvements depuis 2015. Cela s'explique par le fait qu'en 2012 et 2013, l'eau était prélevée uniquement pour l'irrigation, en petites quantités, tandis qu'à partir de 2015, de l'eau est également prélevée pour l'AEP, ce qui fait considérablement augmenter les volumes extraits. La commune de La Loupe, elle, a une trajectoire inverse : ses prélèvements augmentent entre 2012 et 2014 (ils culminent à 691 180 m³ en 2014), puis baissent drastiquement pour atteindre 62 850 m³ en 2017. Cela pourrait s'expliquer par le nombre d'ouvrages de prélèvement qui varie dans le temps (entre 1 et 3 ouvrages selon les années). Il est également possible que l'eau prélevée à Saint-Eliph soit transférée à La Loupe puisque le même syndicat gère les captages.

Les collectivités ayant la compétence AEP ont un ou plusieurs ouvrages de captage assurant leur production d'eau (ces ouvrages sont recensés dans le tableau ci-dessous). Sur l'ensemble de ces captages, aucune anomalie apparente n'est relevée sur la qualité de l'eau.

Structure	Nom de l'ouvrage	Nombre d'habitants desservis
SIA Belhomert-Guéhouville, St-Maurice-St-Germain	Forage La Massoterie (Belhomert-Guéhouville)	1 319
SIE Montlandon, Montireau	Source de la Corne Haute (Montlandon)	310
SIE région La Loupe	Forage F2 Station traitement (La Loupe)	
	Forage F3 (La Loupe)	
	Forage Les Chipotteries (St-Eliph)	
Commune de Champrond-en-Gâtine	Forage Villemaigre	639
Commune des Corvées-les-Yys	Forage La Courgibèterie	105

Commune de St-Victor-de-Buthon	Forage La Thiésière	527
---------------------------------------	---------------------	-----

Source : <http://www.services.eaufrance.fr/>

- **Perche Thironnais**

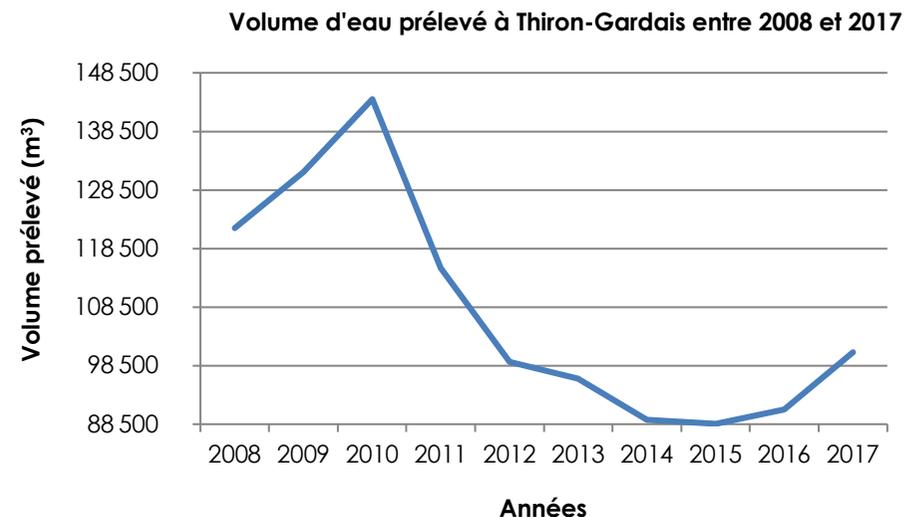
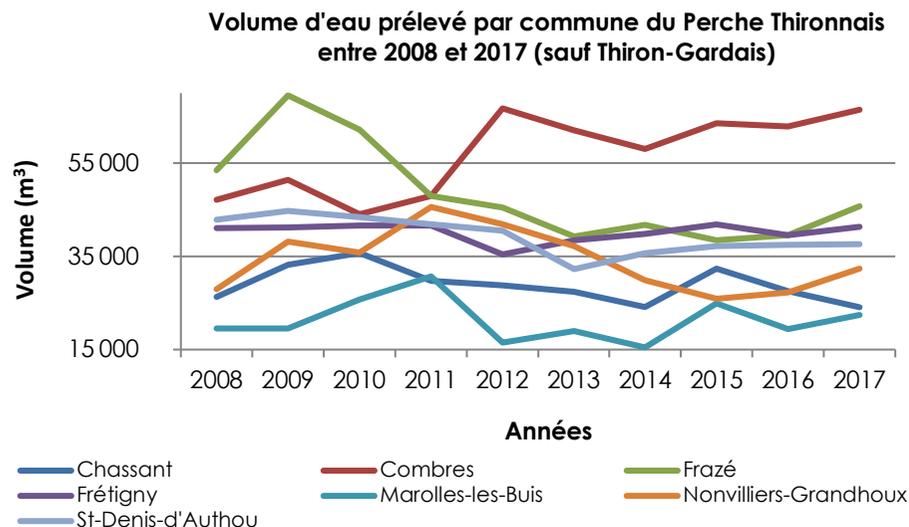
Chaque commune du territoire (à l'exception de La Croix-du-Perche) prélève de l'eau pour différents usages :

Commune	Volume d'eau prélevé (m ³)	Usage de l'eau	Origine de l'eau	Lieu du captage	Zone de protection de captage
Chassant	24 131	AEP	Souterrain	Les Bouillons	Zone de protection immédiate
Combres	66 449	AEP	Souterrain	La Mazure	Zone de protection immédiate
Frazé	45 777	AEP	Souterrain	Le Boulay	
Frétigny	41 371	AEP	Souterrain	La Jumetterie	Zone de protection immédiate

Marolles-les-Buis	22 462	59 % pour l'AEP	Souterrain	Plainville	
		41 % pour l'irrigation	Surface, dans la Vinette	Ste-Barbe	
Nonvilliers-Grandhoux	32 393	AEP	Souterrain	La Bergerie	Zone de protection immédiate
St-Denis-d'Authou	37 669	AEP	Souterrain	Blainville	Zone de protection immédiate
Thiron-Gardais	100 799	AEP	Souterrain	La Morlière	Zone de protection immédiate et zone de protection éloignée

Prélèvements en eau du Perche Thironnais en 2017, source : <https://bnpe.eaufrance.fr/>

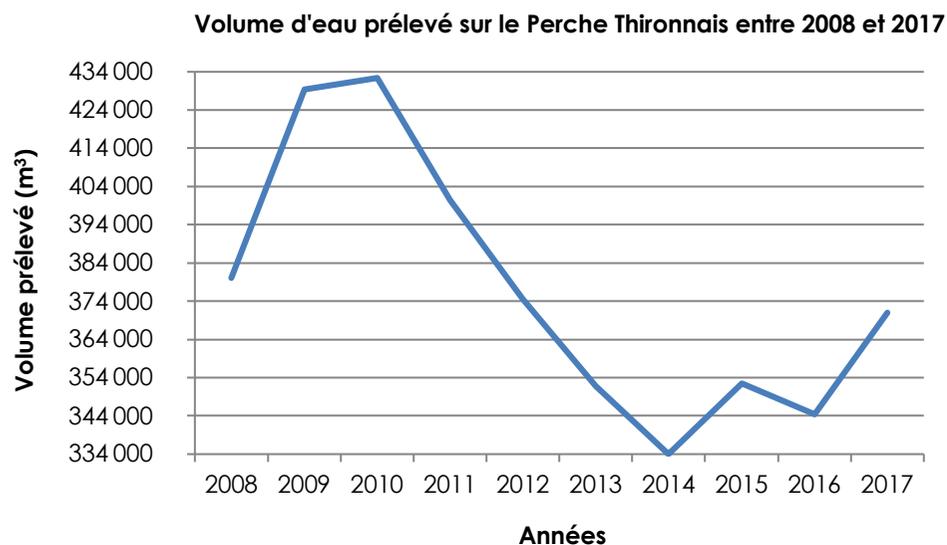
La commune de Happonvilliers n'a plus prélevé d'eau depuis 2011 (où 23 353 m³ d'eau avaient été prélevés, destinés à l'AEP et pris en souterrain à la Maison Neuve). Une zone de protection immédiate du captage était présente autour.



D'après les graphiques ci-dessus et ci-contre, la plupart des communes prélèvent environ les mêmes montants d'eau chaque année (la médiane des prélèvements de l'ensemble des communes est de 38 402 m³), excepté 3 communes :

- Combres : si en 2008 ses prélèvements étaient de 47 100 m³, ceux-ci ont augmenté pour atteindre 66 449 m³ en 2017
- Frazé prélevait 53 400 m³ d'eau en 2008. En 2009, les prélèvements ont augmenté pour atteindre 69 517 m³. Depuis, ils ont baissé et sont de 45 777 m³ en 2017
- Thiron-Gardais : cette commune prélève beaucoup plus que les autres (la médiane de ses prélèvements est de 99 969 m³), même s'ils ont baissé entre 2008 et 2017.

De manière globale, à l'échelle du Perche Thironnais, les prélèvements en eau ont augmenté entre 2008 et 2010 (380 100 m³ prélevés en 2008 et 432 397 m³ prélevés en 2010). Jusqu'en 2014, les prélèvements ont ensuite baissé (334 002 m³ prélevés en 2014). Depuis 2014, les prélèvements sont variables d'une année à l'autre, parfois en augmentation, parfois en baisse. Toutefois, entre 2008 et 2017, les prélèvements ont été légèrement réduits : 380 100 m³ prélevés en 2008 contre 371 051 m³ prélevés en 2017. Ceci pourrait éventuellement être corrélé avec le nombre d'habitants du Perche Thironnais qui augmentait entre 2008 et 2010 et qui est en baisse depuis (4 584 habitants sur le Perche Thironnais en 2008, 4 630 habitants en 2010 et 4 520 en 2017).



Les collectivités ayant la compétence AEP ont souvent un ou plusieurs ouvrages de captage assurant leur production d'eau (ces ouvrages sont recensés dans le tableau ci-dessous). Sur l'ensemble de ces captages, aucune anomalie apparente n'est relevée sur la qualité de l'eau, sauf à Marolles-les-Buis où il y a présomption d'anomalie.

Structure	Nom de l'ouvrage	Nombre d'habitants desservis
SIE Frazé, Mottereau	Forage F1 Le Boulay (Frazé)	890
	Forage F2 Le Boulay (Frazé)	
Commune de Chassant	Forage Source des Bouillons	341

Commune de Combres	Forage Source de la Mazure	566
Commune de Frétigny	Forage la Jumetterie	504
Commune de Marolles-les-Buis	Forage de Plainville	224
Commune de Nonvilliers-Grandhous	Forage La Bergerie	499
Commune de St-Denis d'Authou	Source 1 et 2 Blainville	493
Commune de Thiron-Gardais	Forage Gardais	1 032

Source : <http://www.services.eaufrance.fr/>

- **Perche**

Toutes les communes de la CdC du Perche ne prélèvent pas d'eau, c'est le cas de Beaumont-les-Autels, La Gaudaine, Les Autels-Villevillon, Miermaigne, Saint-Jean-Pierre-Fixte, Soizé, Trizay-Coutretot-Saint-Serge et Vichères qui n'ont pas de prélèvement sur leur territoire. Cependant, les autres communes prélèvent de l'eau pour différents usages :

Commune	Volume d'eau prélevé (m³)	Usage de l'eau	Origine de l'eau	Lieu du captage
Argenvilliers	141 830	AEP	Souterrain	Les Devinières
Authon-du-Perche	52 343	AEP	Souterrain	L'Aunay des Guiniers

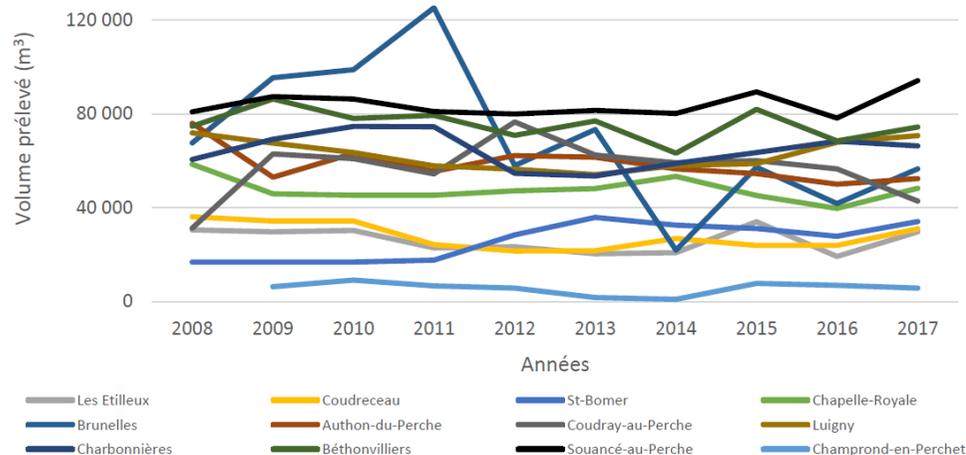
Béthouvilliers	74 411	97 % pour l'AEP	Souterrain	La Guerrière
		3 % pour l'irrigation	Surface	La Cour
Brunelles	56 492	Irrigation	69 % en souterrain	La Bouverie
			31 % en surface	Ozée
Champrond-en-Perchet	5 664	Irrigation	Surface	La Flaudière
Chapelle-Royale	48 231	AEP	Souterrain	La Vallée
Charbonnières	66 314	AEP	Souterrain	Les Terriers
Coudray-au-Perche	42 808	AEP	Souterrain	La Thibaudière
Coudreceau	31 027	AEP	Souterrain	La Grande Coudraye
Les Etilleux	29 644	AEP	Souterrain	Le Plessis

Luigny	70 728	AEP	Souterrain	La Grainetière
Margon	454 058	AEP	Souterrain	La Pilardière
Nogent-le-Rotrou	451 956	AEP	Souterrain	La Madeleineière
St-Bomer	34 063	AEP	Souterrain	La Pesnière
Souancé-au-Perche	94 184	85 % pour l'AEP	Souterrain	Jambin
		15 % pour l'industrie (golf)		Le Pâté

Prélèvements en eau sur la CdC Perche en 2017, source : <https://bnpe.eaufrance.fr/>

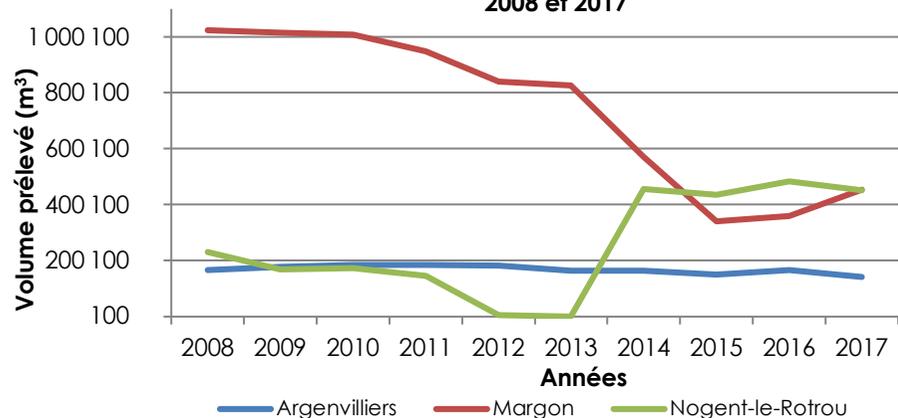
Pour des raisons de lisibilité, les données ont été séparées en 2 graphiques : le premier montre les communes qui prélèvent relativement peu d'eau et le second présente les quelques communes qui ont des prélèvements plus importants en 2017, au-delà de 100 000 m³.

Volume d'eau prélevé par commune entre 2008 et 2017



D'après le graphique ci-dessus, la plupart des communes prélèvent à peu près les mêmes montants d'eau chaque année (la médiane des prélèvements de l'ensemble de ces communes est de 54 666 m³), excepté la commune de Brunelles qui a des variations importantes.

Volume d'eau prélevé par commune de la CdC Perche entre 2008 et 2017



Sur le graphique ci-contre sont représentées les 3 communes qui ont les prélèvements en eau les plus importants en 2017 :

- Argenvilliers a des prélèvements constants, autour de 167 208 m³. Ces prélèvements importants pour une petite commune pourraient s'expliquer par le fait que ce captage ne dessert pas uniquement la commune mais toute la vallée de la Berthe (3 217 habitants desservis en eau potable alors qu'il n'y a que 332 habitants à Argenvilliers en 2017)
- Margon avait des prélèvements extrêmement importants les premières années représentées sur ce graphique (1 023 900 m³ d'eau prélevés en 2008), mais en baisse jusqu'en 2015 où les prélèvements n'étaient plus que de 340 782 m³. Depuis, ce chiffre a remonté pour atteindre 454 058 m³ prélevés en 2017
- Nogent-le-Rotrou avait des prélèvements plutôt importants sur les années (2008-2011) mais ce chiffre a considérablement baissé pour atteindre seulement 5 657 m³ d'eau prélevés en 2012 et 181 m³ d'eau prélevés en 2013 (suite à la fermeture de l'un des 3 sites de prélèvement initiaux). Cependant, les prélèvements sont repartis à la hausse depuis 2014 avec une médiane de 454 144 m³ d'eau prélevés sur les 4 dernières années.

Les collectivités ayant la compétence AEP ont souvent un ou plusieurs ouvrages de captage assurant leur production d'eau (ces ouvrages sont recensés dans le tableau ci-dessous). Sur l'ensemble de ces captages, aucune anomalie apparente n'est relevée sur la qualité de l'eau.

Structure	Nom de l'ouvrage	Nombre d'habitants desservis
SIAEP Béthonvilliers, Coudray-au-Perche, Beaumont-les-Autels	Forage La Bourguignière	750
SIE Charbonnières, Les Autels-Villevillon	Forage St-Jean (Charbonnières)	709
SIE Luigny, Miermaigne	Forage La Grainetière (Luigny)	541
SIE région Argenvilliers	Forage d'Oursières (Argenvilliers)	3 217
	Forage La Pilardière (Margon)	
Commune d'Authon-du-Perche	Source de Ponay (Sarthe)	300
Commune de Brunelles	Source	587
Commune de Chapelle-Royale	Forage La Cochellerie	400
Commune de Coudreceau	Forage La Grande Coudraye	469
Commune des Etilleux	Forage Le Pissot	226
Commune de Nogent-le-Rotrou	Forage Le Moulin d'Arcisses F1 (Brunelles)	10 495
	Forage Le Moulin d'Arcisses F2 (Brunelles)	

	Forage sources d'Arcisses (Brunelles)	
Commune de St-Bomer	Forage La Pesnière	202
Commune de Souancé-au-Perche	Forage Le Pâty	543

Source : <http://www.services.eaufrance.fr/>

1.1.2. Eau potable

- **Qualité de l'eau potable**

Le ministère en charge de la santé fait analyser les eaux destinées à la consommation humaine par des prélèvements dans les réseaux. Pour les communes du territoire, l'eau d'alimentation est conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés, à l'exception de :

- la commune d'**Arcisses** (*réseau de Coudreceau*), où, lors du dernier relevé de janvier 2020, l'eau était de qualité chimique non-conforme à la réglementation en raison du dépassement de la limite de qualité pour les paramètres nitrates (67,1 mg/L au lieu de 50 mg/L) et atrazine déséthyl (0,168 µg/L au lieu de 0,1 µg/L). La consommation de cette eau est déconseillée pour les femmes enceintes et les enfants de moins de 6 mois. La population doit être informée de la situation. Il est indispensable de poursuivre activement les démarches engagées pour revenir rapidement à une situation normale. On observe la présence d'atrazine, atrazine-déiisopropyl et ESA-métazachlore (un herbicide essentiellement utilisé dans les champs de colza) à des concentrations parfois très proches de la limite de qualité de 0,1 µg/L (0,095 µg/L en janvier 2020)

- la commune d'**Argenvilliers** (*réseau SIEV Berthe – Beaumont qui comprend le bourg et la Joussetière pour Argenvilliers, le secteur Nord de Beaumont-les-Autels et l'Ambition et Briure pour Vichères*) où, lors du dernier relevé de mars 2020, on observe la présence d'atrazine (0,017 µg/L), atrazine déséthyl (0,076 µg/L) et ESA-métolachlore²⁴ (0,047 µg/L) à des concentrations parfois proches de la limite de qualité de 0,1 µg/L
- la commune d'**Argenvilliers** (*réseau SIEV Berthe – 4 vents qui comprend la Cartraie pour Argenvilliers, Champrond-en-Perchet, La Gaudaine et la Valinière à Trizay-Coutretot-Saint-Serge*) où, lors du dernier relevé de mars 2020, on observe la présence d'atrazine (0,017 µg/L), atrazine déséthyl (0,076 µg/L) et ESA-métolachlore (0,047 µg/L) à des concentrations parfois proches de la limite de qualité de 0,1 µg/L
- la commune de **La Ferté-Vidame** (*réseau La Ferté-Vidame – Le Réveillon*) où, lors du dernier prélèvement en septembre 2019, la référence de qualité n'était pas atteinte pour la conductivité. Une attention particulière devra être portée sur ce paramètre. Normalement, la conductivité doit être comprise entre 200 et 1 100 µS/cm, mais à La Ferté-Vidame, seuls 151 µS/cm ont été mesurés
- la commune de **Lamblore**, où, lors du dernier relevé de mars 2020, on observe la présence significative de fer (97 µg/L) ainsi que de manganèse (20 µg/L). Il convient de vérifier impérativement l'efficacité du traitement de déferrisation et de remédier à cette situation
- la commune de **Louvilliers-lès-Perche** où, lors du dernier relevé en janvier 2020, on observe une concentration importante en fer (91 µg/L), qui reste inférieure à la référence de qualité maximum (200 µg/L). La présence de cuivre (0,028 mg/L) est également signalée, même si à une concentration inférieure à la référence de qualité maximum (1 mg/L)
- la commune de **Morvilliers**, où, lors du dernier relevé de mars 2020, on observe la présence de fer (23 µg/L), mais à une concentration inférieure à la référence de qualité maximum (200 µg/L). Ce paramètre est à surveiller
- la commune de **Thiron-Gardais**, où, lors du dernier relevé de mars 2020, on observe la présence d'atrazine déséthyl (0,011 µg/L), mais à une concentration inférieure à la limite de qualité (0,1 µg/L).

Source :

<https://orobnat.sante.gouv.fr/orobnat/afficherPage.do?methode=menu&usd=AEP&idRegion=24>

- **Gestion de l'eau potable**

Le service eau potable est décliné par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 pour la compétence eau destinée à la consommation humaine :

- la production par captage ou pompage : prélèvement de l'eau dans son milieu naturel (source, nappe phréatique, eau de surface)
- la protection du point de prélèvement
- le traitement
- le transport : acheminement de l'eau vers les réservoirs d'eau potable
- le stockage
- la distribution : desserte de l'eau aux abonnés.

²⁴ Le métolachlore est un désherbant. Il est interdit en France depuis 2003 et remplacé par un produit très proche, le S-métolachlore. Le métolachlore a été très utilisé en Europe et en Amérique du Nord. Il a été le désherbant le plus employé pour le maïs aux Etats-Unis jusqu'au début des années 2000.

Pour la compétence AEP, plusieurs types de collectivités peuvent obtenir les compétences de production et de distribution d'eau : les communes, les syndicats et les EPCI à fiscalité propre.

Selon l'observatoire national des services d'eau et d'assainissement, sur le Pôle Territorial du Perche d'Eure-et-Loir, on dénombre 9 syndicats étant gestionnaires de la compétence AEP ; sur le reste du territoire, ce sont les communes qui disposent de la compétence.

Le tableau suivant présente les collectivités disposant de la compétence AEP, par ordre alphabétique, en commençant par les syndicats :

Collectivités avec la compétence AEP au sein du Pôle Territorial du Perche d'Eure-et-Loir			
GESTIONNAIRE	TYPE DE COLLECTIVITE	GERE EN	MISSIONS ASSUREES
SIA Belhomert-Guéhouville, St-Maurice-St-Germain	SIVOM (Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple)	Régie	Production, transfert et distribution
SIAEP Béthonvilliers, Coudray-au-Perche, Beaumont-les-Autels	SIVU (Syndicat Intercommunal à Vocation Unique)	Régie	Production, transfert et distribution
SIE Charbonnières, Les Autels-Villevillon	SIVU	Régie	Production, transfert et distribution
SIE Frazé, Mottereau	SIVU	Régie	Production, transfert et distribution
SIE Luigny, Miermaigne	SIVU	Régie	Production, transfert et distribution

SIE Montlandon, Montfiteau	SIVU	Régie	Production, transfert et distribution
SIE région Argenvilliers (Vallée de la Berthe) : Argenvilliers, Beaumont-les-Autels, Champrond-en-Perchet, La Gaudaine, Margon, Trizay-Coutretot-St-Serge et Vichères	SIVU	Régie	Production, transfert et distribution
SIE région La Loupe (SIEPREL) : Fontaine-Simon, La Loupe, Manou, Meaucé, St-Eliph et Vaupillon	SIVU	Délégation	Production et transfert
SIE région Senonches (SIDEPE du Val-St-Cyr) : Boissy-lès-Perche, Jaudrais, La Chapelle-Fortin, La Ferté-Vidame, La Framboisière, La Puisaye, La Saucelle, Le Mesnil-Thomas, Les Ressuintes, Louvilliers-lès-Perche, Rohaire et Senonches	SIVU	Délégation	Production, transfert et distribution
Commune d'Authon-du-Perche	Commune	Régie	Production, transfert et distribution
Commune de Brunelles	Commune	Délégation	Distribution
Commune de Champrond-en-Gâtine	Commune	Régie	Production, transfert et distribution
Commune de Chapelle-Royale	Commune	Régie	Production, transfert et distribution
Commune de Chassant	Commune	Régie	Production, transfert et

			distribution
Commune de Combres	Commune	Régie	Production, transfert et distribution
Commune de Coudreceau	Commune	Régie	Production, transfert et distribution
Commune de Digny	Commune	Délégation	Distribution
Commune de Frétigny	Commune	Régie	Production, transfert et distribution
Commune de Haponvilliers	Commune	Régie	Distribution Production, transfert et distribution : Nonvilliers-Grandhoux
Commune de La Croix-du-Perche	Commune	Délégation	Distribution Production, transfert et distribution : Thiron-Gardais
Commune de Lamblore	Commune	Régie	Production, transfert et distribution
Commune des Corvées-les-Yys	Commune	Régie	Production, transfert et distribution

Commune des Etilleux	Commune	Régie	Production, transfert et distribution
Commune de Marolles-les-Buis	Commune	Régie	Production, transfert et distribution
Commune de Morvilliers	Commune	Régie	Distribution
Commune de Nogent-le-Rotrou	Commune	Délégation	Production, transfert et distribution
Commune de Nonvilliers-Grandhoux	Commune	Régie	Production, transfert et distribution
Commune de St-Bomer	Commune	Régie	Production, transfert et distribution
Commune de St-Denis d'Authou	Commune	Régie	Production, transfert et distribution
Commune de St-Jean-Pierre-Fixte	Commune	Régie	Production, transfert et distribution
Commune de St-Victor-de-Buthon	Commune	Délégation	Production, transfert et distribution
Commune de Souancé-au-Perche	Commune	Régie	Production, transfert et distribution

Commune de Thiron-Gardais	Commune	Délégation	Production, transfert et distribution
---------------------------	---------	------------	---------------------------------------

Source : <http://www.services.eaufrance.fr/>

La majorité des structures (25) gèrent la compétence AEP en régie, c'est-à-dire que la commune ou le groupement intercommunal assume directement la gestion de leurs services d'eau.

Cependant, Brunelles, Digny, La Croix-du-Perche, Nogent-le-Rotrou, Saint-Victor-de-Buthon, Thiron-Gardais ainsi que les SIE des régions de La Loupe et de Senonches gèrent la compétence AEP en délégation : la collectivité décide et finance les investissements et reste propriétaire des équipements tandis que l'entreprise délégataire exploite et entretient les équipements.

L'ancienne communauté de communes du Perche Thironnais a engagé depuis quelques années une démarche de sécurisation de ses ressources en les interconnectant. La ressource de Marolles-les-Buis devrait être conservée malgré une qualité médiocre (nitrates) qui lui a valu le statut de non retenu au SDAEP d'Eure-et-Loir. Ce choix imposera à la collectivité d'engager une démarche d'instauration de périmètres de protection ; la ressource de Coudreceau n'a pas été retenue. La ressource de la commune de Thiron-Gardais devrait également être abandonnée au profit d'un raccordement au SIE de la Vallée de la Berthe par la ressource de la Pilardière située sur la commune de Margon. Cette interconnexion comportera 3 tranches dont la première a été engagée pour des travaux en début d'année 2017.

Il y a également une réalisation de travaux entre Souancé-au-Perche et le SIE de la Vallée de la Berthe afin de sécuriser l'approvisionnement en eau sur la commune.

La qualité de l'eau potable constitue un facteur de plus en plus important pour l'attractivité du territoire. C'est également amené à conditionner le développement de celui-ci.

1.2. Gestion de l'assainissement

Il existe 2 modes de gestions liés à l'assainissement : l'assainissement collectif et l'Assainissement Non Collectif (ANC).

L'assainissement collectif est composé de grandes canalisations de collectes des eaux usées qui sont acheminées de manière gravitaire vers une station d'épuration. Les eaux usées de plusieurs maisons ou immeubles sont collectées par le réseau public d'assainissement, puis acheminées vers une station d'épuration :

- les polluants sont dégradés et séparés de l'eau pour restituer au milieu naturel une eau propre
- les polluants sont conditionnés en boues (plus ou moins liquides) : suivant leur état, différentes filières d'élimination existent (l'épandage dans les champs, le compostage, etc.)

Dans certains réseaux d'assainissement collectif, les eaux pluviales sont collectées en même temps que les eaux usées et sont directement envoyées vers le milieu naturel.

L'ANC désigne les installations individuelles de traitement des eaux domestiques. Ces dispositifs concernent les habitations qui ne sont pas desservies par un réseau public de collecte des eaux usées et qui doivent en conséquence traiter elles-mêmes leurs eaux usées avant de les rejeter dans le milieu naturel.

1.2.1. Assainissement collectif

Sur le Pôle Territorial, la majorité des structures pour l'assainissement collectif appartiennent aux communes ; il existe cependant 2 syndicats intercommunaux : sur Nogent-le-Rotrou, comprenant les communes de Champrond-en-Perchet, Margon, Nogent-le-Rotrou et Saint-Jean-Pierre-Fixte ; ainsi que le syndicat intercommunal de Belhomert-Guéhouville, Saint-Maurice-Saint-Germain.

Il n'y a pas du tout d'assainissement collectif sur les communes de : Béthonvilliers, Boissy-lès-Perche, Charbonnières, Happonvilliers, Jaudrais, La Chapelle-Fortin La Croix-du-Perche, La Framboisière, La Gaudaine, La Puisaye, La Saucelle, Le Mesnil-Thomas, Les Autels-Villevillon, Les Corvées-les-Yys, Les Ressuintes, Louvilliers-lès-Perche, Manou, Marolles-les-Buis, Meaucé, Montireau, Morvilliers, Nonvilliers-Grandhoux, Rohaire, Saint-Bomer, Trizay-Coutretot-Saint-Serge, Vaupillon et Vichères.

La plupart des collectivités ont un mode de gestion en régie, seuls le SIACOTEP de Nogent-le-Rotrou et les communes de Digny, La Ferté-Vidame, La Loupe et Thiron-Gardais ont, eux, une gestion en délégation (à chaque fois, l'exploitant est Suez).

Pour traiter les eaux usées, le réseau d'assainissement collectif est relié à 33 stations d'épurations, allant de 45 EH – Equivalent Habitant – (sur la commune de Fontaine-Simon) à 29 000 EH (sur le SIACOTEP de Nogent-le-Rotrou). **Toutes les données détaillées par ouvrage sont à retrouver en annexe.**

La capacité nominale globale du territoire en termes d'épuration est de 54 920 Equivalent Habitant pour une charge maximale en entrée de 29 264 EH (pour l'assainissement collectif).

1.2.2. Assainissement Non Collectif

Depuis le 1^{er} janvier 2006, les collectivités ont pour obligation d'organiser un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC), chargé de contrôler les installations autonomes.

Considéré comme la solution technique et économique la plus adaptée en milieu rural, l'assainissement individuel offre une bonne alternative au réseau public de collecte.

Plusieurs missions obligatoires sont confiées au SPANC :

- pour les dispositifs d'assainissement individuel neufs et réhabilités, assurer le contrôle de conception et d'implantation, suivi du contrôle de bonne exécution afin de vérifier que la conception technique, l'implantation des ouvrages d'assainissement et l'exécution des travaux sont conformes à la réglementation en vigueur
- pour les dispositifs existants, effectuer un diagnostic des ouvrages puis assurer le contrôle périodique de fonctionnement et d'entretien.

Le Pôle Territorial du Perche est couvert par 4 SPANC, tous gérés en régie :

- le SPANC de la communauté de communes du Perche concernant : Argenvilliers, Authon-du-Perche, Beaumont-les-Autels, Béthonvilliers, Brunelles, Champrond-en-Perchet, Chapelle-Royale, Charbonnières, Coudray-au-Perche, La Gaudaine, Les Autels-Villevillon, Les Etilleux, Luigny, Margon, Miermaigne, Nogent-le-Rotrou, Saint-Bomer, Saint-Jean-Pierre-Fixte, Souancé-au-Perche, Trizay-Coutretot-Saint-Serge et Vichères. Il concerne 2 622 habitants et a une conformité des dispositifs d'ANC de 55,9 %

- le SPANC de la communauté de communes Terres du Perche comprenant Belhomert-Guéhouville, Champrond-en-Gâtine, Chassant, Combres, Fontaine-Simon, Frazé, Happonvilliers, La Croix-du-Perche, La Loupe, Les Corvées-les-Yys, Manou, Marolles-les-Buis, Meaucé, Montireau, Montlandon, Nonvilliers-Grandhoux, Saint-Eliph, Saintigny, Saint-Maurice-Saint-Germain, Saint-Victor-de-Buthon, Thiron-Gardais et Vaupillon. Cela représente 7 488 habitants. Le taux de conformité des dispositifs d'ANC est de 56,1 %
- le SPANC de l'ancienne communauté de communes du Perche senonchois concernant : Digny, Jaudrais, La Framboisière, La Saucelle, Le Mesnil-Thomas, Louvilliers-lès-Perche et Senonches. Il concerne un total de 3 300 habitants et a une conformité des dispositifs d'ANC de 37,6 %
- le SPANC de la communauté de communes des Forêts du Perche concernant : Boissy-lès-Perche, La Chapelle-Fortin, La Ferté-Vidame, Lamblore, La Puisaye, Les Ressuintes, Morvilliers et Rohaire. Il concerne 5 305 habitants et a une conformité des dispositifs d'ANC de 43,4 %.

Au total, 46 % de la population du Pôle Territorial du Perche est concernée par un SPANC.

Le taux de conformité des installations se situe autour des 48 %, le taux le plus bas étant celui des communes de l'ancien Perche senonchois avec 37,6 % de conformité. La mise en conformité des dispositifs d'assainissement doit donc encore se poursuivre sur l'ensemble des communautés de communes.

1.2.3. Zones sensibles

Les zones sensibles à la pollution sont définies par la Directive européenne de 1991 relative au traitement des Eaux Résiduaires Urbaines. Cette Directive impose à chaque Etat la collecte et le traitement des eaux usées des communes selon leur taille et la sensibilité du milieu dans lequel les eaux sont rejetées.

Les zones sensibles à l'eutrophisation sont des zones où les grosses stations urbaines (de plus de 10 000 EH) sont soumises à un traitement plus rigoureux de l'azote et du phosphore. L'ensemble du bassin-versant Loire-Bretagne est désigné en zone sensible depuis 2009. Sur le Perche d'Eure-et-Loir, seule la station d'épuration de Nogent-le-Rotrou est concernée par un traitement des eaux plus rigoureux puisqu'elle a une capacité supérieure à 10 000 EH.

1.2.4. Gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales est devenue un enjeu pour les collectivités en raison du développement de l'urbanisation et de l'imperméabilisation des sols. En temps de pluie, les systèmes d'assainissement, qu'ils soient unitaires ou séparatifs, rencontrent de manière récurrente des difficultés à collecter, transporter et/ou stocker les eaux pluviales. Selon l'importance des pluies, cette situation peut provoquer des déversements et des débordements pouvant conduire à des inondations.

Plusieurs objectifs sont liés à la gestion des eaux pluviales : la maîtrise des pollutions, la prévention des inondations, la continuité de l'assainissement et la prise en compte de ces 3 enjeux dans l'aménagement.

Il est donc important de veiller à maîtriser l'imperméabilisation des sols et à limiter à la source le ruissellement, tant en zone urbanisée que sur les secteurs agricoles.

Les nouvelles constructions ou installations doivent gérer l'assainissement de leurs eaux pluviales à la parcelle, notamment par récupération dans des bacs de stockage ou par infiltration via puisard²⁵ ou tranchée filtrante, mais sans lien direct avec la nappe.

²⁵ Egout vertical fermé destiné à absorber les eaux-vannes qui s'écoulent peu à peu par infiltration dans la terre en déposant les impuretés dont elles sont chargées (définition Larousse).

Il existe 2 types de réseaux d'eau de pluie :

- le réseau d'eaux unitaire, par lequel transitent les eaux usées et les eaux de pluie et les rejettent vers les stations d'épuration. Ce réseau présente plusieurs inconvénients : il est généralement surdimensionné, dû à la quantité variable des eaux de pluie, et l'eau de pluie est souillée au contact des eaux usées, ce qui force les stations d'épuration à traiter une quantité d'eau plus importante
- le réseau séparatif des eaux, consistant en 2 réseaux différents, pour les eaux usées et pour les eaux pluviales, redirigeant les eaux usées vers les stations d'épuration et les eaux pluviales dans la nature.

Les réseaux unitaires sont généralement plus anciens, pour répondre aux problématiques des eaux pluviales, il est conseillé de développer un réseau séparatif afin d'éviter la saturation des stations d'épuration en cas de fortes pluies.

ENJEUX LIES A LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

- La reconquête de la qualité de l'eau sanitaire, notamment pour l'AEP
- La protection des nappes et des ouvrages de captage
- La réduction des consommations
- Le bon fonctionnement des stations d'épuration et la mise en conformité des installations d'ANC
- Le développement des réseaux d'assainissement séparatifs pour départager les eaux usées des eaux de pluies.

2. Exploitation des carrières

Un Schéma Des Carrières (SDC) sur le département de l'Eure-et-Loir a été approuvé en 2000. Le Schéma Régional des Carrières (SRC) Centre – Val de Loire est en cours d'élaboration depuis 2016. Depuis janvier 2019, le projet de SRC est soumis aux consultations obligatoires prévues par le code de l'environnement. Une fois en vigueur, le SRC se substituera au SDC.

Le SDC définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Sur l'Eure-et-Loir, les grands types de matériaux suivants sont susceptibles d'être exploités :

- les calcaires : ce sont les seuls matériaux de roches dures exploitables ; le gisement est important par endroit mais sa qualité est variable
- les argiles à silex : cette ressource très hétérogène se présente en blocs durs pris dans une matrice argileuse importante ; en conséquence, son exploitation nécessite un lavage important conduisant à un traitement difficile des matières argileuses en suspension
- les sables de Fontainebleau : les gisements sont présents au Nord-Ouest du département ; certains gisements de très bonne qualité demandent à être protégées de l'urbanisation croissante
- les sables du Perche : il s'agit de matériaux de substitution partielle aux matériaux alluvionnaires particulièrement intéressants. Les exploitations sont situées à l'Ouest du département. Compte tenu de la présence du Parc naturel régional du Perche, les études d'impact des nouvelles exploitations devront être particulièrement approfondies

- les alluvions : la surexploitation des alluvions en lit majeur et l'urbanisation croissante semblent limiter aujourd'hui une production d'envergure de ce matériau noble.

Il s'agit d'intégrer les différents enjeux (environnementaux, économiques, etc.) de manière à permettre l'exploitation des matériaux dans des conditions acceptables pour tous, en privilégiant chaque fois que cela est possible les substitutions à l'extraction de matériaux alluvionnaires récents.

Bien que les ressources du département soient importantes, il faut garder à l'esprit le caractère non renouvelable de ces richesses. Ce problème est particulièrement aigu pour les matériaux alluvionnaires ; ceci doit conduire à une utilisation économe et rationnelle de ces matériaux.

Les formations géologiques exploitées dans le département permettent de fournir des matériaux pour les applications suivantes :

- calcaire : viabilité (assises de chaussée, empièchement de chemins, blocage, drainage, etc.), produits pour l'agriculture (amendements et support de culture) et produits industriels (papeteries, secteurs automobiles, etc.)
- argiles à silex : granulats pour béton et mortiers hydrauliques, viabilité, etc.
- sables de Fontainebleau et du Perche : viabilité, produits pour l'industrie (industrie cimentière, silice pour verrerie, fonderie, etc.)
- alluvions récentes des lits majeurs et anciennes terrasses : granulats pour béton et mortiers hydrauliques.

Le SDC prend en compte la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles et la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace.

Le Perche d'Eure-et-Loir est concerné par 4 carrières en exploitation ou anciennes carrières en cours de remise en état.

Ces carrières sont respectivement situées sur les communes d'Arcisses (site de La Borde), Marolles-les-Buis (Houdangeau), Montlandon (Butte de la Fosse) et Belhomert-Guéhouville (la Billette).

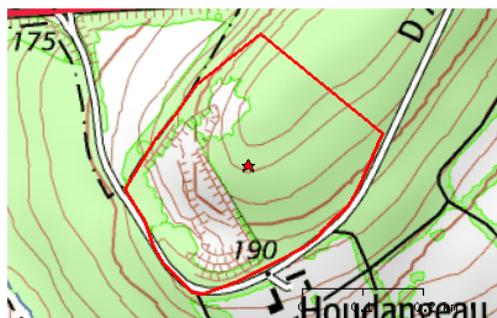
2.1. La Borde, Arcisses

Cette carrière est constituée de 3 sites en eau nommés La Borde 1, La Borde 2 et La Borde 3 (tous les 3 à ciel ouvert). Les exploitants extraient du sable et du gravier provenant de roches alluvionnaires telles qu'argiles, calcaire, dolomite, calcite, sables siliceux, quartzite, etc. L'usage principal est la fabrication de béton. La production maximale autorisée était de 150 kt / an sur le site n°3 jusqu'en 2017. Depuis 2018, les activités d'extraction sont interdites et le site doit être remis en état.



2.2. Houdangeau, Marolles-les-Buis

Il s'agit d'une ancienne carrière d'exploitation à ciel ouvert en eau d'une surface de 9,92 ha. Cette carrière était exploitée pour ses roches alluvionnaires. A la différence de la carrière de La Borde, seuls des sables étaient extraits du site de Houdangeau. La production maximale autorisée était de 200 kt/ an. En 2014, cette carrière était en cessation d'activité et l'exploitant devait remettre le site en état.



2.3. Butte de la Fosse, Montlandon

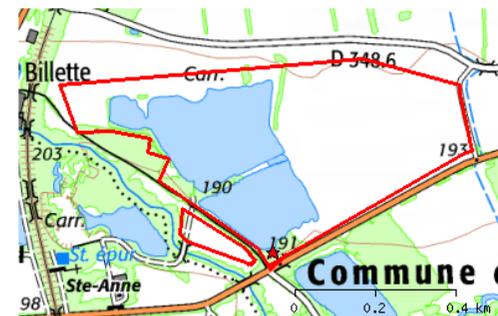
La Butte de la Fosse à Montlandon est le site d'une carrière hors d'eau d'une surface autorisée de 8,72 ha. Il s'agit de minerais de type alluvionnaire sous forme de granulat meuble. Les exploitants extraient les roches sous formes de sables. Cette carrière exploitée depuis 1993 se voit autoriser une production de 70 kt/ an jusqu'en 2021 (une demande de prolongation d'exploitation est en cours).



2.4. La Bilette, Belhomert-Guéhouville

Il s'agit d'un site d'exploitation en eau d'une surface de 41,21 ha.

L'extraction des roches de type alluvionnaire se fait sous forme de sables et de graviers, destinés principalement à la production de béton. Carrière la plus vaste du territoire, sa production maximale autorisée est de 120 kt/ an jusqu'en 2031.



2.5. Autre site et réglementations

Une carrière est également présente sur la commune du Thieulin, limitrophe de Champrond-en-Gâtine.

La réglementation impose que les sites soient remis en état lors de la fin de l'exploitation. Les réaménagements sont d'ordre « naturel » avec la création d'un plan d'eau ou une re-végétalisation naturelle.

Les carrières en activité peuvent faire l'objet de nuisances non négligeables, à savoir :

- gêne du voisinage (bruit, poussière, trafic de camions, etc.)
- perturbation des eaux de surface et souterraines
- destruction de la biodiversité et artificialisation des paysages.

Cependant, les carrières étant des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, l'analyse des nuisances est faite et des mesures sont prises pour lutter contre celles-ci.

L'exploitation des ressources du sous-sol a permis de produire des matériaux utilisés pour construire et agrémenter le bâti percheron, dont certains comme les sables du Perche ne se trouvent pas ailleurs et sont ainsi à l'origine d'une partie de l'identité patrimoniale du territoire. La restauration traditionnelle de ce patrimoine implique alors de pouvoir continuer à utiliser ces matériaux.

Dans sa charte, le PNR du Perche a un article visant à « Résorber les nuisances et prévenir la dégradation du paysage » (article 4.3). Ainsi, le Parc poursuit sa démarche visant à réduire les atteintes paysagères identifiées sur son territoire en relation étroite avec les communes et communautés de communes, notamment en veillant à la qualité paysagère et environnementale des projets d'extension ou de création de carrières. Le Parc s'assurera en particulier de la qualité des études d'impact des projets. Il sera attentif à la localisation et aux incidences tant paysagères qu'écologiques ainsi qu'aux risques de nuisances des projets. Dans ses avis, le Parc sera également vigilant aux objectifs de production des extractions, en privilégiant expressément les besoins locaux.

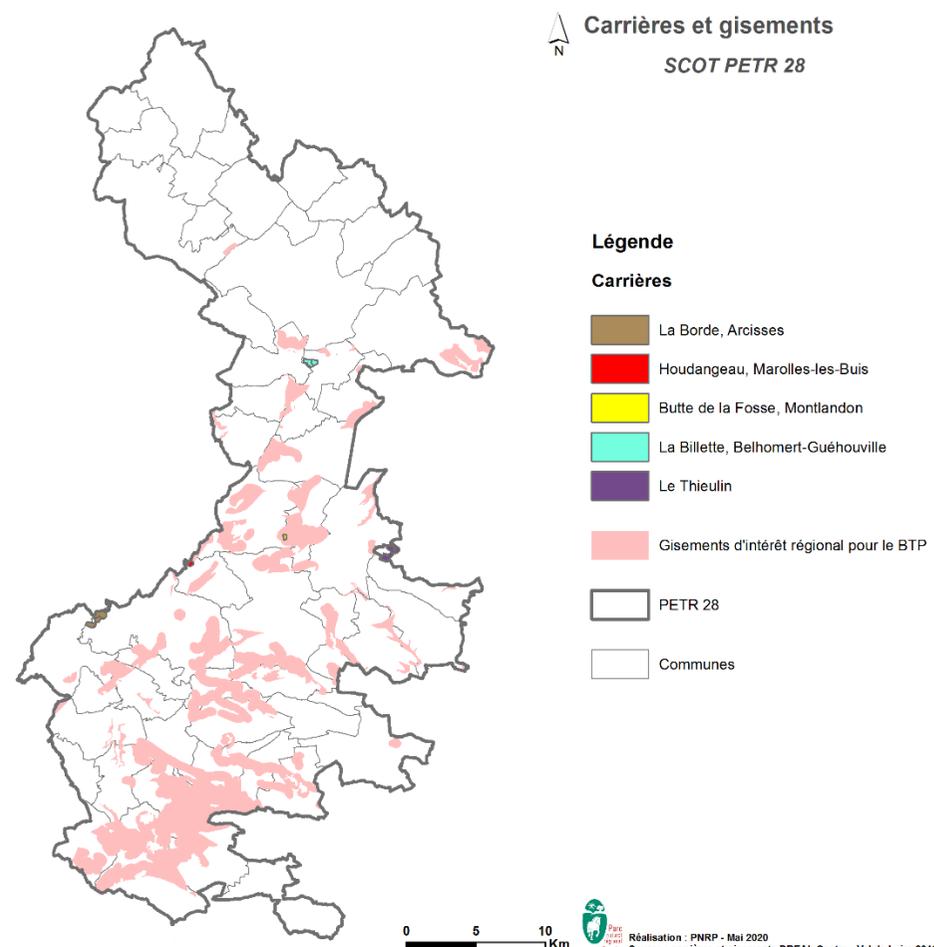
Source : Charte du PNR du Perche 2010-2025

Le projet de SRC identifie des secteurs comme d'intérêt national ou régional qui correspondent à des zones particulièrement intéressantes en termes de gisements. Les substances d'intérêt régional sont identifiées :

- soit en raison de la dépendance d'une activité économique : substitution par des substances de nature et/ou d'origine différente impossible techniquement ou non viable économiquement
- soit en raison de leur caractère patrimonial, pierre de taille notamment.

Une part importante du Perche d'Eure-et-Loir est concernée par des gisements d'intérêt régional pour le Bâtiment et les Travaux Publics, particulièrement pour les sables et graviers destinés à la fabrication de béton.

Source : Projet de rapport du SRC Centre – Val de Loire : état des lieux du SRC, DREAL Centre – Val de Loire, décembre 2018.



ENJEUX LIES A L'EXPLOITATION DES CARRIERES

- L'exploitation raisonnée des matériaux extraits de carrière (en particulier pour la rénovation du patrimoine traditionnel)
- L'usage le plus local possible des matériaux extraits
- La lutte contre les nuisances et les impacts des carrières (hydrauliques, naturels, paysagers, etc.)
- La remise en état et la valorisation des sites de carrières.

3. Gestion des déchets ménagers

Au cours de l'Histoire, la définition des déchets a évolué conjointement avec le progrès technique qui a différencié et complexifié les gisements.

La première réglementation officielle de 1975 (loi concernant les déchets) a défini les déchets comme étant « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon ». La loi de 1992 vient compléter la loi de 1975, notamment avec l'interdiction de mise en décharge des déchets non ultimes à partir du 1^{er} juillet 2002 et la hiérarchisation des modes de traitement.

Les sources de déchets sont nombreuses et variées : les activités des ménages, des commerces, de la santé, des différentes industries, des bâtiments, des travaux publics, de l'agriculture, etc. La nature des déchets est par conséquent très diversifiée.

DECHETS MENAGERS ET ASSIMILES				
DECHETS DE LA COLLECTIVITE	DECHETS DES MENAGES Art. 12 Loi du 15/07/75 Art. L.2224-13 du Code Général des Collectivités Territoriales			DECHETS ASSIMILES Art. L. 2224-14 du CGCT
		ORDURES MENAGERES		
	Déchets occasionnels des ménages (déchèterie, ressourcerie et porte à porte)	Ordures ménagères collectées sélectivement en vue d'un recyclage	Ordures ménagères résiduelles (collectées en mélange)	Déchets non ménagers collectés avec ceux des ménages
Déchets des espaces verts publics	Encombrants Jardinage Bricolage	Déchets d'emballages ménagers		Déchets des artisans, commerçants, autres entreprises et administrations
Foires et marchés	DEEE	Journaux magazines et autres vieux papiers		
Nettoyement et voirie	Déchets liés à l'usage de l'automobile	Fraction fermentescible des ordures ménagères		
	Huiles usagées	Déchets Dangereux Diffus (DDD)		

Présentation des déchets ménagers et assimilés
(DEEE : Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques)

A l'échelle du Perche eurélien, 2 structures se partagent le territoire en termes de gestion des déchets :

- Le Syndicat mixte de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères (SICTOM) de la région de Nogent-le-Rotrou, dont le territoire couvre une superficie de 752 km². Composé de 39 communes, il regroupe 32 878 habitants (donnée INSEE 2016), répartis sur 2 départements : l'Eure-et-Loir et l'Orne. A l'échelle du périmètre du SCOT, 29 communes sont concernées, des communautés de communes du Perche et de l'ancien Perche Thironnais. Le SICTOM gère également 3 déchetteries sur le Perche d'Eure-et-Loir : à Charbonnières, Nogent-le-Rotrou et Thiron-Gardais (plus une à Val-au-Perche dans l'Orne)

- le Syndicat Intercommunal de Ramassage et de Traitement des Ordures Ménagères (SIRTOM) de Courville-sur-Eure, La Loupe et Senonches, dont le territoire regroupe 44 communes sur l'ensemble de son étendue. A l'échelle du périmètre du SCOT, le SIRTOM concerne 28 communes : celles des communautés de communes des Forêts du Perche et de l'ancien Perche Loupéen. Le SIRTOM gère également 3 déchetteries sur le Perche eurélien : à Lamblore, Saint-Eliph et Senonches (plus une à Courville-sur-Eure hors territoire).

3.1. SICTOM de Nogent-le-Rotrou

Le SICTOM de Nogent-le-Rotrou exerce 2 compétences :

- la collecte : collectes en porte-à-porte, en apports volontaires et en déchetteries (qui sont gérées en régie)
- le traitement : traitement des déchets de déchetterie et tri des recyclables.

Différents types de collectes sont gérés par le SICTOM de Nogent-le-Rotrou :

- la collecte des ordures ménagères
- la collecte sélective des verres, journaux-magazines et emballages ménagers
- la collecte des encombrants et des déchets assimilés, des déchets verts et des déchets toxiques, etc. qui s'effectue principalement par l'intermédiaire des déchetteries.

La collecte des Ordures Ménagères Résiduelles (OMR), qui sont les déchets non recyclables, est réalisée en porte-à-porte ou en points de regroupement selon la localisation sur le territoire. Les ordures ménagères sont ensuite déchargées au quai de transfert de Nogent-le-Rotrou avant d'être transportées à l'usine d'incinération.

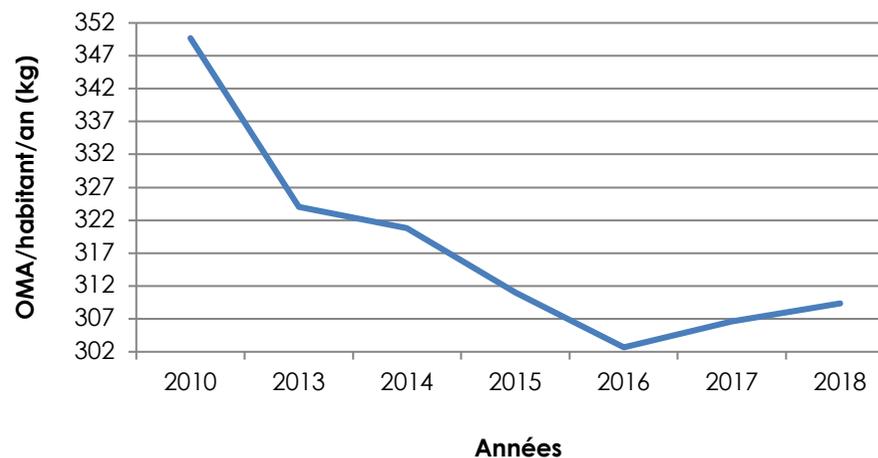
Le tri sélectif a été mis en place sur le territoire à partir de janvier 2000 pour l'apport volontaire et à partir de mars 2000 pour le porte-à-porte.

Depuis 2016, les consignes de tri ont été simplifiées et les emballages (plastiques, etc.) et les papiers sont collectés dans les mêmes contenants.

A l'échelle du SICTOM, en 2018, 8 299 tonnes d'OMR ont été collectées, soit une légère baisse par rapport à 2017 où il y avait eu 8 318 tonnes de collectées. A l'échelle du SICTOM, en 2018, 2 174 tonnes de collecte sélective ont été ramassées, soit une légère baisse par rapport à 2017, où 2 188 tonnes avaient été collectées.

Cela fait un total de 10 473 tonnes d'Ordures Ménagères et Assimilées (OMA) pour l'année 2018, soit 309 kg d'OMA par habitant. Depuis 2010, le tonnage d'OMA collecté est en baisse. Il en va de même pour la quantité d'OMA collectée par habitant (elle était de 350 kg/habitant en 2010), même si elle augmente ces dernières années : 303 kg d'OMA/habitant en 2016, 307 kg d'OMA/habitant en 2017 et 309 kg d'OMA/habitant en 2018.

Quantité d'OMA/habitant/an collectées entre 2010 et 2017 par le SICTOM



Source : Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de prévention et de gestion des déchets, SICTOM de Nogent-le-Rotrou, 2018

La Ressourcerie : Une ressourcerie est une structure qui collecte les objets dont les habitants souhaitent se débarrasser pour les réparer si besoin et les revendre à bas prix sans but lucratif pour donner une seconde vie aux objets. Elle permet d'employer des personnes en insertion et également de réduire le volume des déchets en déchetterie.

Le pôle Ressourcerie de Nogent-le-Rotrou, créé en 2016, est composé de 2 activités complémentaires ayant pour objectif la création d'un lieu commun d'échange, de mutualisation et de partenariat. 140 tonnes d'objets ont été réemployées ou recyclées via la Ressourcerie depuis son ouverture.

Les activités de chaque structure sont les suivantes :

- l'association Récup & Co : ressourcerie avec récupération et vente de jouets, vaisselle, électroménager, vêtements, meubles et objets divers
- l'atelier associatif La Boîte A Outils (LBAO) : l'association dispose d'un local de 800 m² et d'un parc de machines de menuiserie, de métallerie et de couture ainsi qu'un espace de réparation de vélos. Elle met à disposition de ses adhérents un espace de travail, des outils, des machines et si nécessaire un accompagnement. Des stages thématiques sont par ailleurs proposés. LBAO ouvre ses ateliers à tous ceux qui souhaitent fabriquer, créer ou réparer tous types d'objets.

Le SICTOM appuie ce projet, met en réseau les partenaires et assure la communication.

Source : <https://www.sictom-nogentlerotrou.fr/module-Contenus-viewpub-tid-2-pid-17.html>

3.2. SIRTOM de Courville-sur-Eure, La Loupe et Senonches

Les collectes de ramassage de déchets sur le SIRTOM de Courville-sur-Eure, La Loupe et Senonches se fait en camion bi-compartmenté selon les fréquences suivantes :

- une collecte hebdomadaire en porte-à-porte des ordures ménagères sur l'ensemble des communes du SIRTOM
- une collecte hebdomadaire en porte-à-porte des emballages ménagers sur l'ensemble des communes.

La collecte du papier (sur 85 éco-points) et du verre (sur 106 éco-points) est réalisée en apport volontaire. Le tri sélectif a débuté en 2000 avec le ramassage des emballages ménagers en porte-à-porte dans les villes centres et la mise en place de points d'apport volontaire (verre, emballages ménagers et journaux-magazines).

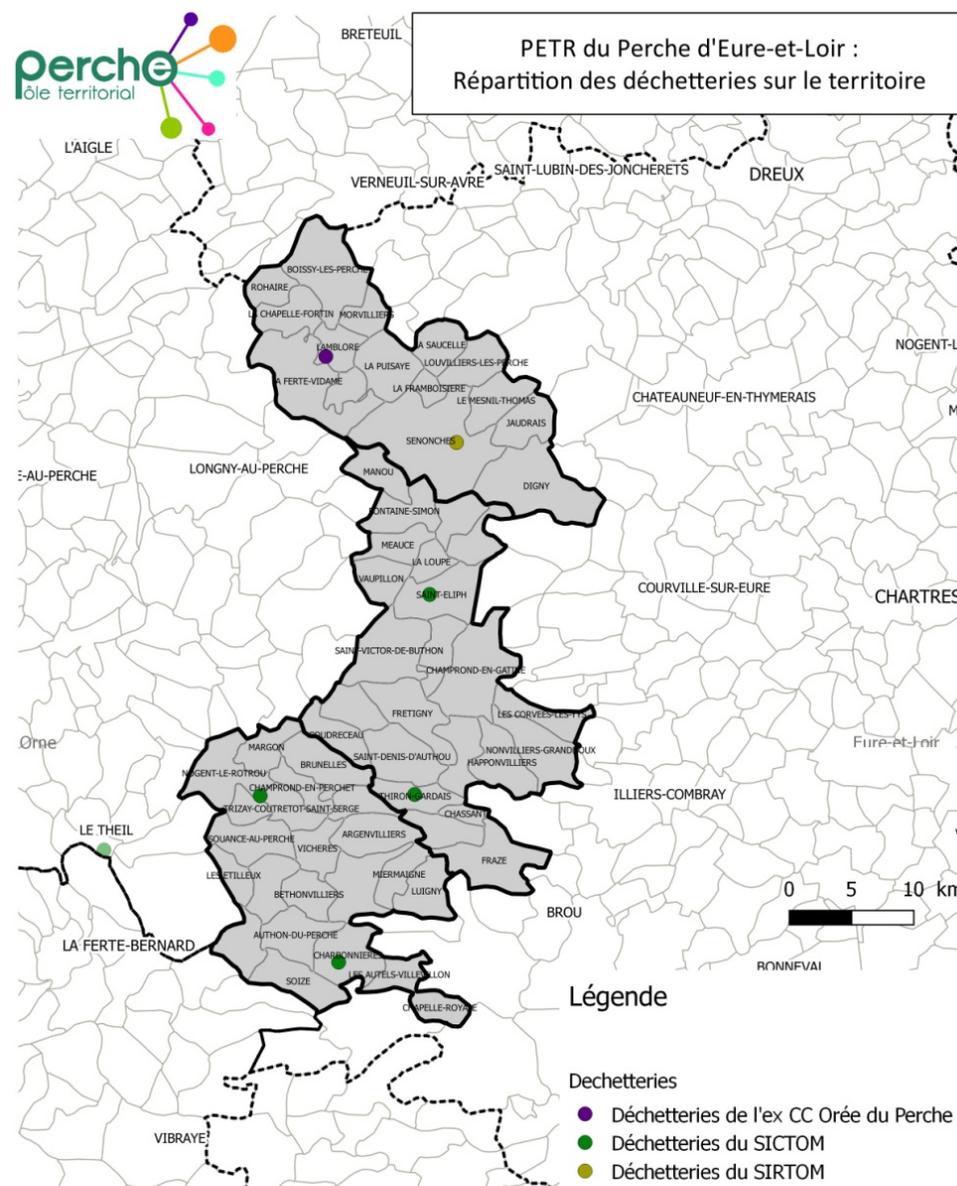
La collecte sélective des emballages ménagers en porte-à-porte en camion bi-compartmenté est généralisée sur l'ensemble du SIRTOM depuis 2006.

En 2019, le SIRTOM a collecté 6 103 tonnes d'OMR, soit très légèrement moins qu'en 2018 où 6 134 tonnes avaient été récoltées. Concernant la collecte sélective, en 2019, ce sont 2 528 tonnes qui ont été ramassées, contre 2 533 tonnes en 2018, soit une toute petite baisse. Au total, ce sont 8 631 tonnes d'OMA qui ont été ramassées en 2019, contre 8 667 tonnes en 2018. Si l'on rapporte ça au nombre d'habitants du SIRTOM (29 645), cela fait 291 kg d'OMA/habitant en 2019 et 292 kg d'OMA/habitant en 2018, soit une toute petite baisse.

Source : Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets, SIRTOM de Courville-sur-Eure, La Loupe et Senonches, 2019

3.3. Répartition des déchetteries du Perche eurélien

La répartition des déchetteries sur le Perche eurélien semble plutôt équilibrée. Dans les chiffres, la déchetterie de Nogent-le-Rotrou a un volume de déchets largement plus important que les autres déchetteries.



ENJEUX LIES A LA GESTION DES DECHETS MENAGERS

- La diminution de la production de déchets à la source
- La valorisation énergétique des déchets
- L'amélioration de la valorisation des déchets – matériaux (recyclage), réduction de la part enfouie.

PARTIE 4 : TRAME VERTE ET BLEUE DU PERCHE D'EURE-ET-LOIR

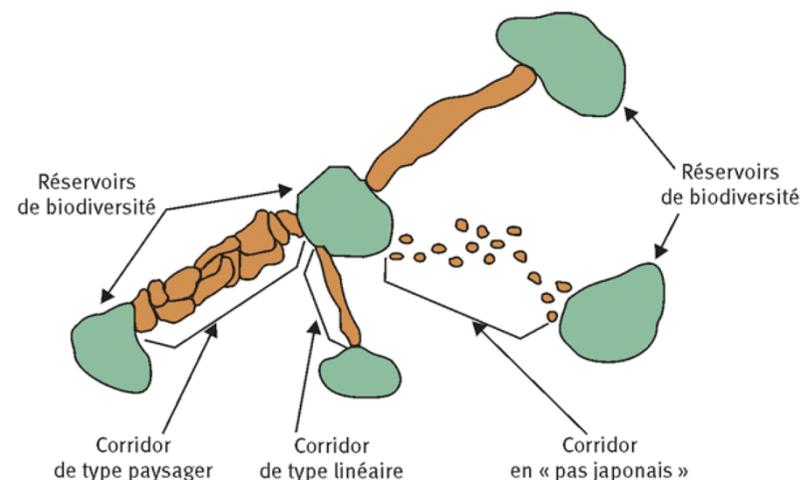
Le Sommet de la Terre à Rio en 1992 fait émerger le processus de dégradation de la biodiversité comme un problème mondial. Pour enrayer ce phénomène, la France ratifie la même année la convention mondiale sur la diversité biologique et se dote à partir de 2004 d'une Stratégie Nationale en faveur de la Biodiversité. L'enjeu consiste à la fois à permettre la conservation d'écosystèmes dans des espaces devenus très artificialisés et la mobilité des espèces liée au changement climatique. Pour rendre opératoire cette stratégie, la loi de 2010 dite Grenelle II portant un engagement national pour l'environnement demande l'identification d'un maillage écologique concret. Ce maillage s'appuie sur l'intégration de connexions ou continuités écologiques existantes ou potentielles dans l'aménagement du territoire. Cet outil de l'aménagement est appelé Trame Verte et Bleue (TVB) et doit être déployé à l'échelle communale et intercommunale (dans les PLU et les SCOT).

1. Définition et concepts de la Trame Verte et Bleue

La Trame Verte et Bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques, qui doit permettre aux espèces animales et végétales de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation. Il s'agit d'un outil d'aménagement durable du territoire qui contribue à enrayer la perte de biodiversité, à maintenir et restaurer ses capacités d'évolution et à préserver les services rendus, en prenant en compte les activités humaines.

Les continuités écologiques sont constituées de réservoirs de biodiversité et de corridors dont la définition est donnée par le code de l'environnement :

- les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie, et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ces réservoirs de biodiversité abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, et ils sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces
- les corridors écologiques assurent les connexions entre les réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Selon la structure des milieux supports de ces corridors, ils peuvent prendre la forme de corridors linéaires (haies, boisements, etc.), de corridors paysagers (mosaïque de milieux supports de déplacements), de corridors en « pas japonais » (taches de milieux relais).



Les différentes composantes de la TVB

Afin de permettre une meilleure appréhension du fonctionnement écologique des milieux et de leurs espèces, les continuités écologiques sont classiquement déclinées en sous-trames, chaque sous-trame étant constituée par un ensemble de milieux présentant des similitudes écologiques et utilisés par les mêmes groupes d'espèces.

5 types de sous-trames sont déclinés : forestière, bocagère, pelouses calcicoles, eaux courantes et zones humides.

Du point de vue réglementaire, la Stratégie Nationale pour la Biodiversité est déclinée :

- dans le code de l'urbanisme (art. L.101-1 et suivants, L.123-23 notamment). Ces derniers ont été modifiés par la loi pour l'Accès au Logement et à un Urbanisme Rénové (ALUR) pour permettre aux documents d'urbanisme de mieux prendre en compte les spécificités de la TVB
- dans le code de l'environnement (art L.371-1 et suivants) : « La Trame Verte et la Trame Bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ».

Le code de l'environnement assigne ainsi à la Trame Verte et Bleue les rôles suivants :

- « diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces, et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique
- identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques
- préserver les zones humides
- prendre en compte la biologie des espèces sauvages

- faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages
- améliorer la qualité et la diversité des paysages ».

Cette brève présentation de la Trame Verte et Bleue dresse une définition globale et les objectifs généraux de la mise en place d'une TVB ; les paragraphes suivants vont montrer les potentialités écologiques du territoire du Perche eurélien. Le travail qui sera présenté est très largement basé sur l'étude du groupe Altéreo intitulée « Elaboration d'une cartographie TVB et d'un programme opérationnel en faveur de la biodiversité sur le Perche d'Eure-et-Loir ». Cette étude a été livrée en 2015 et réalisée sous maîtrise d'ouvrage du PNR.

Nous avons fait le choix de présenter cette TVB réalisée à l'échelle de tout le Perche d'Eure-et-Loir en 2015 puisque le territoire correspond à celui du SCOT. Le PNPR a réalisé en 2019 la TVB des 3 communautés de communes, séparément. Ces analyses plus récentes et plus précises sont à retrouver auprès du PNPR. Les cartographies des TVB des communautés de communes sont disponibles en annexes.

L'objectif de l'étude est de favoriser et faciliter la bonne déclinaison et prise en compte des enjeux relatifs à la Trame Verte et Bleue dans les documents de planification (en particulier les documents d'urbanisme) et les projets. Elle vise aussi, dans un second temps, à susciter la mise en œuvre de mesures spécifiques en direction de la biodiversité. C'est enfin un outil de sensibilisation à destination des acteurs du territoire et de la population. Pour cela, l'étude comprend :

- un volet relatif à la cartographie des continuités écologiques du territoire, qui a pour objectif de permettre aux décideurs locaux d'identifier les secteurs d'enjeu relatifs à la préservation de la biodiversité sur le territoire (réservoirs de biodiversité, continuités écologiques et corridors, secteurs à enjeu de fragmentation, etc.)

- un programme d'actions permettant la mise en œuvre de mesures pour décliner et traduire les éléments mis en reliefs par la cartographie.

L'objectif de l'étude est d'apporter une connaissance du fonctionnement écologique du territoire, de mettre en exergue des réseaux, des secteurs de forte patrimonialité et des secteurs d'échange privilégiés. Ces éléments restent cependant une analyse structurelle du territoire qui met en avant un fonctionnement écologique potentiel.

L'étude permet à chaque commune de comprendre dans quel fonctionnement plus global elle s'inscrit et d'aborder avec cet angle de vue élargi les enjeux relatifs à son territoire.

Il reste donc nécessaire, aux échelles locales, de s'approprier ces éléments et de les décliner, c'est-à-dire :

- d'affiner la connaissance lorsque cela est nécessaire (les données de connaissance à l'échelle communale pourront pour cela être exploitées)
- de préciser les éléments supports des continuités, réseaux et corridors.

2. Elaboration de la Trame Verte et Bleue

2.1. Caractéristiques écologiques du territoire

2.1.1. Du croisant forestier aux boisements relais en réseau

Les façades Nord et Est du territoire d'étude marquent une rupture dans la surface des plateaux dont l'altitude (allant de 250 m à l'Est à plus de 300 m) remonte progressivement depuis la Beauce, le Thymerais et le pays d'Ouche.

Cette rupture prend la forme de larges forêts – les plus vastes du Perche – qui s'associent pour dessiner une longue écharpe forestière continue depuis Soligny-la-Trappe jusqu'à Champrond-en-Gâtine ; elle se prolonge par la ponctuation de bois dispersés jusqu'à la forêt de Montmirail au Sud.

Cet arc forestier campé sur le talus argileux qui domine le Nord et l'Est du Perche regroupe une surface boisée très importante, dont les fragments les plus importants sont les forêts domaniales de La Ferté-Vidame, de Senonches et de Montécot, la forêt de Champrond et les bois du Châtelet, de la Milasse, de Montireau et du Bois Landry (et hors limites d'étude : de la Trappe, du Perche, de Charencey).

Sur cette longue étendue, les paysages forestiers sont diversifiés, se présentant sous forme de courts taillis denses et impénétrables, de hautes futaies ouvertes à la promenade ou encore de plantations de résineux.

Les forêts sont ponctuées de clairières intérieures ou, en lisière, partiellement ouvertes vers l'extérieur des boisements. Ces clairières offrent des fragments d'espaces ouverts mais confinés au cœur d'un écrin forestier, donnant ainsi un sentiment d'isolement et de retrait.

Dans la partie plus centrale du territoire subsiste un ensemble remarquable associant de très nombreux boisements de surface variable, allant du boqueteau au petit massif. Ces boisements relais forment des horizons et des repères forts dans les paysages percheros, constituant autant d'évocations des grandes forêts. Elles ont donné au Perche cette belle image d'un territoire de collines forestières.

2.1.2. Territoire de la famille des bocages de l'Ouest français

Le territoire du Perche eurélien reste aujourd'hui largement caractérisé par la présence d'un maillage de haies structurant ses espaces agricoles : au sein de la grande famille des pays bocagers de l'Ouest français, le Perche est celui qui se situe le plus à l'Est, faisant saillie dans les paysages d'openfield qui s'imposent du Nord-Est au Sud-Ouest du territoire.

2.1.3. Territoire château d'eau pour plusieurs bassins-versants

Culminant souvent à près de 300 m d'altitude, le croissant forestier occupe aussi le sommet d'un château d'eau naturel qui alimente plusieurs bassins-versants :

- celui de l'Eure, jeune rivière qui court au pied d'une courte cuesta, et dont de nombreux affluents prennent naissance au Nord des forêts du Perche et de la Trappe, de La Ferté-Vidame et de Senonches, s'écartant du Perche vers le Nord
- celui du Loir dont de nombreux affluents prennent naissance sur le flanc Sud-Est du Parc, en particulier dans le Perche-Gouet et autour de Thiron-Gardais
- celui de l'Huisne, enfin, dont 2 affluents importants, la Commeauche et la Jambée, prennent naissance au pied de ce château d'eau boisé, respectivement au niveau de la forêt du Perche et du bois de Charencey.

2.2. Analyse des sous-trames du territoire

2.2.1. Sous-trame forestière

Cette sous-trame inclut notamment les milieux de landes sèches et les boisements humides.

Elle est constituée de réservoirs et de corridors reliant ces réservoirs. Elle présente des interactions fortes avec la trame bocagère.

Les réservoirs identifiés sur le territoire mettent en avant l'arc forestier du Perche, ensemble quasi continu de vastes massifs boisés qui structurent les paysages de la partie Nord du territoire et dont le rôle et la qualité écologique sont confirmés par la présence de zonages de protection et de gestion.

A l'échelle du Perche d'Eure-et-Loir, des réservoirs d'enjeu local complètent ce réseau. Ils structurent la partie Sud du territoire.

Les principales caractéristiques des réservoirs forestiers sont :

- des forêts à très forte valeur écologique avec un enjeu de conservation européen (sites Natura 2000 : ZPS « Forêts et étangs du Perche » et ZSC « Arc forestier du Perche d'Eure-et-Loir »)
- des massifs présentant des intérêts bio-patrimoniaux majeurs, abritant des espèces protégées, rares et menacées (Cigogne noire, Pic cendré, Pic mar, etc.)
- le principal ensemble forestier du Perche eurélien, marquant nettement les limites du territoire avec une présence importante de larges clairières et d'étangs
- une situation dominante en limite des bassins-versants de la Loire et de la Seine – horizons forestiers visibles à très grande distance.

Enfin, le territoire compte également un certain nombre de massifs boisés présentant un bon potentiel au regard des critères d'écologie du paysage leur conférant un rôle stratégique de relais au sein du réseau. Ces boisements n'ont pas été retenus comme réservoirs mais constituent des boisements relais stratégiques. Il s'agit du bois de Mottereau, du bois de Blainville et du bois de Thiron.

Les secteurs de corridors identifiés correspondent aux secteurs dont l'occupation du sol permet une moindre rugosité aux déplacements.

Sur le terrain, l'ossature principale de ces corridors est constituée par les boisements relais et le bocage. En particulier, une structure bocagère dense joue un rôle de relais fort pour les espèces forestières.

Nous avons choisi de distinguer 3 grandes catégories de corridors :

- les corridors en bon état, présentant un enjeu de maintien : ils correspondent à des continuités en bon état, réunissant l'ensemble des éléments nécessaires à leur bonne fonctionnalité
- les corridors fragiles, qui nécessitent d'être confortés : ils correspondent à des corridors a priori fonctionnels mais qui présentent des secteurs de qualité moindre en termes de support de déplacements, pouvant avoir plusieurs origines (zone de mortalité à la traversée d'une infrastructure routière, mitage urbain, occupation du sol support – bois, bocage – dégradé, etc.). Ces points de fragilité correspondent donc à des secteurs d'enjeu pour le rétablissement ou l'amélioration de la fonctionnalité de ces corridors
- les corridors potentiels mais fragmentés – à restaurer : ils correspondent à des corridors rompus, n'étant à ce jour plus fonctionnels pour la faune à déplacement terrestre. Les secteurs de rupture cartographiés sont tous en lien avec le passage de l'A11 sur le territoire.

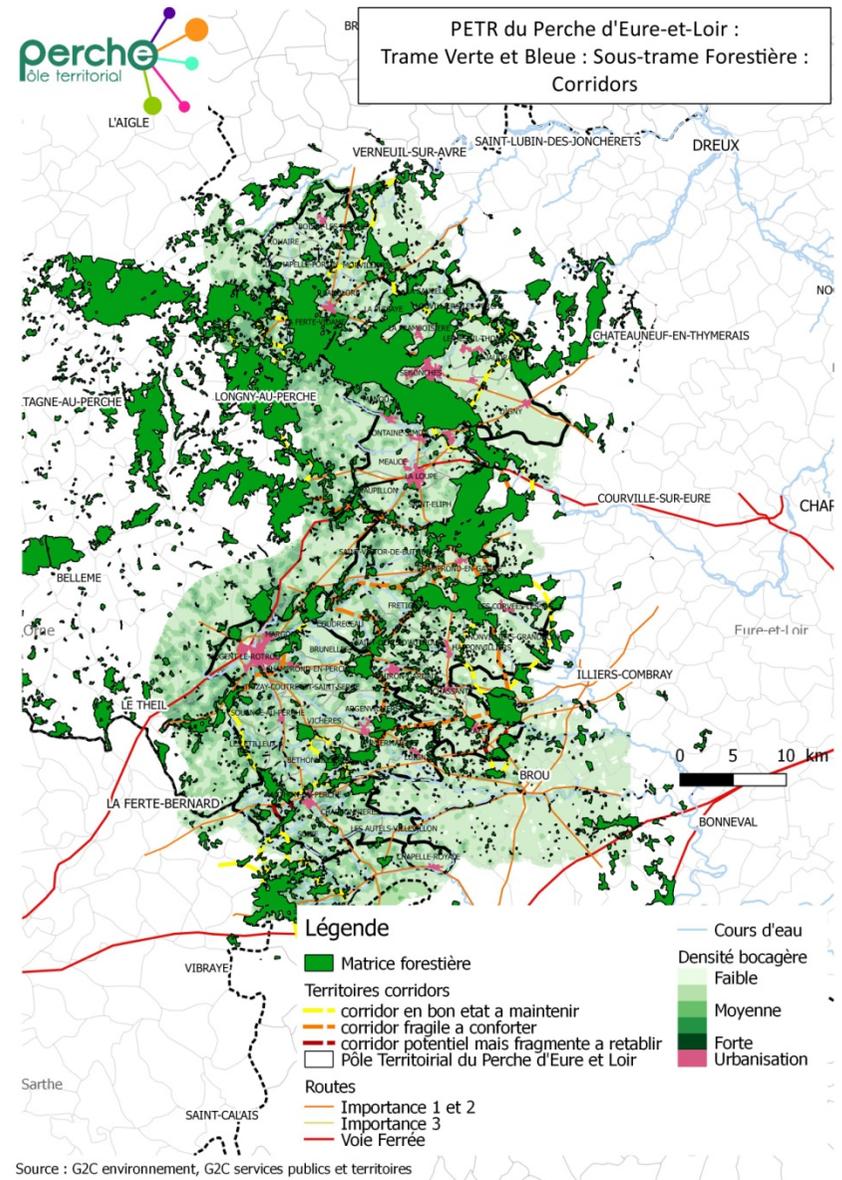
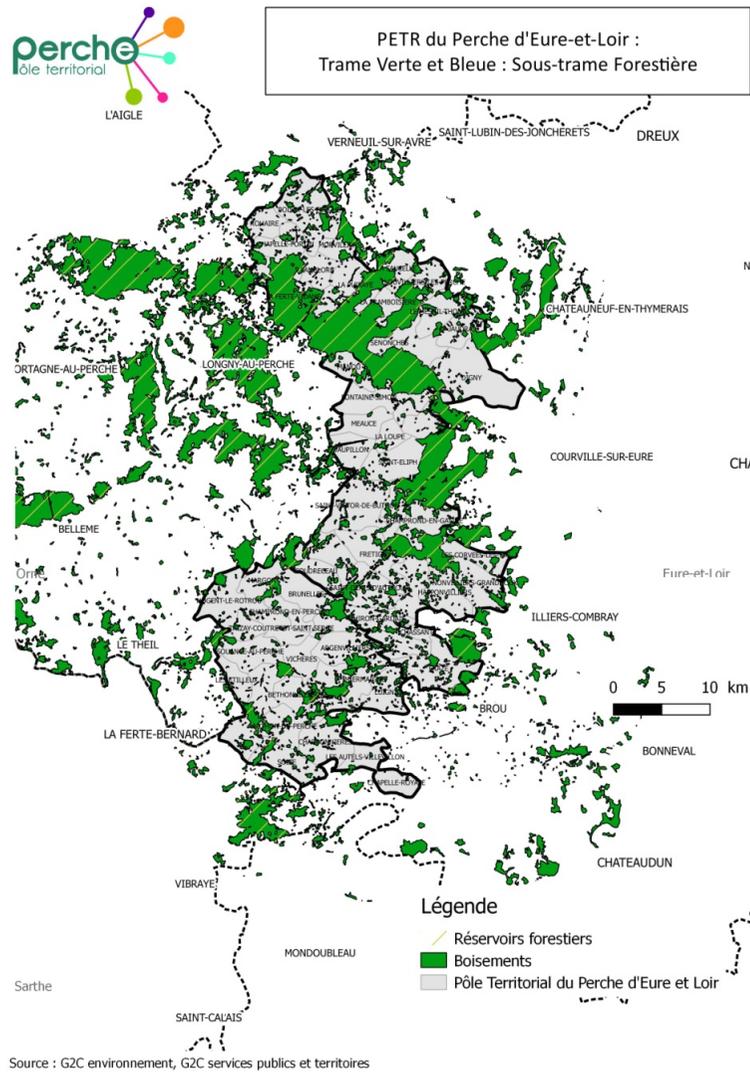
Plus que des corridors, il s'agit souvent de territoires corridors, c'est-à-dire de paysages présentant un maillage forestier et bocager dense et qui constituent des axes de déplacement préférentiels du territoire.

Ces corridors sont cartographiés sous la forme d'axes préférentiels de déplacement, mais c'est sous la forme d'ensembles paysagers structurés autour d'éléments boisés relais et du bocage qu'ils doivent être compris et traduits.

A l'échelle du Perche eurélien, les corridors identifiés correspondent majoritairement à des corridors longue-distance de plusieurs kilomètres. De manière générale, ils ne correspondent pas à des distances de parcours journaliers d'individus, mais qui doivent être compris comme des espaces de dispersion privilégiés de populations à des échelles de temps pouvant être supérieures à celles du cycle de vie des individus. Les boisements relais des corridors jouent donc un rôle particulièrement important dans ce contexte, où à la fois leur taille et leur qualité écologique sont nécessaires pour qu'ils puissent jouer ce rôle de relais pour la dispersion des espèces.

La forêt a globalement une triple vocation : économique, écologique, sociale ; on appelle cela la multifonctionnalité de la forêt.

Ainsi, les forêts sont à la fois support de production de bois (ressource renouvelable, qui stocke du carbone à long terme dans les produits bois), préservation de l'environnement (mosaïque de milieux naturels gérés de façon la plus extensive par rapport à toutes les autres occupations du sol, préservation de la ressource en eau, etc.), et doivent prendre en compte les enjeux sociaux, notamment de loisir par l'entretien des abords des sentiers (sécurité) et l'accueil de la chasse (l'accueil du public est en général restreint aux forêts publiques, mission pour laquelle l'ONF a une mission d'intérêt général confiée par l'Etat).



Avec plus de 30 % de son territoire boisé (plus de 30 000 hectares), le territoire du Perche possède une importante ressource en bois, comprenant principalement des forêts fermées de feuillus purs en îlots, de chênes décidus²⁶ purs et de chênes sempervirents purs.

Le grand arc forestier s'étend sur le Nord-Est du territoire avec les forêts domaniales de La Ferté-Vidame (environs 10 hectares), de Senonches (plus de 4 200 hectares) ainsi que de Montécot (plus de 640 hectares). Cette dernière s'étend principalement sur la commune du Favril, à l'extérieur du Pôle Territorial, mais une partie se trouve également sur la commune de Saint-Eliph.

Chacune de ces forêts domaniales est en partie dédiée à la sylviculture (source : ONF) :

2,13 hectares de la forêt domaniale de La Ferté-Vidame est de la sylviculture de production, principalement pour le Chêne pédonculé et plus précisément pour le hêtre, le châtaignier, le Tilleul à petite feuille et le l'Alisier torminal. Le traitement sylvicole porte sur de la futaie irrégulière. La production biologique estimée sur la surface en sylviculture de production est de 3 mètres cubes par hectares et par an.

Sur la forêt domaniale de Senonches, la quasi-totalité de la surface est de la sylviculture de production. Plus de 3 450 hectares présentent un potentiel de qualité exceptionnel pour le Chêne sessile et 700 ha présentent un potentiel de qualité moyenne. De plus, 120 hectares de hêtre présentent également un potentiel de qualité exceptionnel. Le traitement sylvicole porte sur de la futaie régulière. La production biologique estimée sur la surface en sylviculture de production est de 7 mètres cubes par hectare et par an.

La quasi-totalité de la surface de la forêt domaniale de Montécot est également de la sylviculture de production.

L'essence principale y est le Chêne sessile, représentant 100 % de la surface en culture. Le traitement sylvicole porte, sur plus de 630 hectares, sur de la futaie régulière.

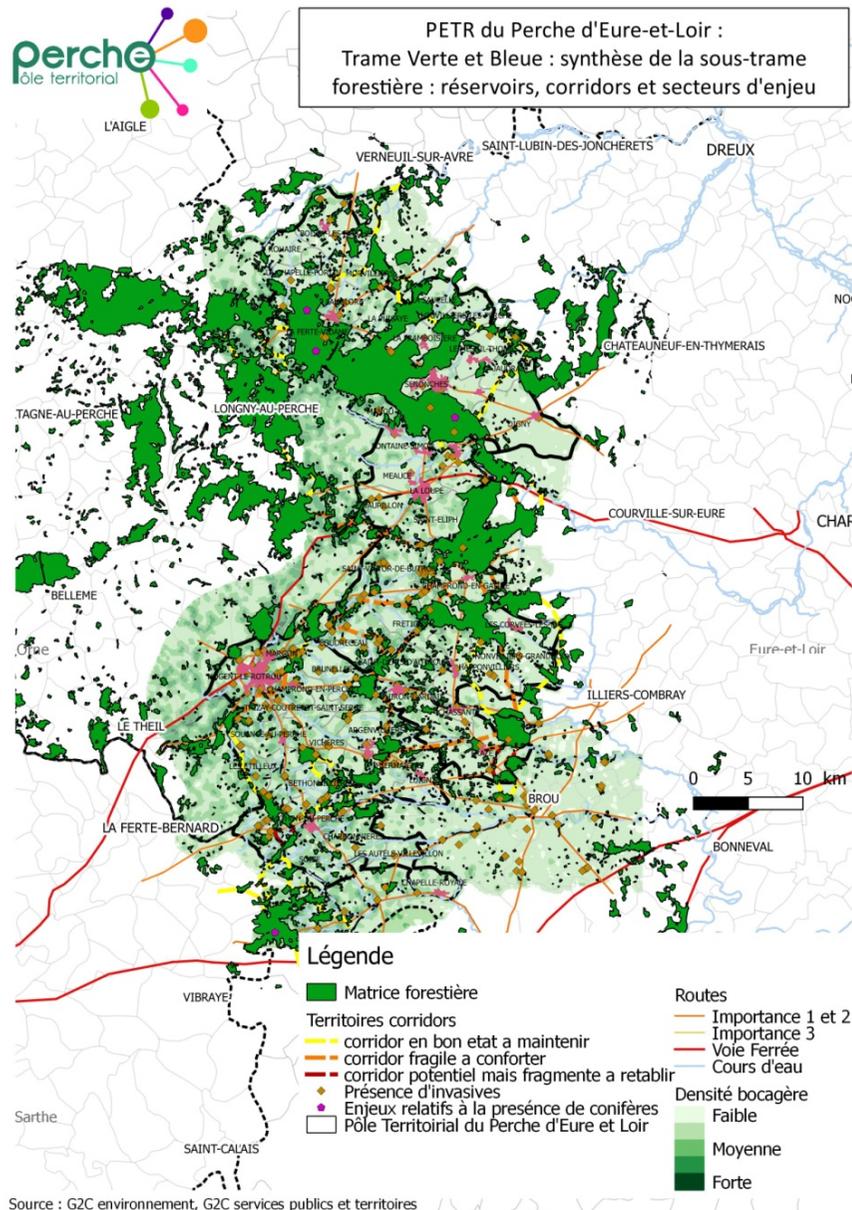
La production biologique estimée sur la surface en sylviculture de production est de 6 mètres cubes par hectare et par an.

La sylviculture est bien présente sur le territoire. Cette ressource est principalement exploitée sur la forêt domaniale de Senonches. Par ailleurs, il y a également une scierie sur le territoire du Pôle, illustrant son activité sylvicole, située à Saintigny.

Des surfaces importantes de forêt sont également gérées par les propriétaires privés, pour lesquelles nous disposons de moins d'informations. Cette forêt privée participe également à la trame écologique mais aussi économique du territoire.

La gestion de la forêt représente un enjeu important car il s'agit d'un patrimoine naturel et paysager important du Pôle Territorial, pour les populations végétales mais également animales. On pense notamment à la forêt des Mousseuses de La Ferté-Vidame qui est un important réservoir de biodiversité et qui doit donc être préservée.

²⁶ Du latin *decidus*, « qui tombe » : relatif aux plantes dont les feuilles tombent selon un rythme saisonnier (définition Larousse).



2.2.2. Sous-trame bocagère

La qualité des paysages percheros est intimement liée à la présence de structures végétales bocagère et forestière qui contribuent à organiser et à dessiner l'espace agricole. On peut même dire que le Perche, sans ces structures végétales, ne serait plus le Perche ! Les plateaux de l'Est du Parc, sans structures végétales, ressembleraient étrangement à la Beauce contiguë tandis que les collines, sans ces mêmes structures végétales, feraient facilement penser à la Champagne.

- **Bocage diversifié**

L'appellation bocage recouvre une réalité complexe et diversifiée. Quelles sont donc les particularités du bocage percheros ? Sa caractéristique principale tient à l'addition d'éléments végétaux très diversifiés : haies bien sûr, mais aussi petits vergers, arbres isolés, bosquets, alignements où l'arbre prend souvent une place privilégiée et atteint des proportions généreuses. Certains de ces éléments contribuent à typer des entités de paysage : la ripisylve pour les vallées, le bosquet pour les gâtines, les forêts pour les hauteurs boisées par exemple. Additionnés les uns aux autres, ces éléments végétaux composent des paysages d'une grande richesse, jamais monotones, où le « plein » des haies, des vergers et des arbres vient jouer avec le « vide » des prairies et des cultures.

- **Alignement d'arbres**

Les alignements d'arbres contribuent à composer les paysages percheros, même s'ils restent plus rares que les structures végétales moins formelles. On les rencontre aussi bien pour marquer les entrées de villes et villages que pour accompagner des rues, des cours d'eau, des routes et même des lisières forestières.

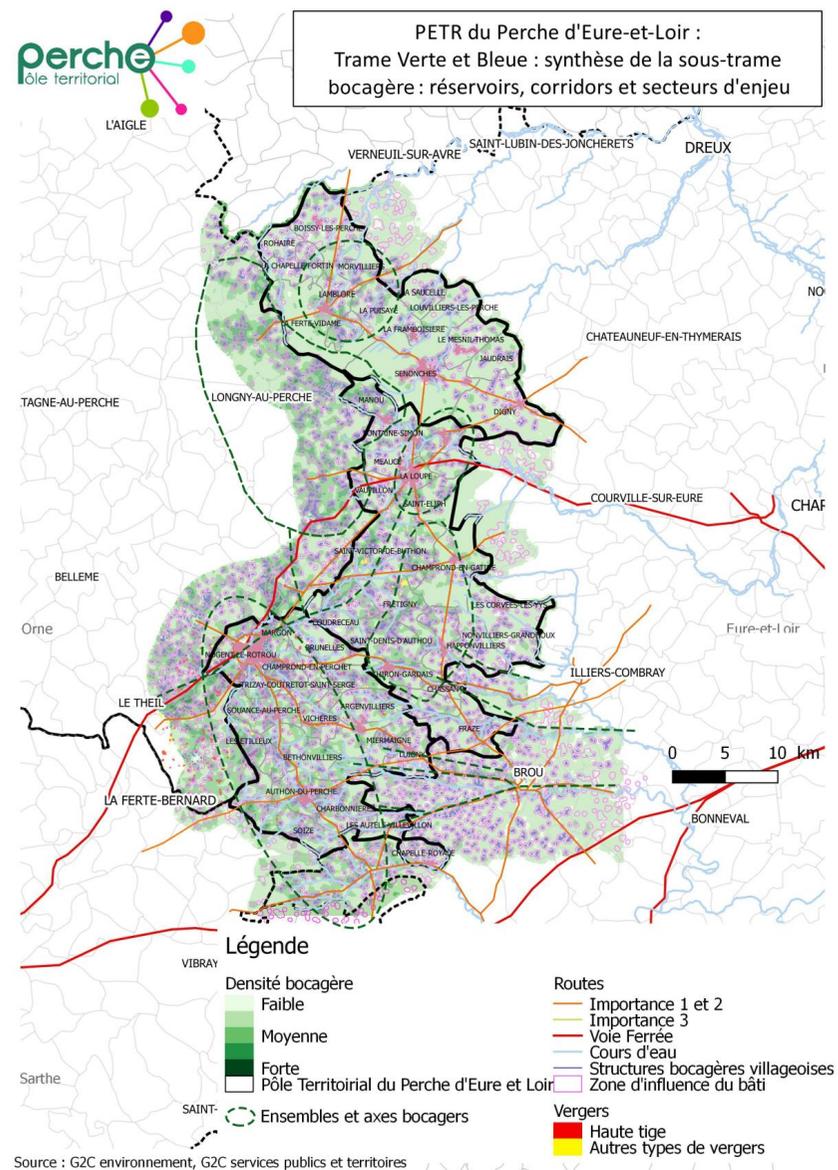
• **Vergers**

Les vergers sont devenus assez rares dans le Perche, au point d'ailleurs de n'être pas toujours perçus comme éléments caractéristiques du paysage du territoire. La tempête de décembre 1999 n'a pas arrangé leur situation, contribuant à accélérer la disparition des vergers vieillissants. Ils participent pourtant à la richesse des paysages du Perche, en y apportant des ponctuations complémentaires aux lignes des haies, et en fêtant l'arrivée du printemps de leur floraison spectaculaire.

Les vergers percheros sont encore principalement organisés en rangs isolés installés dans des prés-vergers. Cette spécificité a toutefois tendance à s'effacer avec l'apparition de grands vergers basses-tiges.

L'analyse de la densité bocagère met en relief la présence de secteurs de bocage dense, à 2 échelles :

- à une échelle fine, on identifie des noyaux bocagers présentant une forte valeur patrimoniale (secteurs bocagers les plus denses et les mieux conservés)
- à une échelle élargie, de grands ensembles bocagers se distinguent, au sein desquels les paysages bocagers sont notamment supports d'espèces emblématiques (Chouette chevêche par exemple). Il s'agit de l'ensemble bocager situé dans le secteur de Nogent-le-Rotrou et Coudray-au-Perche jusqu'à La Bazoche-Gouet ; du secteur de Thiron-Gardais à Montireau ; des poches bocagères autour de La Loupe et de La Ferté-Vidame ; des éléments bocagers situés en marge de l'arc forestier de Senonches et La Ferté-Vidame, en limite Est du territoire et qui sont rattachés à l'ensemble bocager dense du Perche ornais. Ces ensembles bocagers sont complétés de continuités bocagères marquées dans les vallées, en particulier la vallée de l'Huisne, de l'Ozanne, la Foussarde, la Thironne qui constituent la trame d'un maillage bocager dans la partie Sud-Est du territoire.

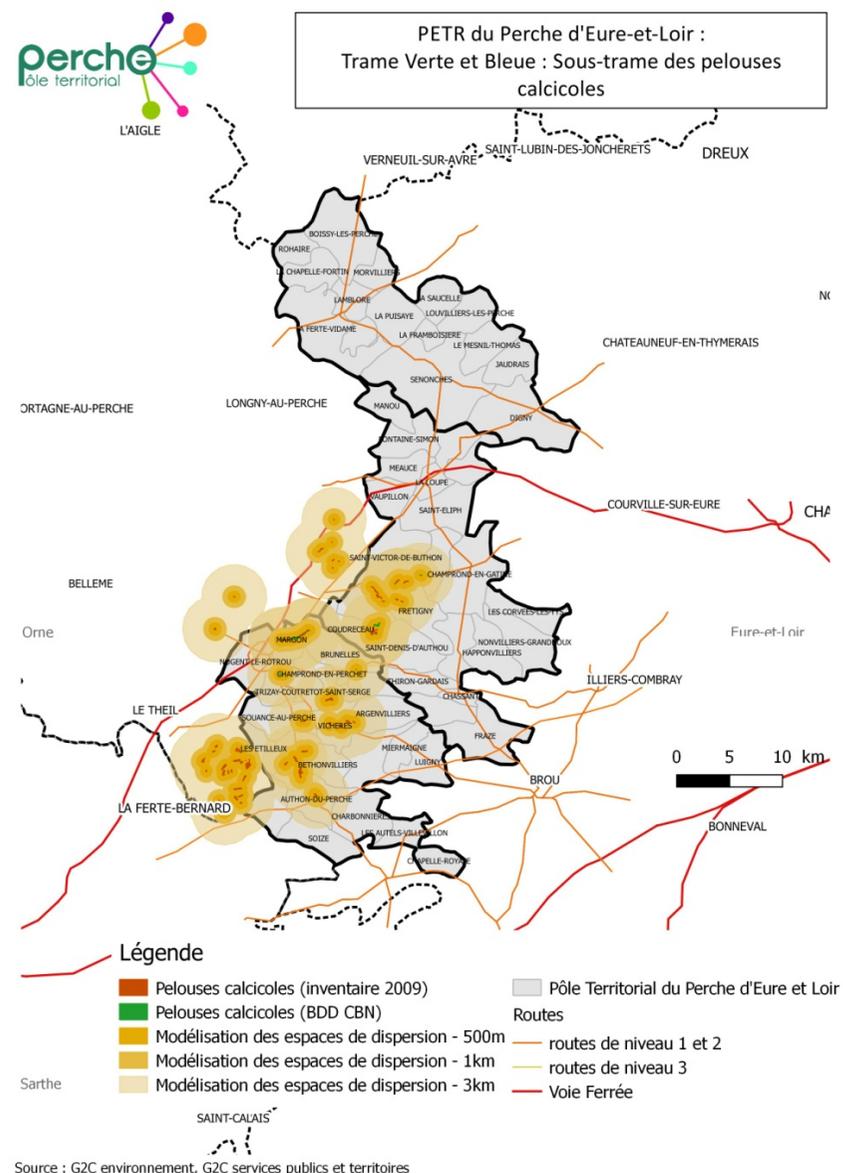


2.2.3. Sous-trame des pelouses calcicoles

Pour préserver et favoriser la biodiversité sur son territoire, le PNR du Perche a demandé à l'Office de Génie Ecologique (OGE) une étude sur les continuités écologiques entre les pelouses sèches via les bordures de routes. Ces pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) sont le lieu de vie d'une flore, notamment d'orchidées, biopatrimoine et d'une entomofaune tout aussi remarquable. Les pelouses sèches sont en forte régression suite aux mutations de l'espace (intensification des pratiques agricoles avec abandon ou boisement des milieux à fortes contraintes, urbanisation croissante, etc.). On sait aujourd'hui que l'isolement des pelouses entre elles contribue à leur appauvrissement biologique. Pour lutter contre cet appauvrissement dans un contexte d'agriculture intensive, il convient de maintenir des corridors biologiques favorisant la dispersion des espèces animales et végétales. C'est le rôle que peuvent jouer les dépendances routières.

Nous présentons dans cette partie une simulation de plusieurs distances de dispersion potentielle des espèces autour des pelouses (y compris les bords de routes identifiés) dans l'ensemble du territoire du PNR du Perche. L'intérêt de cette représentation est notamment d'identifier les seuils d'isolement des pelouses au sein du réseau, en fonction de l'échelle d'analyse. L'échelle dépendant des capacités maximales de dispersion / déplacement des individus des populations qui vivent dans ces habitats naturels. Même si les données sont encore fragmentaires sur les traits de vie des espèces qui fondent ces analyses, une représentation en 3 seuils de distances de dispersion montre les discontinuités et met en évidence les parties du territoire les plus sensibles à la fragmentation du réseau de pelouses.

Source : Etude Pelouses calcicoles du PNR, OGE, 2009.



2.2.4. Sous-trame des eaux courantes

L'analyse des continuités écologiques au sein de cette sous-trame est guidée par les spécificités du cycle de vie des espèces piscicoles migratrices amphihalines²⁷.

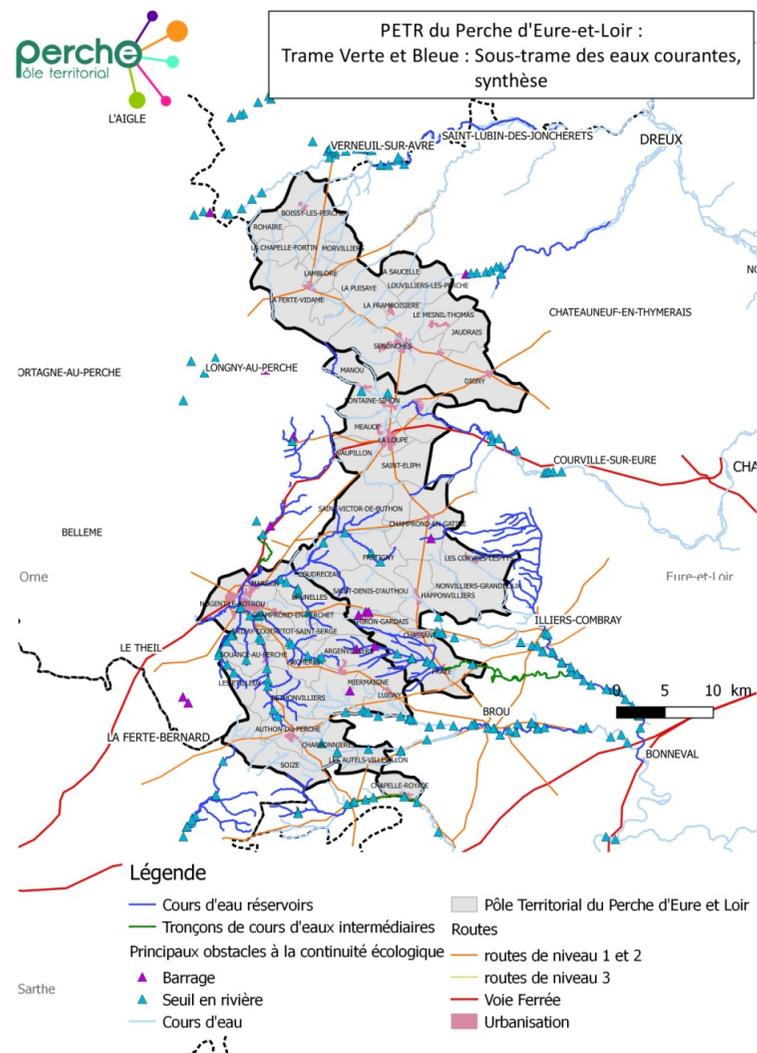
Ainsi, les portions de cours d'eau stratégiques pour le cycle de vie de ces espèces sont identifiées comme réservoirs, et du fait de la linéarité des milieux supports de la sous-trame, les réservoirs constituent également des éléments de continuité. Les réservoirs correspondent aux portions de cours d'eau stratégiques pour les poissons migrateurs amphihalins, ou aux secteurs stratégiques pour d'autres espèces aquatiques à enjeu de préservation telle que l'Ecrevisse à pattes blanches.

Les cours d'eau retenus comme réservoirs sont ainsi ceux qui appartiennent aux listes 1 et 2 de l'article L. 214-17, respectivement les cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux :

- parmi les réservoirs biologiques, cours d'eau en très bon état ainsi que ceux nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins
- dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs
- les tronçons présentant des Ecrevisses à pattes blanches
- les tronçons présentant des frayères de brochet
- les tronçons de cours d'eau concernés par la présence de nids de truite
- les tronçons de cours d'eau constituant la liaison entre 2 secteurs réservoirs ont également été identifiés comme tronçons intermédiaires.

²⁷ Un organisme amphihalal est une espèce aquatique migratrice qui, à des moments bien déterminés de son cycle de vie, passe de l'eau salée du milieu marin à l'eau douce et vice versa (définition Aquaportail).

Les vallées de l'Eure, de l'Huisne et du Loir sont de véritables axes structurants du territoire. Ces axes sont encadrés par des plateaux avant tout agricoles : labours, prairies et bocage se partagent équitablement le territoire.



Ces vallées sont de très grande valeur patrimoniale. L'un des constituants majeurs liés strictement à ces cours d'eau est illustré par l'ichtyofaune²⁸ associée.

Plusieurs cours d'eau de ces bassins sont classés au titre de la loi sur la libre circulation des migrateurs afin d'assurer la libre circulation des poissons. Localement, sur certains réseaux hydrographiques, il est noté enfin la présence de sites favorables à la Loche de rivière, à la reproduction de poissons comme le chabot ou la bouvière (inscrits à l'Annexe II de la directive Habitats).

En termes d'habitats naturels, il faut attirer l'attention sur :

- la présence de formations en eaux courantes remarquables sur nombre de rivières du territoire. Ces rivières à débit très variable, en étroite relation avec les variations de la nappe phréatique, accueillent des formations des eaux calmes eutrophes avec par exemple des espèces de flore comme la Grenouillette de Lenormand (*Ranunculus omiophyllus*), l'Utriculaire vulgaire (*Utricularia vulgaris*) et une bryophyte, *Ricciocarpos natans*



Utriculaire vulgaire

²⁸ L'ichtyofaune est la partie de la faune rassemblant les poissons.

- les formations tourbeuses de type neutro-alcalin, accueillant un cortège varié d'espèces protégées sur le plan régional : Cladium des marais (*Cladium mariscus*), Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), etc. Certains sites comportent un cortège de bryophytes remarquables



Cladium des marais

- les prairies maigres abritant, selon l'humidité du sol, un cortège riche en laïches et œnanthes.

La continuité écologique des milieux aquatiques se définit par les possibilités de déplacements des organismes vivants ainsi que par le transport des sédiments. Assurer la continuité écologique des milieux aquatiques est essentielle pour l'atteinte des objectifs de la DCE. La continuité écologique est assurée par :

- le rétablissement des possibilités de circulation (montaison, avalaison) des organismes aquatiques (franchissement piscicole) à des échelles spatiales compatibles avec leur cycle de développement et de survie durable dans l'écosystème

- le rétablissement du transport sédimentaire, nécessaire au maintien ou au recouvrement des conditions d'habitat des communautés correspondant au bon état.

2.2.5. Réseau de mares et étangs

Les réseaux de mares du territoire sont globalement répartis sur 3 secteurs :

- le secteur principal correspond à la partie Sud du territoire, au Sud de la D923 entre Nogent-le-Rotrou et Brou
- un autre secteur de réseaux de mares est présent au Nord de La Loupe
- le secteur situé autour de La Ferté-Vidame présente également des réseaux de mares conséquents.

La qualité écologique potentielle de ces réseaux est relativement homogène sur l'ensemble du territoire. Les réseaux de grande superficie (autour de 1 500 ha) sont nombreux.

Les réseaux situés dans la partie Sud-Est du territoire, dans des paysages plus ouverts, s'appuient majoritairement sur des mares localisées dans des espaces bâtis (corps de fermes, hameaux, villages voire villes). Ils sont donc susceptibles, de manière générale et sans que les éléments de terrain puissent le justifier, de présenter une moins bonne fonctionnalité écologique du fait de la présence d'occupations du sol moins favorables au déplacement des espèces, en particulier des amphibiens.

Concernant les noyaux de mares, seuls ceux présentant les potentiels écologiques globaux les plus élevés et étant situés en dehors des milieux urbanisés ont été conservés sur la cartographie. Les noyaux présentant la superficie la plus importante s'appuient essentiellement sur des plans d'eau plutôt que des mares.

La composition de la matrice éco-paysagère des réseaux de mares est assez hétérogène sur le territoire : certains réseaux présentent une matrice très favorable, tandis que d'autres présentent des paysages très ouverts de cultures moins favorables au déplacement des amphibiens.

Les réseaux de mares situés autour de La Ferté-Vidame sont plutôt situés en contexte forestier. Dans le secteur Sud du territoire, on distingue des réseaux très bocagers avec une matrice paysagère variée de milieux forestiers, prairies, haies ; tandis que sur le secteur Sud-Est, où les réseaux présentent une majorité de mares situées en milieu urbanisé, la matrice paysagère est de manière générale très ouverte (de type cultures).

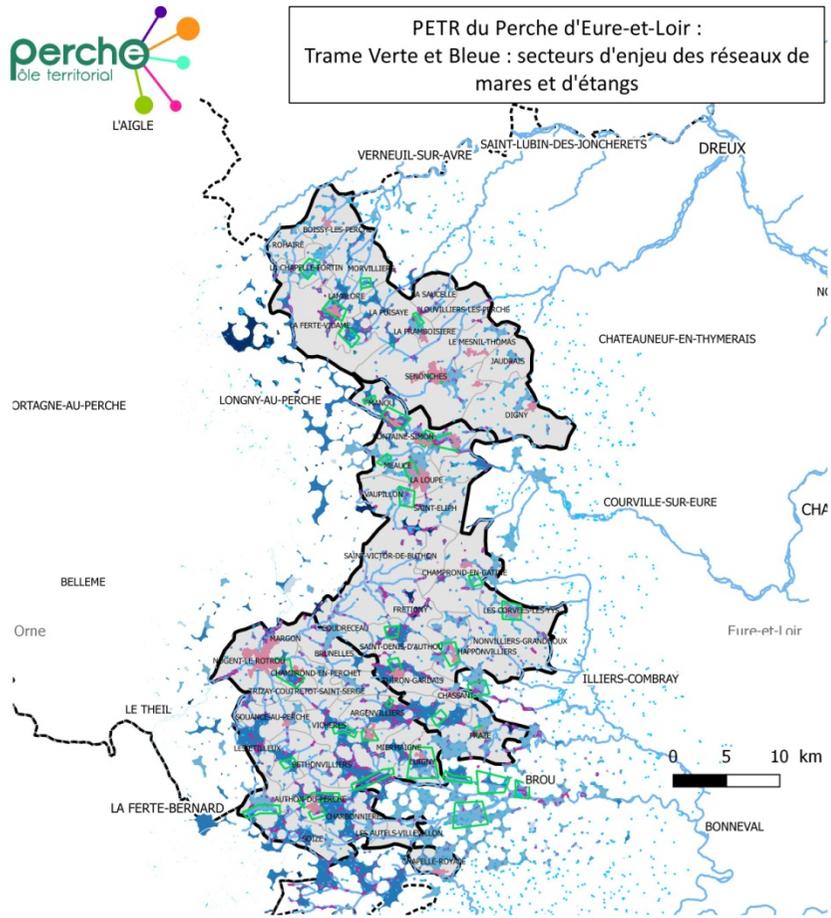
La fonctionnalité de chaque réseau de mares et étangs est abordée ici sous l'angle cartographique, et du point de vue de la structure écologique paysagère. De fait, il s'agit d'une fonctionnalité théorique. La fonctionnalité réelle de ces réseaux nécessitera d'être approfondie au travers d'analyses de terrain menées à l'échelle locale.

La fonctionnalité de ces réseaux est liée à la qualité intrinsèque des milieux de mares et étangs mais aussi à la composition et la qualité des milieux supports présents au sein de ces réseaux : les milieux forestiers et bocagers, les zones humides sont notamment des milieux supports du cycle de vie des amphibiens.

Les principales menaces relatives à la fonctionnalité de ces réseaux sont :

- la disparition de mares ou la détérioration de leur qualité écologique, conduisant également à la régression du réseau
- la fragmentation des réseaux, conduisant à l'isolement des populations, et en particulier :
 - o la fragmentation liée à la présence d'une matrice hostile autour des mares ou étangs, ou à la détérioration de la matrice existante (ouverture du milieu, imperméabilisation des surfaces, etc.)

- la fragmentation liée à la présence de zones bâties : zones bâties continues constituant une scission du réseau, mitage urbain dégradant la qualité du réseau
- la fragmentation liée à la présence de voies de circulation, sources de rupture des déplacements (le niveau de fragmentation dépend alors des caractéristiques de la voie de circulation et de sa franchissabilité).

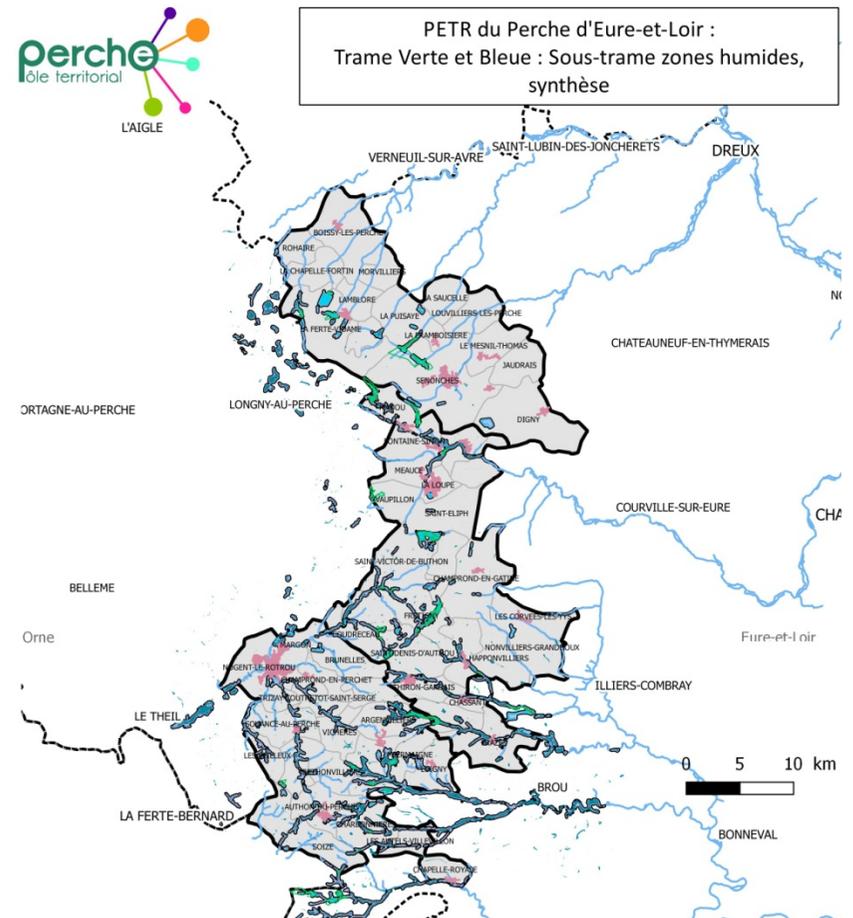


PETR du Perche d'Eure-et-Loir :
Trame Verte et Bleue : secteurs d'enjeu des réseaux de
mares et d'étangs

Légende

- | | |
|--|---|
| Secteurs d'enjeu des réseaux de mares et d'étangs | Réseau de mares potentiels hierarchisés |
| ● Mares (hors milieu urbanisé) | Faible |
| Surfaces en eau (hors milieu urbanisé) | Moyen |
| Mares en milieu urbanisé | Fort |
| Surfaces en eau en milieu urbanisé | Urbanisation |
| — Cours d'eau | |
| Pôle Territorial du Perche d'Eure et Loir | |

Source : G2C environnement, G2C services publics et territoires



PETR du Perche d'Eure-et-Loir :
Trame Verte et Bleue : Sous-trame zones humides,
synthèse

Légende

- | |
|--|
| Zones humides réservoirs |
| Zones humides |
| Continuités principales de zones humides |
| Zonages d'inventaire et de protection à dominante humide |
| — Cours d'eau |
| Pôle Territorial du Perche d'Eure et Loir |
| Urbanisation |

Source : G2C environnement, G2C services publics et territoires

2.2.6. Sous-trame des zones humides

La sous-trame dite des zones humides est caractérisée par l'hydromorphie des sols. Elle correspond aux habitats humides hors eau libre (bien que leur degré d'interrelation soit souvent fort).

Cette sous-trame est abordée sous l'angle des continuités de milieux humides. Les continuités principales sont constituées des milieux humides continus ou proches les uns des autres. Elles ne correspondent cependant pas à l'exhaustivité des zones humides du territoire. Ces continuités incluent les milieux humides les plus qualitatifs identifiés en tant que réservoirs.

Les principales enveloppes humides qui ressortent sont celles liées aux vallées humides. Elles se situent principalement au sein du lit majeur (seuil topographique) le long des cours d'eau. Ainsi, elles forment des ensembles linéaires, plus ou moins continus, de part et d'autre des cours d'eau.

Sorties de cette analyse, les caractéristiques hydro-pédologiques des ensembles humides de plateaux répondent à des processus fonctionnels difficilement interprétables dans le cadre de cette analyse de trames naturelles.

L'absence d'une cartographie au recouvrement homogène sur l'ensemble du territoire d'étude, les éventuelles disparités méthodologiques de ces inventaires et leurs spécificités fonctionnelles nous amènent à traiter cette sous-trame avec une prudence interprétative toute particulière.

Approche de la qualité écologique potentielle des continuités de milieux humides au travers des occupations du sol supports, cette présentation des données permet de faire ressortir les secteurs de continuité les plus qualitatifs (prairies, landes, boisements feuillus), et ceux dont la qualité est à améliorer (peupleraies, zones urbanisées, zones agricoles ou autres boisements non représentés) pour favoriser une meilleure continuité.

Au regard des limites d'interprétation qui caractérisent cette sous-trame, nous n'avons relevé que les principales coupures des enveloppes en zones humides. Ces coupures majeures, dites à enjeux de continuités, sont liées à l'autoroute A11.

3. Valorisation de la TVB : un aspect multifonctionnel

A l'interaction avec l'ensemble des enjeux d'aménagement du territoire, la Trame Verte et Bleue doit aussi permettre de concilier de nombreuses préoccupations visant à réduire la dégradation des milieux et les ruptures écologiques.



La TVB, au centre des enjeux d'aménagement du territoire

3.1. Préserver et valoriser le patrimoine naturel

La préservation de la qualité du milieu naturel dépend fortement de la gestion qui en est faite.

La préservation des boisements pour préserver la faune et la flore : la gestion écologique conservatoire des grands massifs forestiers réservoirs de La Ferté-Vidame, de Senonches, de Montécot, de Champrond, de Montmirail et des boisements du Bois Landry, Vilner et la Magnanne permet le maintien d'oiseaux menacés d'extinctions comme la Cigogne noire, le Pic cendré et le Pic mar. Cette gestion conservatoire doit notamment veiller à limiter le développement de grands ensembles continus de conifères (pouvant constituer des ruptures écologiques intra-forestières) et privilégier des peuplements en mélange ou par taches.

Pour les massifs boisés présentant un bon potentiel écologique théorique mais non retenus comme réservoirs, il s'agit d'accroître la connaissance écologique (quand le manque de connaissance est l'élément qui n'a pas permis de retenir ces boisements en tant que réservoirs), mais aussi de rechercher une amélioration de la qualité écologique au travers d'une gestion favorisant leur rôle de relais écologique.

Cela se traduit par le maintien des boisements relais supports des corridors écologiques, en particulier le maintien des continuums forestiers majeurs du territoire (axes régionaux) – la préservation des boisements relais en réseau au sein des territoires corridors (Champrond-en-Gâtine – Bretoncelles / Champrond-en-Gâtine – Authon-du-Perche / Champrond-en-Gâtine – Brou / Nogent-le-Rotrou – Chapelle-Guillaume). Les boisements concernés, supports stratégiques de ces corridors, sont notamment : les bois des Perchets, des Glons, de la Galaisière, de la Grève, de Thiron, du Grand Parc, de Mottereau, de Volimberg, de Grandmont et l'ossature bocagère structurante.

La préservation des zones humides est un enjeu fort à la fois pour la préservation de leur biodiversité riche, pour la préservation de la ressource en eau et pour la gestion du risque d'inondation.

Les cours d'eau identifiés comme réservoirs mais aussi les tronçons intermédiaires assurant une cohérence et une continuité écologique entre les secteurs réservoirs doivent veiller au rétablissement du franchissement piscicole des principales coupures hydrauliques du territoire d'étude. Les étangs au fil de l'eau sont les principaux barrages identifiés, ils se situent sur le tracé des rivières. Le temps de séjour de l'eau est donc relativement court (et dépend également de la surface de l'étang) et l'eau y est renouvelée en permanence. L'impact sur la qualité de l'eau est important et il y a gêne à la libre circulation piscicole. En effet, les éventuelles grilles mises en place pour ne pas libérer d'espèces non indigènes et exotiques dans la rivière entravent également la libre circulation des poissons d'amont en aval. Il y a également d'autres obstacles, qui sont majoritairement constitués par les seuils ainsi que les radiers²⁹ liés aux ponts et aux buses.

L'amélioration de la qualité écologique des mares est également un enjeu, notamment sur les mares stratégiques identifiées dans le cadre des secteurs de vigilance et les mares localisées au sein d'ensembles bâtis (fermes, hameaux, villages et villes). Chaque mare, quelle que soit sa qualité écologique à ce jour, constitue un potentiel écologique. Il faut donc améliorer la connaissance écologique et biologique (habitats, espèces, etc.) de chaque mare et la connaissance de la fonctionnalité des réseaux, c'est-à-dire savoir quelle est la place de chaque mare dans le réseau et quels sont les échanges réels avec les mares voisines.

La préservation de chacune des entités de milieux humides est capitale car elles constituent la véritable colonne vertébrale de la sous-trame bleue, présentant des habitats et une flore patrimoniaux (zones humides réservoirs).

²⁹ Du latin *ratīs*, « radeau » : revêtement de protection, en fond de rivière, contre le travail des eaux (définition Larousse).

Enfin, il faut prendre en compte la présence d'invasives pour en limiter leur propagation. Les enjeux relatifs à la dispersion des invasives sont spécifiques à chaque espèce, cependant leur répartition sur le territoire ne permet pas de mettre en avant d'enjeux particuliers relatifs à la Trame Verte et Bleue. Néanmoins, ces informations sont importantes à relayer pour être prises en compte aux échelles infra-territoriales.

3.2. Valoriser le bocage dans l'évolution du modèle agricole

La TVB est un moyen de lutter contre l'ouverture du paysage et l'altération du bocage. Dans les secteurs de corridors écologiques forestiers, la structure bocagère est également un support majeur de la continuité écologique. Les éléments bocagers présents dans ces secteurs de continuité doivent également être maintenus au titre de la continuité écologique. De manière générale, la densité et l'épaisseur du maillage de haies seront des éléments favorisant le rôle de corridor de ces espaces pour des espèces à dominante forestière. Il s'agit donc de soutenir le monde agricole à la replantation de haies, principalement au Sud-Est du territoire au niveau de la frange avec les plateaux céréaliers (au niveau notamment du Perche-Gouet à Brou où le réseau de haies est absent ou discontinu). Le maintien d'une structure bocagère relais minimale concerne en particulier les secteurs de Nonvilliers-Grandhoux, Happonvilliers, Combres et Chassant.

Le bocage est à la fois une structure paysagère caractéristique du territoire qui participe à son identité et au support d'une activité de tourisme vert, mais aussi une structure paysagère liée à l'activité agricole qui joue de multiples rôles. En plus d'être supports d'une biodiversité d'intérêt et de jouer le rôle de corridors écologiques, les haies bocagères sont une protection contre le vent, limitent l'érosion et le lessivage des sols, favorisent l'infiltration des eaux, etc.

Hormis leurs multiples intérêts pour l'agriculture, elles peuvent être plantées comme accompagnements de voiries, par exemple dans le cadre de l'aménagement de pistes cyclables, participer à l'intégration des franges bâties et à l'amélioration paysagère des entrées de villes ou encore pour renforcer des coupures urbaines.

Du point de vue écologique, dans une mosaïque de milieux de plus en plus anthropisé, ce milieu constitue un ultime refuge pour de nombreuses espèces (Torcol fourmilier, Huppe fasciée, Chouette chevêche). Grâce aux cavités des arbres creux et à l'importante diversité de fleurs et d'insectes, de nombreuses espèces animales trouvent dans les haies bocagères un habitat propice. Une autre des caractéristiques de ce milieu est la possibilité d'observer une vie foisonnante d'insectes pollinisateurs.

Au-delà de la richesse de cet écosystème, le verger traditionnel assure différentes fonctions. Outre la production de fruits et de fourrage, sa présence sert de brise-vent, de lutte contre l'érosion et procure de l'ombre aux animaux qui y pâturent.

Modèle agricole traditionnel du Perche, le bocage a subi des transformations sans précédent depuis 1960 : les remembrements successifs qui sont intervenus sur une part importante du territoire ont parfois rendu méconnaissables les paysages qui y existaient il y a encore quelques décennies. Là où elle a opéré avec le plus de force, la révolution agricole a en effet remis en question leurs éléments les plus structurants : les haies en limite de parcelles, les rangs d'arbres fruitiers dans les parcelles. De nouveaux paysages – vastes étendues ouvertes et uniformes – sont apparus, en particulier sur les plateaux, mais aussi sur les collines.

Lors des ateliers organisés pour l'élaboration du programme d'actions de la Trame Verte et Bleue, les participants ont souligné que la disparition des haies apparaissait à leurs yeux comme la transformation du territoire la plus sensible durant les dernières années. Cette disparition provoque un jugement presque toujours négatif quant à son influence sur la qualité des paysages.

C'est en effet un élément clef de l'identité paysagère du Perche qui s'efface quand le bocage disparaît : sans haies et sans arbres dans la campagne, le Perche n'est plus tout à fait lui-même et perd une part de son caractère. Lutter contre l'ouverture du paysage est l'un des enjeux principaux de la protection et de la valorisation du bocage.

Il faut également prendre en compte la présence d'invasives. Les espèces invasives présentes dans les milieux bocagers sont communes aux autres sous-trames de milieux : il s'agit à la fois des espèces à préférendum écologique forestier, des espèces invasives des milieux humides, des espèces s'implantant en particulier dans les friches et pouvant être présentes dans les milieux perturbés (notamment urbanisés).

D'un intérêt à la fois patrimonial, biologique, climatique et économique, la haie constitue l'une des composantes majeures du paysage percheron et de l'équilibre écologique du territoire. Les haies, véritables forêts linéaires, accueillent une grande biodiversité. La flore percheronne dispersée dans les prairies, les forêts et les marais se retrouve aussi dans la haie, qui abrite également près de la moitié des espèces d'oiseaux présents dans le Perche.

Ainsi, le fait de valoriser cet aspect traditionnel du territoire revient non seulement à valoriser et préserver la Trame Verte et Bleue, mais également l'identité du Pôle Territorial, son patrimoine ainsi qu'une forme d'agriculture en bocage qui est propice à l'agriculture biologique et au commerce de proximité.

3.3. Valoriser économiquement la TVB

Le Pôle Territorial présente un attrait touristique rural, tourné vers le tourisme vert : sa qualité paysagère et environnementale fait donc sa richesse. La Trame Verte et Bleue est un élément représentatif de cette richesse, accompagnant sa préservation et sa valorisation et les cours d'eaux, étangs, zones humides, forêts et bocages en sont des déclinaisons présentant chacun des enjeux.

Les cours d'eaux et les étangs sont le support des activités piscicoles et nautiques, liés à l'activité touristique et étant également des sources de biodiversité importantes et façonnent le paysage du Perche. De plus, certains milieux, comme les étangs, les mares, les zones humides ou les pelouses sèches peuvent permettre l'accueil de structures de sensibilisation : sentiers pédagogiques, observatoires ornithologiques, etc.

De même, les forêts sont des sources de biodiversité et d'activités propices au tourisme rural, notamment au travers de la randonnée qui est un moyen de découverte et donc de valorisation du territoire.

La Trame Verte est également une ressource permettant un bénéfice économique : sylviculture, activités de chasse, etc.

Le bocage, comme il l'a déjà été dit, illustre l'aspect agricole et traditionnel du Perche, tout en mettant en avant son côté vert. Il est porteur de valeurs positives, notamment au travers d'un modèle agricole qui respecte l'environnement et est lui-même riche en biodiversité. Par ailleurs, l'entretien des haies est une opportunité de petite activité sylvicole de proximité pour la production de bois de chauffe. C'est, par ailleurs, une fonction originelle du bocage et même si l'impact économique est relativement faible, la présence de cette activité montre que le territoire sait tirer profit de son système agricole traditionnel, tout en permettant une activité et un commerce de proximité.

La TVB présente donc un moyen de valorisation économique au travers de la qualité de son support environnemental, pour le tourisme ou même pour des activités agricoles, sylvicoles, nautiques et piscicoles.

3.4. Intégrer la TVB dans l'aménagement du territoire

Les infrastructures et l'urbanisation apparaissent comme des sources majeures de ruptures écologiques, présentant enjeu de mise en transparence. Il faut tendre vers une diminution des phénomènes de ruptures écologiques par les infrastructures linéaires avec l'amélioration des transparences routières (passage faune inférieur) en priorité pour l'A11, mais aussi secondairement pour la RD928, RD922, RD955 et la N23. Elles constituent des sources importantes de fragmentation pour les amphibiens : cet impact doit être pris en considération lorsque ces voies de circulation traversent des secteurs de réseaux de mares.

Une programmation urbaine intégratrice des enjeux de continuités est également à mettre en place.

Pour la Trame Verte, cela se traduit par le maintien du continuum forestier structurant, avec la préservation de boisements relais en contexte urbain périphérie boisée, notamment au travers des Bois des Perchets, des Glons et de la Galaisière.

Dans les villages, préserver et favoriser les structures bocagères, qui sont des supports importants pour la biodiversité ordinaire et qui favorisent l'intégration écologique et paysagère du bâti dans l'espace bocager. Il s'agit à la fois des structures bocagères intra-villageoises (s'appuyant sur les haies, les mares, les vergers), mais aussi des ceintures bocagères péri-villageoises.

Ces éléments bocagers présentent des intérêts multiples dans l'espace bâti : la qualité de la structure paysagère et intégration visuelle du bâti, la meilleure perméabilité écologique de ces espaces urbanisés, la diminution de l'effet de rupture et des discontinuités qui pourraient être induites par le bâti.

Ces espaces peuvent également être le support de corridors, notamment forestiers.

Une gestion adaptée des espaces verts en milieu urbain et des bords de route peut permettre à la fois de réduire les coûts d'entretien, d'améliorer la qualité des eaux (réduction des produits phytosanitaires utilisés) et de l'air (diminution des émissions issues des engins utilisés), et de favoriser le maintien ou le développement de la biodiversité (exemple du développement de milieux de type pelouses le long des voies de circulation).

Cela peut également permettre un arrêt du mitage urbain et un encadrement des programmes immobiliers futurs, avec la préservation d'axes éco paysagers : haies, noues, liaisons douces, etc.

Préservation et amélioration de la qualité écologique des cours d'eau, en particulier des berges aux traversées de secteurs urbanisés. Les secteurs de Frazé et Nogent-le-Rotrou sont particulièrement concernés.

La Trame Verte en milieu urbain peut également se traduire par le soutien du réseau de pelouses fragilisé au travers d'action volontariste d'entretien d'habitats interstitiels dont les bords de routes font partie avec les espaces non labourés de lisières et les éléments fixes du paysage comme les chemins en herbe.

Par rapport à la Trame Bleue, en milieu urbanisé ou ses abords, un entretien minimal des milieux humides et des cours d'eau peut être nécessaire pour mieux les intégrer à l'espace urbain et favoriser leur acceptation par un rôle paysager (promenades le long du cours d'eau, mise en valeur de la ripisylve, etc.). L'entretien des rives est également un moyen de prévenir et d'éviter les inondations, mais également l'occasion de les aménager pour les introduire dans l'environnement urbain.

Les mares situées en milieu urbanisé jouent un rôle écologique et paysager.

Les vastes réseaux de mares du territoire en font une spécificité forte qui nécessite une attention particulière pour permettre leur préservation. De manière générale, une vigilance forte est à avoir concernant les risques de dégradation des réseaux de mares et étangs dans les secteurs urbanisés ou à leurs abords. Restauration de la continuité des réseaux de mares fragmentés : il s'agit à la fois de la fragmentation par l'urbanisation ou les infrastructures routières et de la fragmentation par l'ouverture du milieu.

ENJEUX LIES A LA TVB

- La valorisation de la TVB comme support au développement des activités de loisirs et de tourisme (astronomie, animations nature et sports nature, etc.)
- L'insertion de la TVB dans les politiques d'aménagement et les projets d'urbanisme
- La réduction des effets de coupure écologique induits par les infrastructures liées aux déplacements
- La préservation et la gestion des milieux supports à la TVB (zones humides, bocage, ripisylve, forêts, etc.)
- L'amélioration des connaissances en matière de biodiversité sur le territoire
- Le développement de filières économiques permettant la valorisation de la biodiversité et du territoire
- La prise en compte des services rendus par la biodiversité : les milieux naturels sont des supports de production et de préservation (fertilité des sols, prédateurs, insectes pollinisateurs, décomposition des déchets, épuration de l'air et de l'eau, écrêtage des inondations, etc.).

DOCUMENTS CONSULTÉS

1. Bibliographie

« Atlas des paysages du Parc naturel régional du Perche, diagnostic et orientations pour une politique du paysage »

Carte du trafic routier en Centre – Val de Loire, DREAL Centre – Val de Loire, 2015

Conseils pour la restauration du patrimoine bâti percheron, PNRP

Diagnostic du PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, mars 2019

Etude Pelouses calcicoles du PNR, OGE, 2009

Etude préalable au contrat territorial « Huisne amont », PNR Perche et Hydro concept, 2016

Guide des paysages du CAUE d'Eure-et-Loir

« La consommation d'espace en région Centre – Val de Loire », rapport DREAL, janvier 2017

« La qualité des rivières en Seine-Aval », Agence de l'eau Seine-Normandie, mai 2018

Observatoire régional de la biodiversité Centre – Val de Loire, 2019

PCAET du Perche d'Eure-et-Loir, janvier 2020

Projet de rapport du SRC Centre – Val de Loire : état des lieux du SRC, DREAL Centre – Val de Loire, décembre 2018

Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets, SIRTOM de Courville-sur-Eure, La Loupe et Senonches, 2019

Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de prévention et de gestion des déchets, SICTOM de Nogent-le-Rotrou, 2018

Rapport d'activité, Lig'Air, 2018

SAGE Avre : diagnostic, 2007

SAGE Huisne : état des lieux – diagnostic des milieux et des usages, mars 2014 ; PAGD, janvier 2018

SAGE Loir : état des lieux, 2008 ; PAGD, février 2015

SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

SIGES Centre – Val de Loire.

2. Webographie

<https://ades.eaufrance.fr/Recherche/Index/Qualitometre?g=2392ee>

<https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/Chd1919/detail/>

<https://agronomie.info/fr/le-ph-du-sol/>

<https://aires-captages.fr/aires-alimentation-captages/recherche-des-aac>

<http://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/liste.php>

<https://basol.developpement-durable.gouv.fr/>

<https://bnpe.eaufrance.fr/>

www.brgm.fr

http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/264/Bruit_028.map#

<http://www.cartograph.eaufrance.fr/donnees/203566/2015/export>

<http://www.cartograph.eaufrance.fr/donnees/203571/2015/export>

<https://centre-valdeloire.chambres-agriculture.fr/piloter-son-exploitation/politique-agricole-commune/pac-annuelle/conditionnalite-des-aides/>

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/>

<https://www.eln28.org/actions-partenariats/etudes-agences-de-leau/>

<http://www.georisques.gouv.fr/>

<https://www.infoclimat.fr/climatologie/normales-records/2009-2019/chartres-champol/valeurs/07143.html>

<https://www.infoclimat.fr/climatologie/normales-records/2011-2040/chartres-champol/valeurs/07143.html>

<https://inpn.mnhn.fr/collTerr/departement/28/tab/especesmenacees>

<https://www.ligair.fr/>

<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/le-climat-futur-en-france>

<https://orobnat.sante.gouv.fr/orobnat/afficherPage.do?methode=menu&usd=AEP&idRegion=24>

<https://pnrp.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=93b15b89a8114280b3a1e8b353251adb>

[https://www.pop.culture.gouv.fr/search/list?base=\["Patrimoine architectural \(Mérimée\)"\]](https://www.pop.culture.gouv.fr/search/list?base=[)

<http://www.services.eaufrance.fr/>

<https://www.sictom-nogentlerotrou.fr/module-Contenus-viewpub-tid-2-pid-17.html>

<http://www.smar-loir28.fr/index.php/les-etudes-travaux-rivieres/renaturer-les-cours-d-eau/66-renat-4>

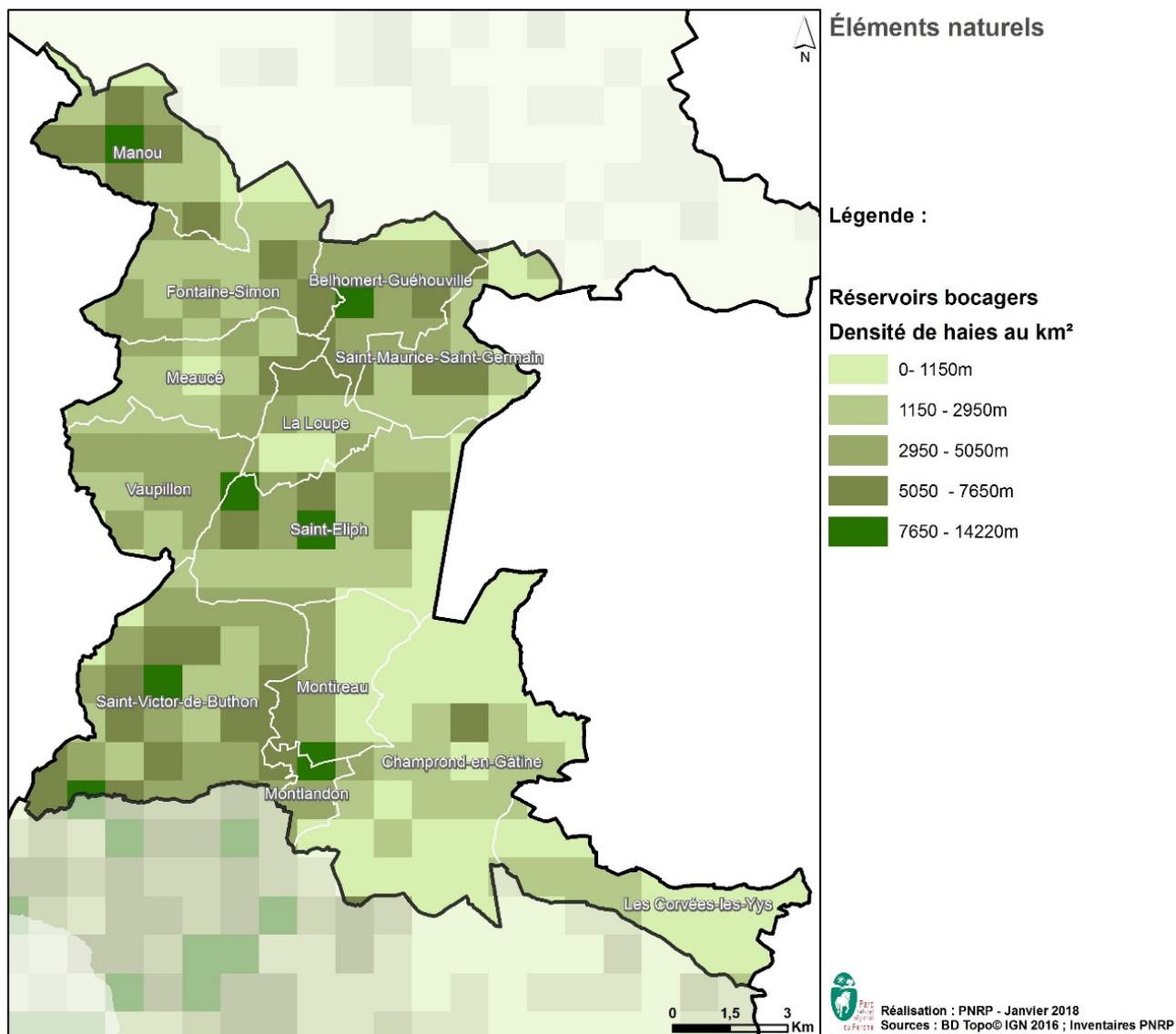
<http://www.smar-loir28.fr/index.php/les-etudes-travaux-rivieres/renaturer-les-cours-d-eau/99-renat-6>

<http://www.smar-loir28.fr/index.php/les-etudes-travaux-rivieres/restaurer-la-vegetation-des-berges/65-actu-2-2>

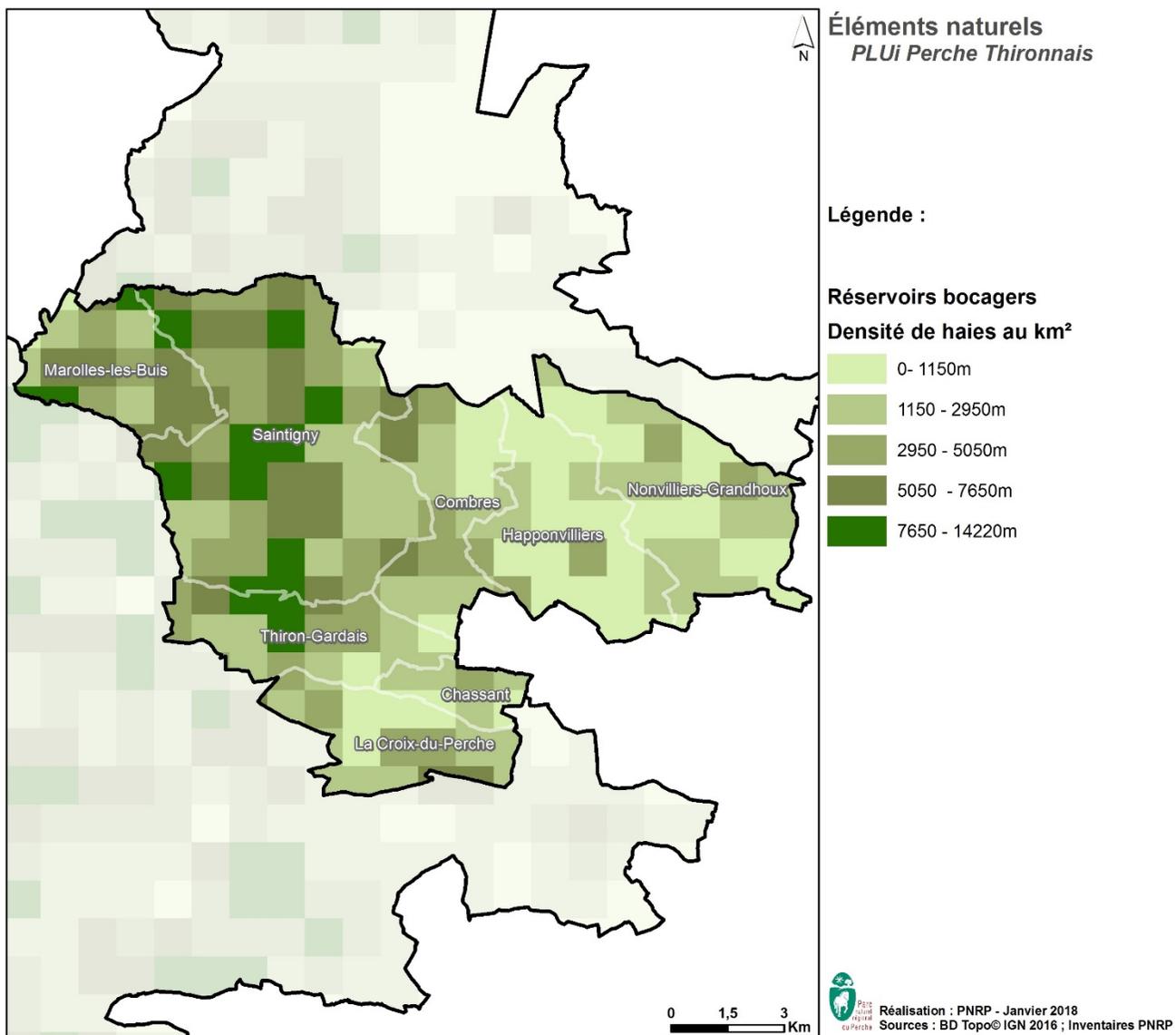
ANNEXE

Annexe 1 : Densité de haies du Perche Loupéen	152
Annexe 2 : Densité de haies du Perche Thironnais.....	153
Annexe 3 : Densité de haies de la communauté de communes du Perche	154
Annexe 4 : Zones humides du Perche Loupéen	155
Annexe 5 : Zones humides du Perche Thironnais	156
Annexe 6 : Zones humides de la communauté de communes du Perche	157
Annexe 7 : Densité de mares du Perche Loupéen.....	158
Annexe 8 : Densité de mares du Perche Thironnais	159
Annexe 9 : Densité de mares de la communauté de communes du Perche.....	160
Annexe 10 : Qualité de l'air sur le Perche d'Eure-et-Loir en 2014	161
Annexe 11 : Stations d'épuration du Perche d'Eure-et-Loir	164
Annexe 12 : Trame Verte des Forêts du Perche	168
Annexe 13 : Trame Bleue des Forêts du Perche.....	169
Annexe 14 : Trame Verte du Perche Loupéen.....	170
Annexe 15 : Trame Bleue du Perche Loupéen.....	171
Annexe 16 : Trame Verte du Perche Thironnais	172
Annexe 17 : Trame Bleue du Perche Thironnais	173
Annexe 18 : Trame Verte de la communauté de communes du Perche.....	174
Annexe 19 : Trame Bleue de la communauté de communes du Perche.....	175

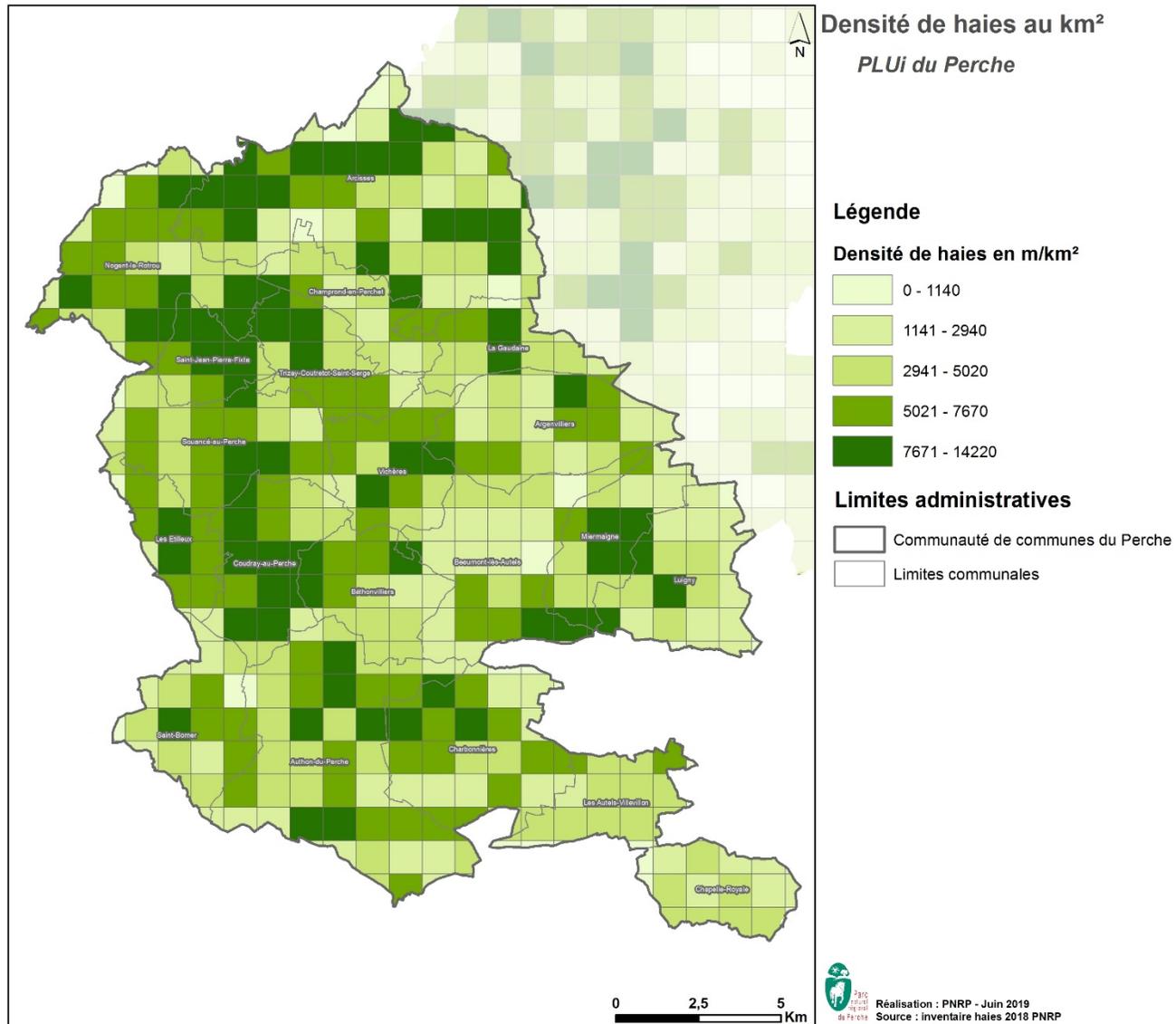
Annexe 1 : Densité de haies du Perche Loupéen



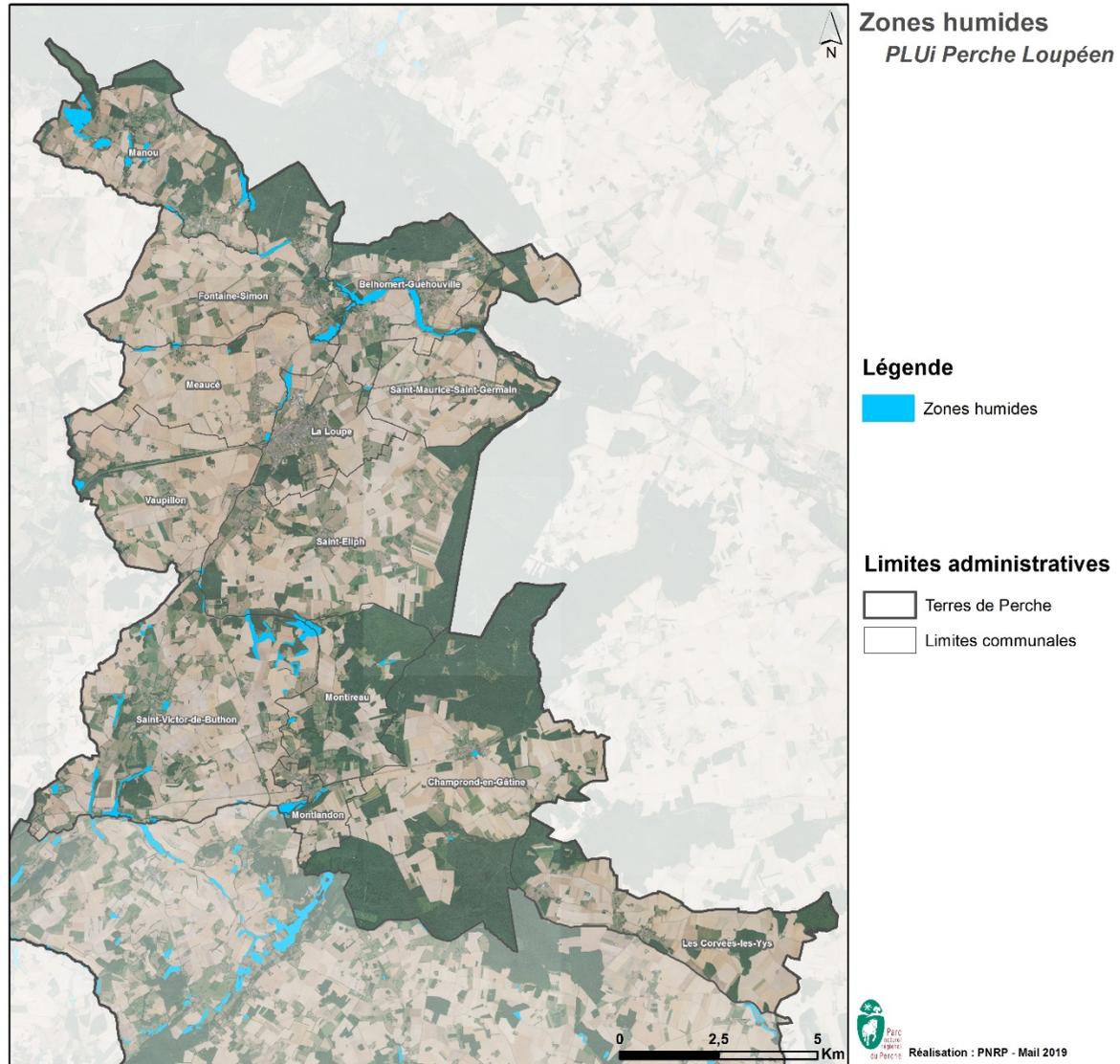
Annexe 2 : Densité de haies du Perche Thironnais



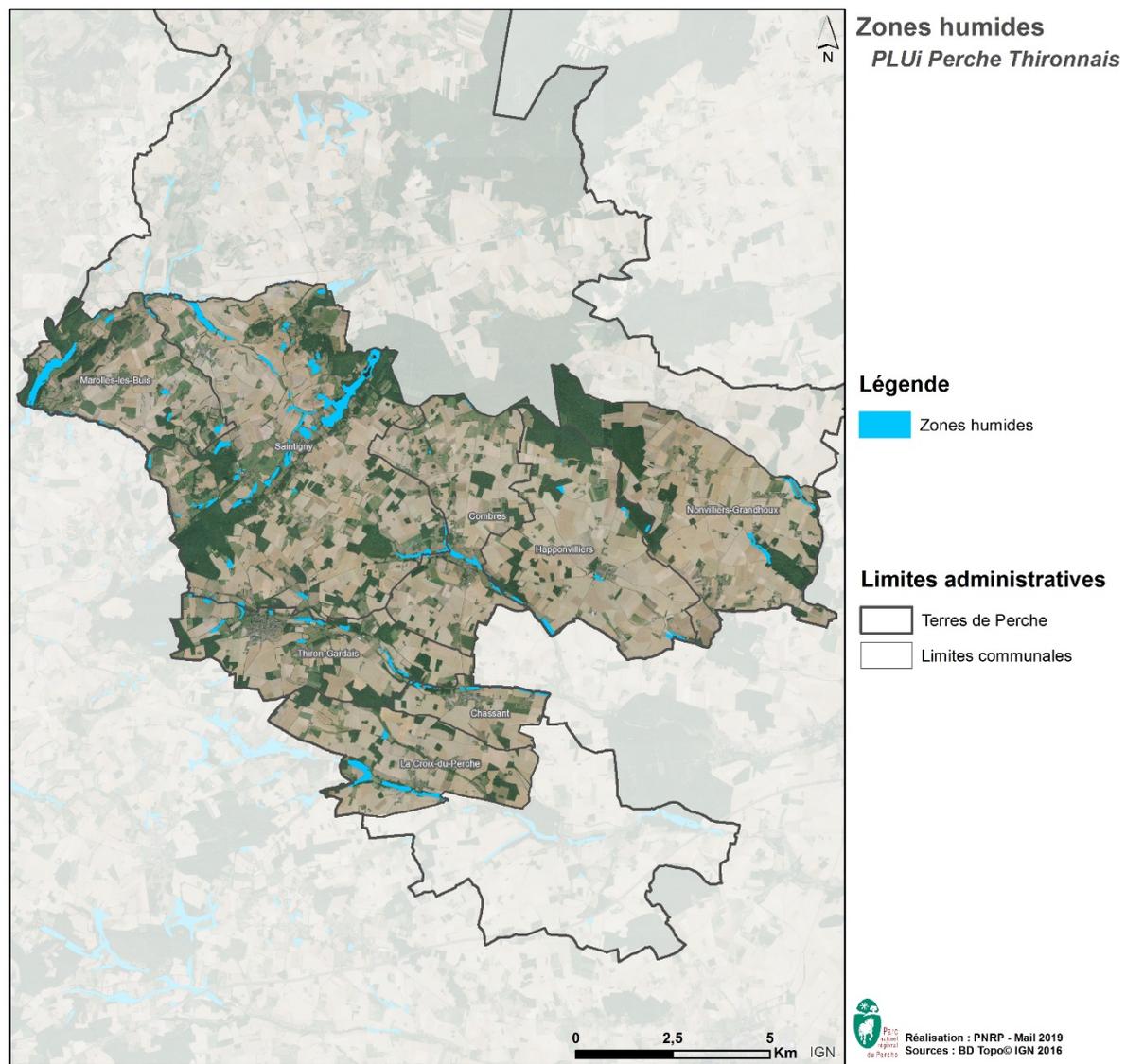
Annexe 3 : Densité de haies de la communauté de communes du Perche



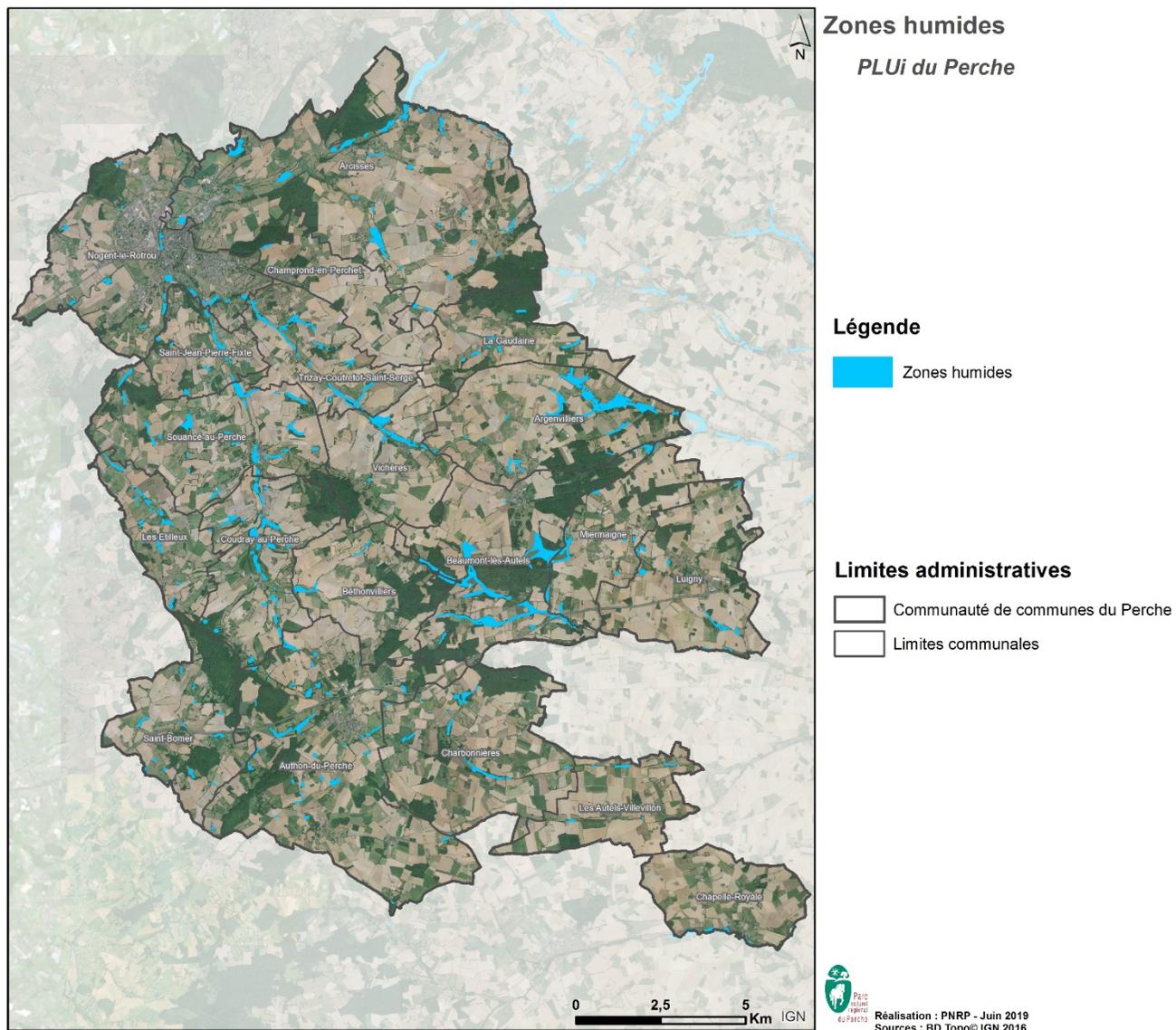
Annexe 4 : Zones humides du Perche Loupéen



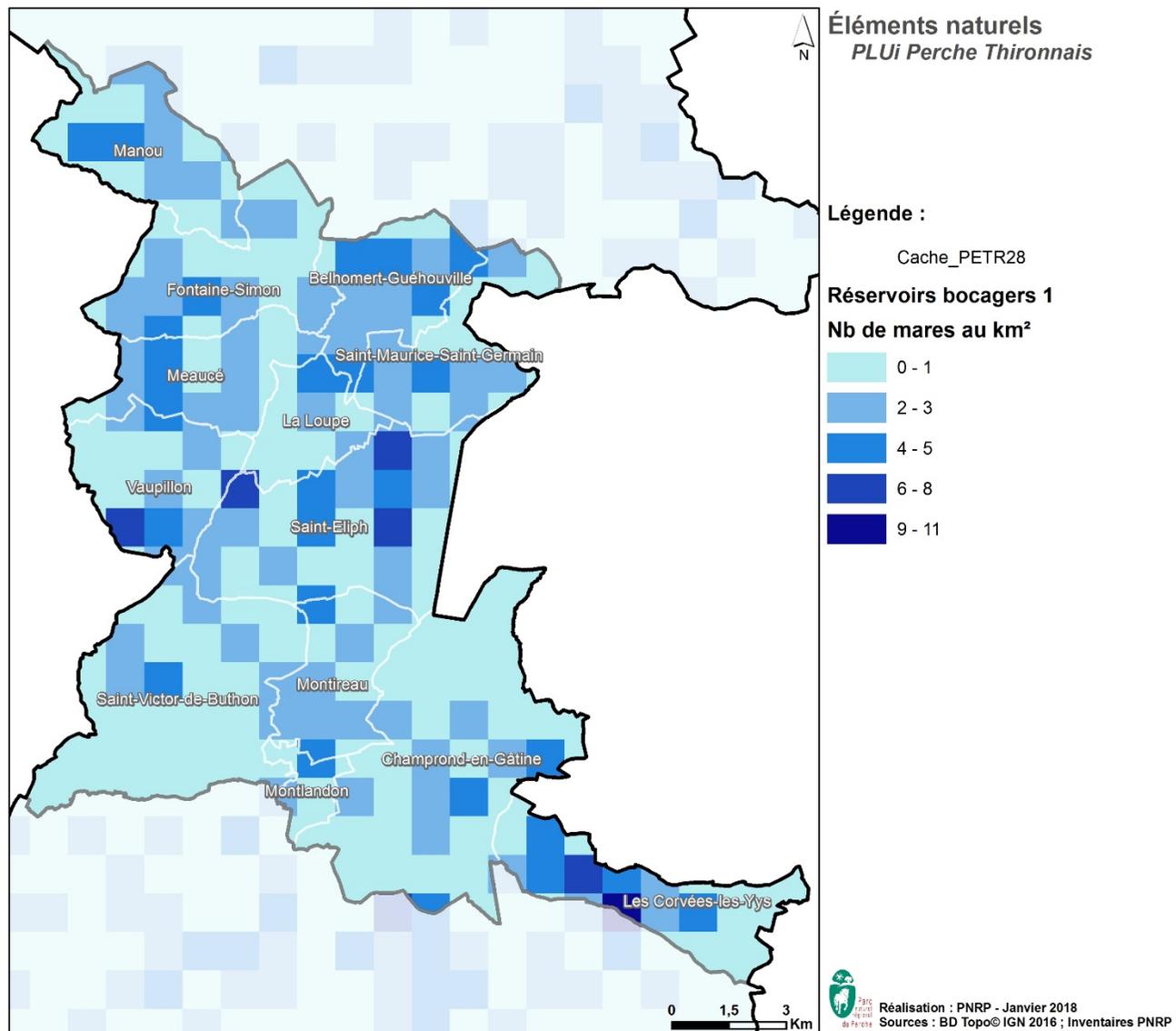
Annexe 5 : Zones humides du Perche Thironnais



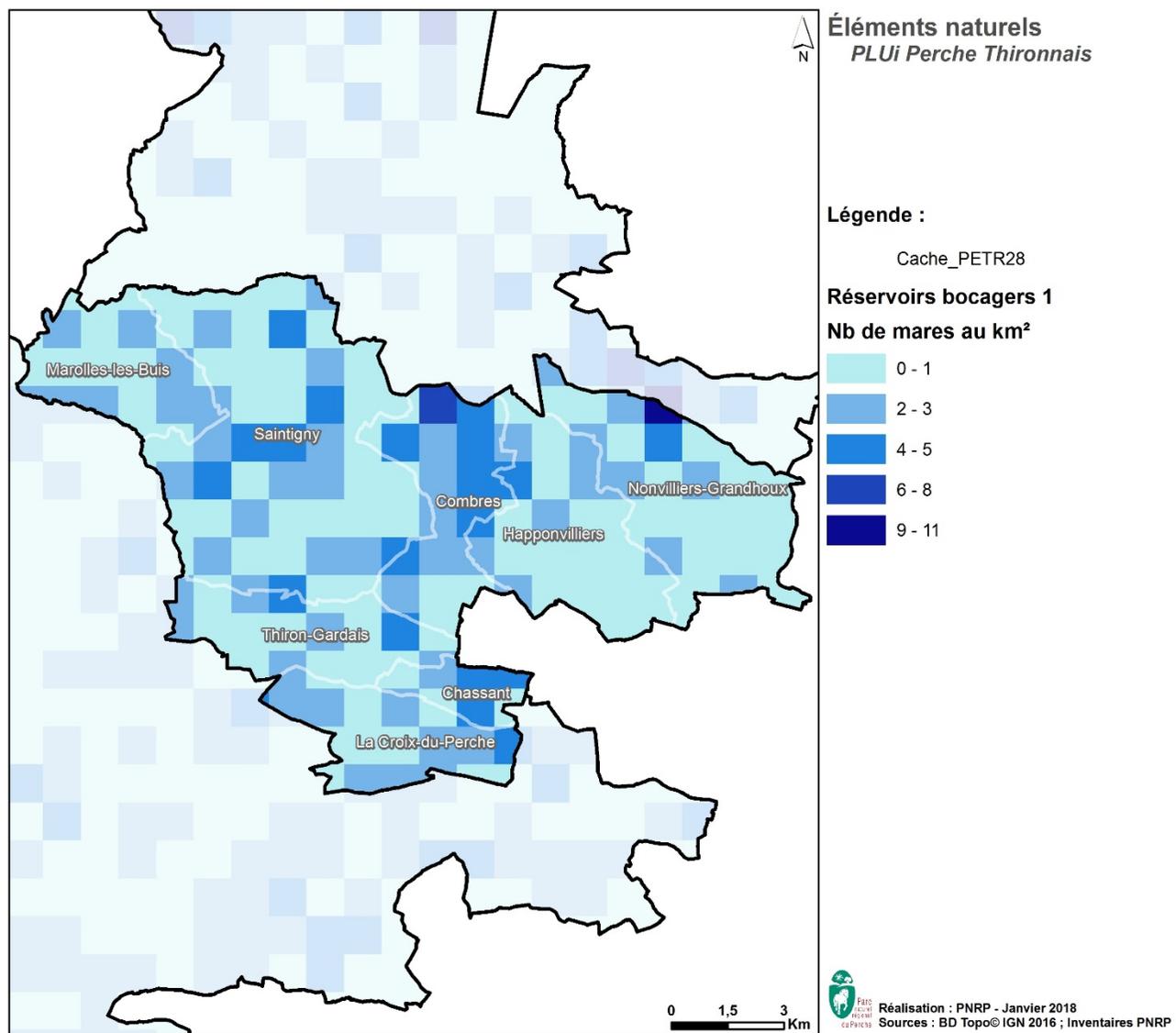
Annexe 6 : Zones humides de la communauté de communes du Perche



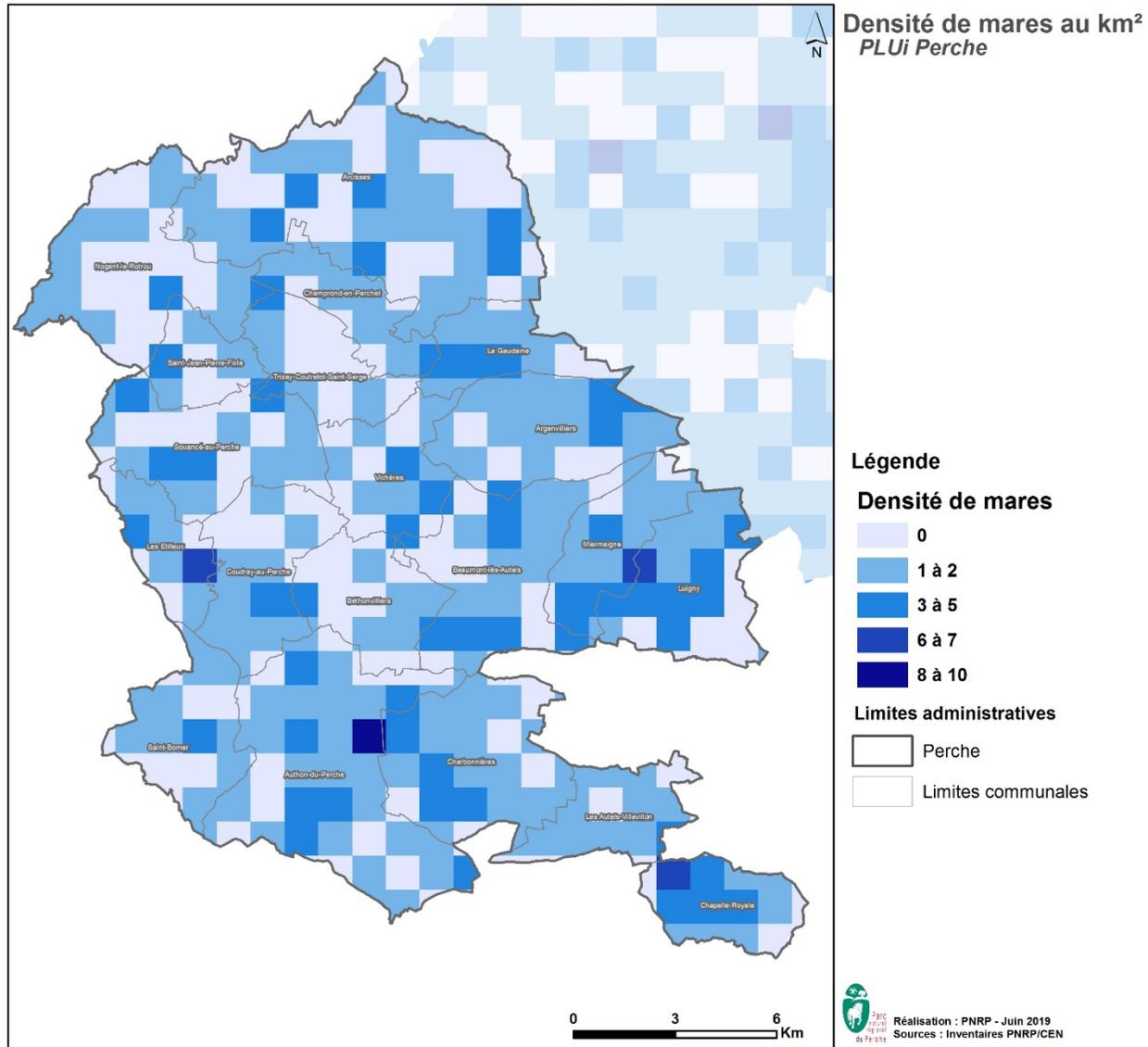
Annexe 7 : Densité de mares du Perche Loupéen



Annexe 8 : Densité de mares du Perche Thironnais



Annexe 9 : Densité de mares de la communauté de communes du Perche



Annexe 10 : Qualité de l'air sur le Perche d'Eure-et-Loir en 2014

Polluant	NO ₂ (µg/m ³)		PM ₁₀ (µg/m ³)		O ₃ (µg/m ³)	
	Commune	Moyenne annuelle	Valeur limite pour la santé humaine	Moyenne annuelle	Valeur limite pour la santé humaine	Concentration maximale horaire
Argenvilliers	7	40	14	40	163	120
Authon-du-Perche	8	40	15	40	158	120
Beaumont-les-Autels	7	40	14	40	166	120
Belhomert-Guéhouville	7	40	14	40	153	120
Béthouvilliers	7	40	14	40	160	120
Boissy-lès-Perche	7	40	15	40	149	120
Brunelles	7	40	14	40	151	120
Champrond-en-Gâtine	7	40	14	40	157	120
Champrond-en-Perchet	7	40	15	40	151	120
Chapelle-Royale	7	40	15	40	165	120
Charbonnières	7	40	15	40	164	120
Chassant	7	40	15	40	169	120
Combres	7	40	14	40	160	120
Coudray-au-Perche	7	40	15	40	157	120
Coudreceau	7	40	15	40	150	120
Digny	7	40	15	40	155	120

Fontaine-Simon	7	40	14	40	148	120
Frazé	8	40	15	40	169	120
Frétigny	6	40	14	40	152	120
Happonvilliers	7	40	14	40	172	120
Jaudrais	7	40	15	40	152	120
La Chapelle-Fortin	7	40	14	40	148	120
La Croix-du-Perche	7	40	14	40	167	120
La Ferté-Vidame	6	40	14	40	147	120
La Framboisière	7	40	14	40	148	120
La Gaudaine	7	40	14	40	157	120
La Loupe	7	40	15	40	151	120
La Puisaye	6	40	14	40	148	120
La Saucelle	7	40	14	40	148	120
Lamblore	7	40	14	40	148	120
Le Mesnil-Thomas	7	40	15	40	150	120
Les Autels-Villevillon	7	40	15	40	167	120
Les Corvées-les-Yys	7	40	15	40	173	120
Les Etilleux	7	40	15	40	149	120
Les Ressuintes	6	40	14	40	147	120
Louvilliers-lès-Perche	7	40	15	40	148	120

Luigny	8	40	15	40	166	120
Manou	6	40	14	40	147	120
Margon	8	40	15	40	147	120
Marolles-les-Buis	7	40	14	40	150	120
Meaucé	7	40	15	40	149	120
Miermaigne	8	40	14	40	167	120
Montfiteau	7	40	14	40	151	120
Montlandon	6	40	14	40	151	120
Morvilliers	7	40	14	40	148	120
Nogent-le-Rotrou	8	40	15	40	147	120
Nonvilliers-Grandhoux	7	40	15	40	176	120
Rohaire	7	40	15	40	149	120
Saint-Bomer	7	40	15	40	152	120
Saint-Denis-d'Authou	7	40	14	40	155	120
Saint-Eliph	7	40	14	40	151	120
Saint-Jean-Pierre-Fixte	8	40	15	40	148	120
Saint-Maurice-Saint-Germain	7	40	14	40	152	120
Saint-Victor-de-Buthon	7	40	14	40	149	120
Senonches	7	40	14	40	148	120

Soizé	7	40	14	40	160	120
Souancé-au-Perche	7	40	15	40	149	120
Thiron-Gardais	7	40	14	40	160	120
Trizay-Coutretot-Saint-Serge	7	40	15	40	151	120
Vaupillon	7	40	15	40	149	120
Vichères	7	40	14	40	159	120

(Source : Lig' Air, 2014)

Annexe 11 : Stations d'épuration du Perche d'Eure-et-Loir

Collectivité	Ouvrage	Capacité nominale (EH)	Charge maximale en entrée (EH)	Tranche d'obligation (EH)	Filière de traitement	Rejet	Mise en service
Argenvilliers	Station de Traitement des Eaux Usées (STEU) Argenvilliers	250	35	< 200	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Fossé	2016
Authon-du-Perche	STEU Authon-du-Perche	1 700	451	200 < 2 000	Disques biologiques	Ruisseau de Ste-Suzanne	2008
Beaumont-les-Autels	STEU Beaumont-les-Autels	400	22	200 < 2 000	Lagunage naturel	Bassin-Versant (BV) Loire-Bretagne (eau de surface)	2016
Brunelles	STEU Brunelles	500	98	200 < 2 000	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	L'Arcisses	1990
Champrond-en-Gâtine	STEU Champrond-en-	450	123	200 < 2 000	Boue activée aération	Vallée des Braudes	1973

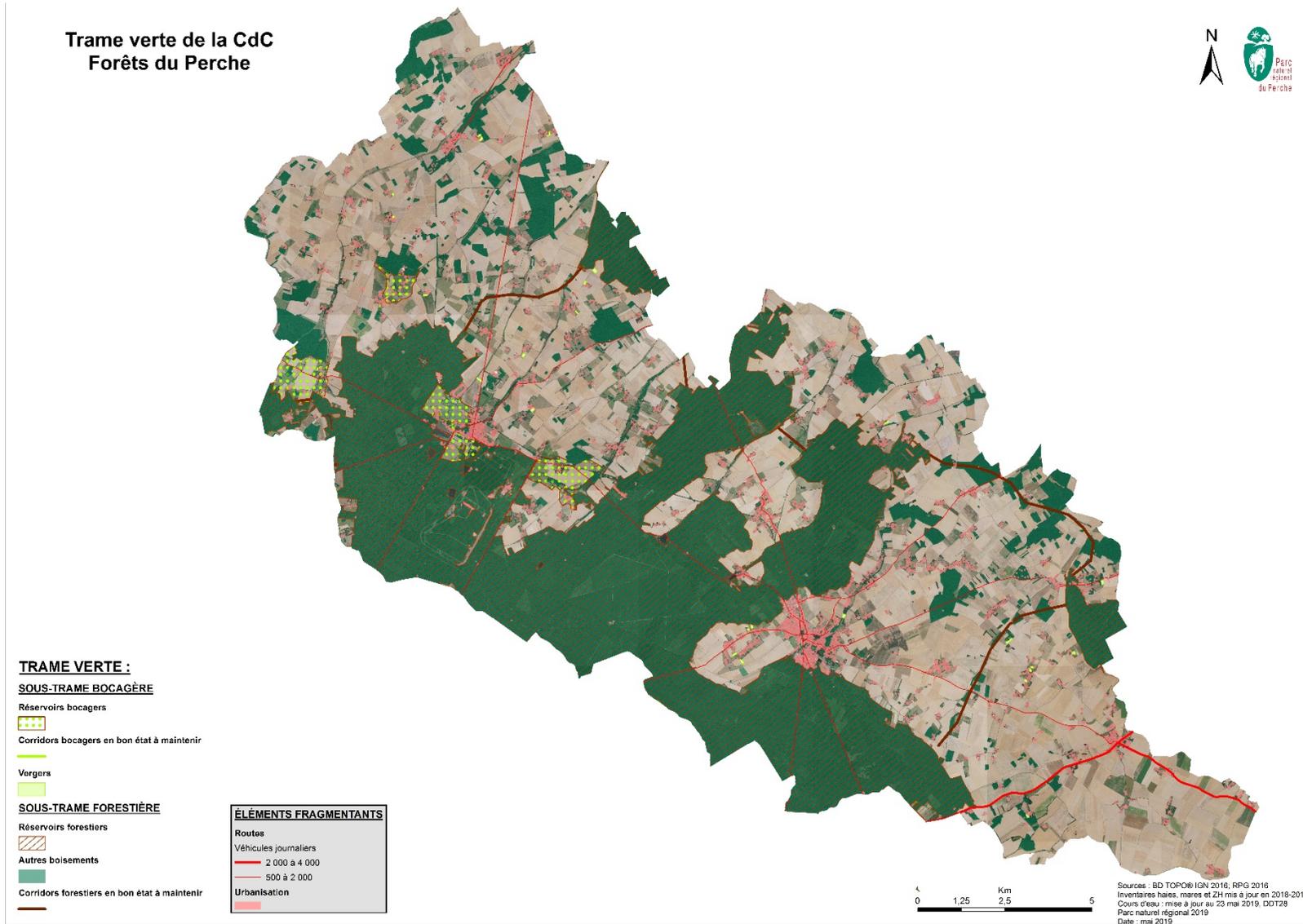
	Gâtine				prolongée (très faible charge)	(eau de surface)	
Chapelle-Royale	STEU Chapelle-Royale	450	124	200 < 2 000	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	L'Yerre	1976
Chassant	STEU Chassant	350	92	200 < 2 000	Filtres plantés	BV Loir (eau de surface)	2012
Combres	STEU Combres	350	57	< 200	Filtres plantés	BV Loire-Bretagne (eau de surface)	2013
Coudray-au-Perche	STEU Coudray-au-Perche	700	264	200 < 2 000	Filtres plantés	BV Huisne	2015
Coudreceau	STEU Coudreceau	300	67	< 200	Lagunage naturel	Fossé	1992
Digny	STEU Digny	750	339	200 < 2 000	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Vallée du Bouchot (eau de surface)	1976
Fontaine-Simon	STEU Bourg	900	357	200 < 2 000	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	L'Eure	1974
	STEU La Ferrière	315	158	< 200	Lagunage aéré		1991
	STEU Les Maisons rouges	45	25		Bio filtre		2004
Frazé	STEU Frazé	300	42	< 200	Lit bactérien	La Foussarde	1979
Frétigny	STEU Frétigny	270	189	< 200	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	La Cloche	1974
La Ferté-Vidame – Lamblore	STEU La Ferté-Vidame – Lamblore	1 200	300	200 < 2 000	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	BV Avre (eau de surface)	1991

					charge)		
La Loupe	STEU La Loupe	6 000	4 513	200 < 10 000	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	La Loupe	1995
Les Etilleux	STEU Les Etilleux	180	98	< 200	Filtres plantés	Fossé	2011
Luigny	STEU Luigny	540	169	200 < 2 000	Lagunage naturel	L'Ozanne	1996
Miermaigne	STEU Miermaigne	200	81	< 200	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	L'Ozanne	1976
Montlandon	STEU Montlandon	270	20	200 < 2 000	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Ruisseau des Noues	1975
St-Denis-d'Authou	STEU St-Denis-d'Authou	100	77	< 200	Lagunage naturel	Lagune d'infiltration (sol)	1997
St-Eliph	STEU St-Eliph	800	108	200 < 2 000	Filtres plantés	BV Eure	2010
St-Victor-de-Buthon	STEU St-Victor-de-Buthon	400	72	< 200	Lagunage naturel	Ruisseau de la Bonne Eau	2009
Senonches	STEU Senonches	5 000	2 745	2 000 < 10 000	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Ruisseau de St-Cyr	1967
	STEU Tardais	100	42	< 200	Bio filtre	La Blaise	1982
	STEU La Ville aux Nonains	400	75	200 < 2 000	Lagunage naturel	Vallée le Vau (eau de surface)	2003
SIACOTEP Nogent-le-Rotrou, Margon, Champrond-en-Perchet	STEU route basse du Theil (Nogent-le-Rotrou)	29 000	17 346	10 000 < 100 000	Boue activée (faible charge)	L'Huisne	2004

et St-Jean-Pierre-Fixte							
SIEA Belhomert-Guéhouville, St-Maurice-St-Germain	STEU Belhomert-Guéhouville	800	332	200 < 2 000	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	Fossé	1991
Soizé	STEU lagune Soizé	250	155	< 200	Filtres plantés	Ruisseau de Ponay	2007
Souancé-au-Perche	STEU Souancé-au-Perche	500	245	200 < 2 000	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	BV Huisne	1992
Thiron-Gardais	STEU Thiron-Gardais	1 150	443	200 < 2 000	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	La Thironne	2015
Total		54 920	29 264				

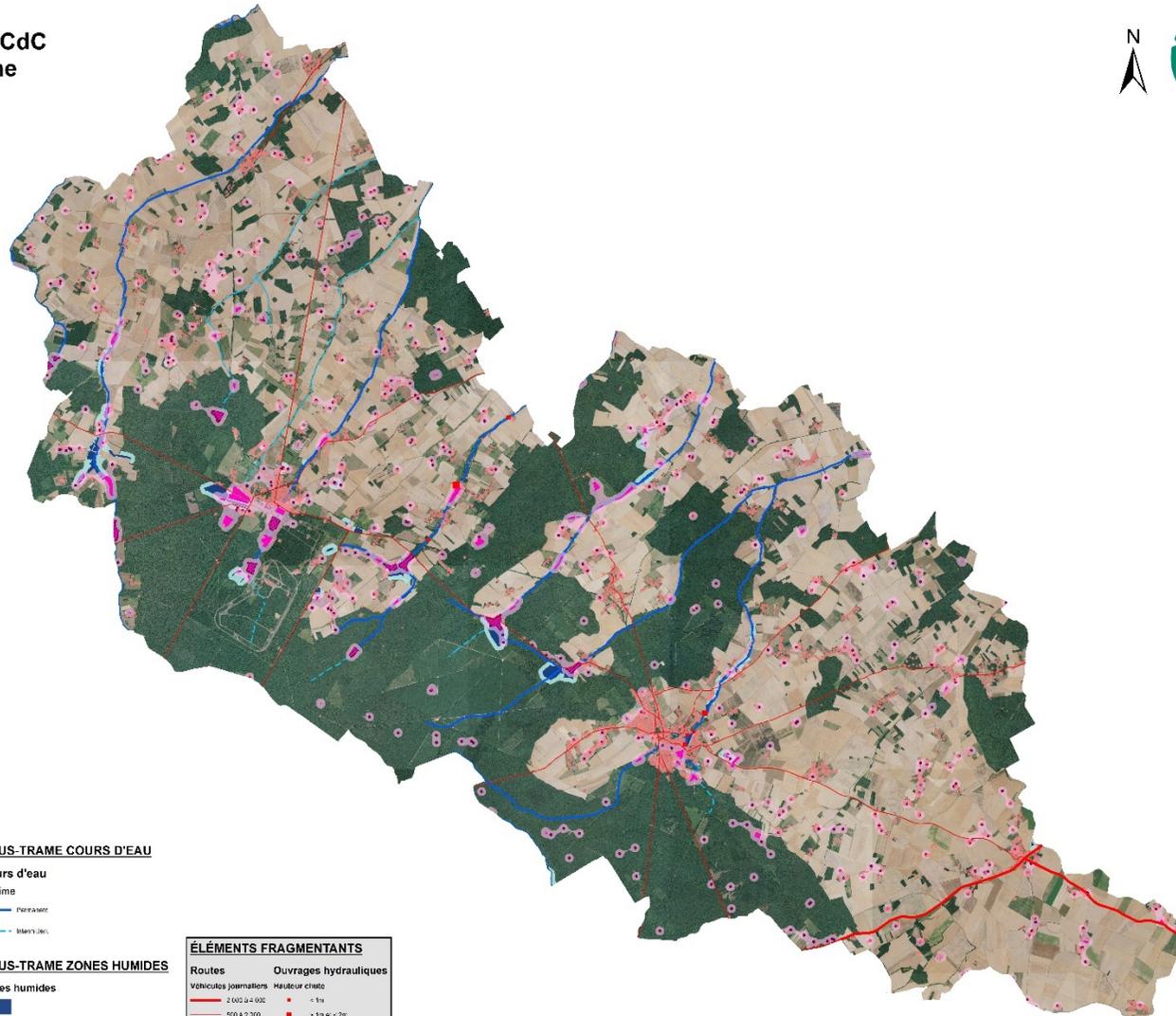
Sources : <http://www.services.eaufrance.fr/> et <http://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/liste.php>

Annexe 12 : Trame Verte des Forêts du Perche



Annexe 13 : Trame Bleue des Forêts du Perche

Trame bleue de la CdC
Forêts du Perche



TRAME BLEUE :

SOUS-TRAME MARES ET ÉTANGS

- Réservoirs étangs
- Autres étangs
- Mares
- Réseaux potentiels de mares et étangs

SOUS-TRAME COURS D'EAU

- Cours d'eau
- Régime
- Perennant
- Mais/Sec

SOUS-TRAME ZONES HUMIDES

- Zones humides
- Réservoirs zones humides

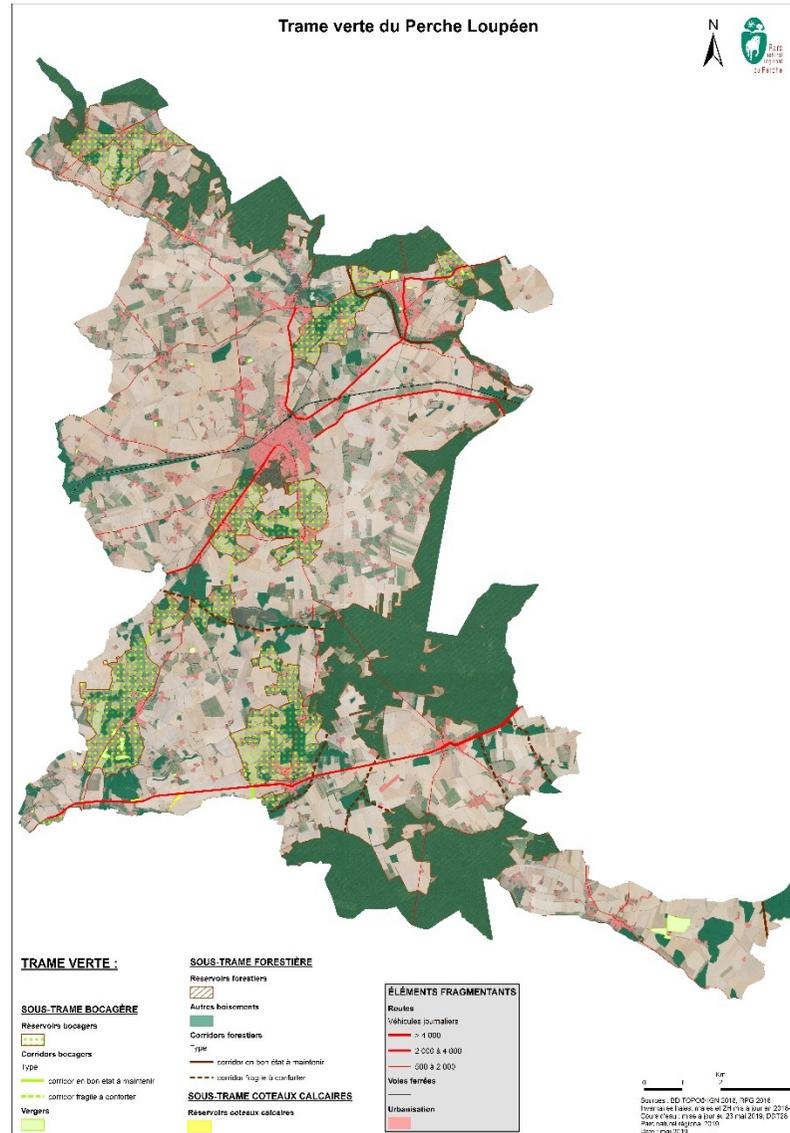
ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS

- | Routes | Ouvrages hydrauliques |
|----------------------|-----------------------|
| Viticulcs joimariers | Hautcur chato |
| 2 000 à 4 000 | < 1m |
| 500 à 2 000 | > 1m et < 2m |
| Urbanisation | > 2m |

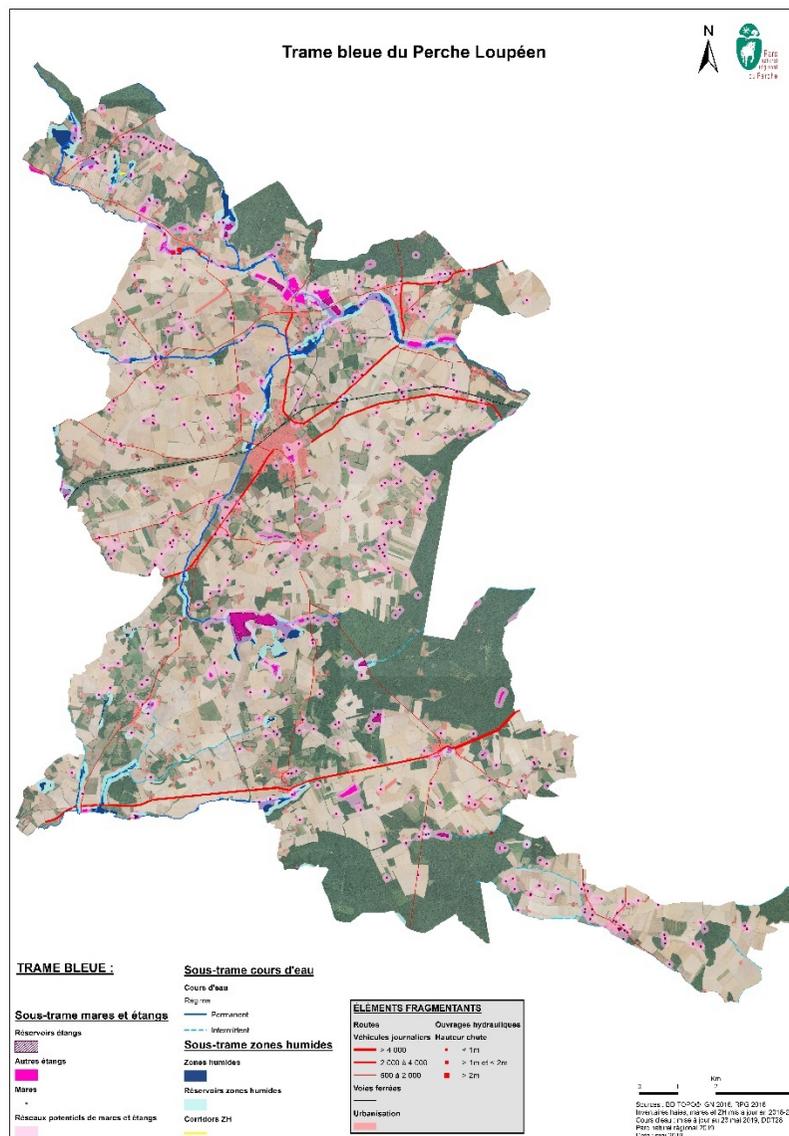


Sources : BD TOPO® IGN 2016, RPG 2016
Inventaires haies, mares et ZH mis à jour en 2018-2019
Cours d'eau : mise à jour du 20 mai 2019, DOT26
Parc naturel régional 2019
Date : mai 2019

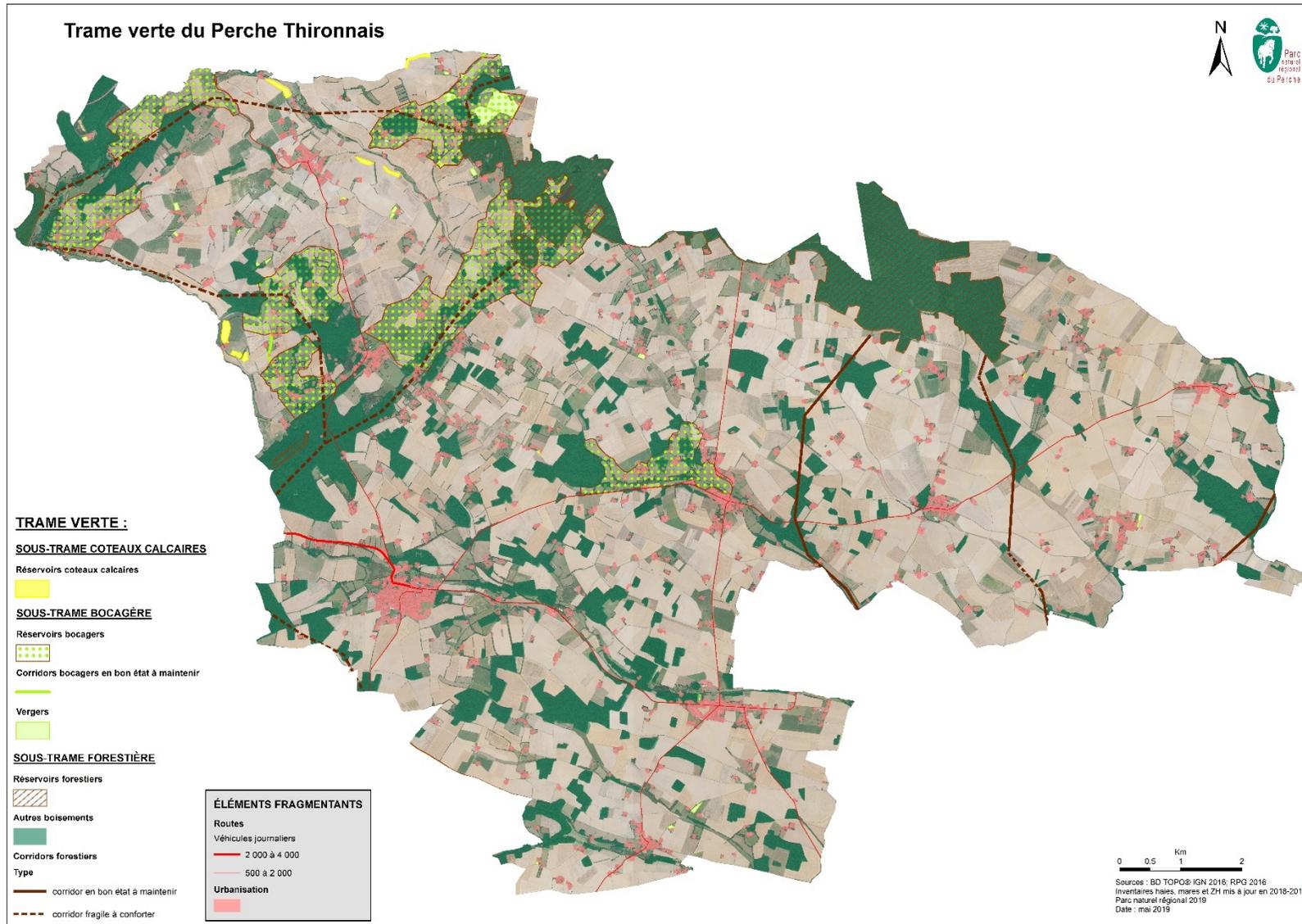
Annexe 14 : Trame Verte du Perche Loupéen



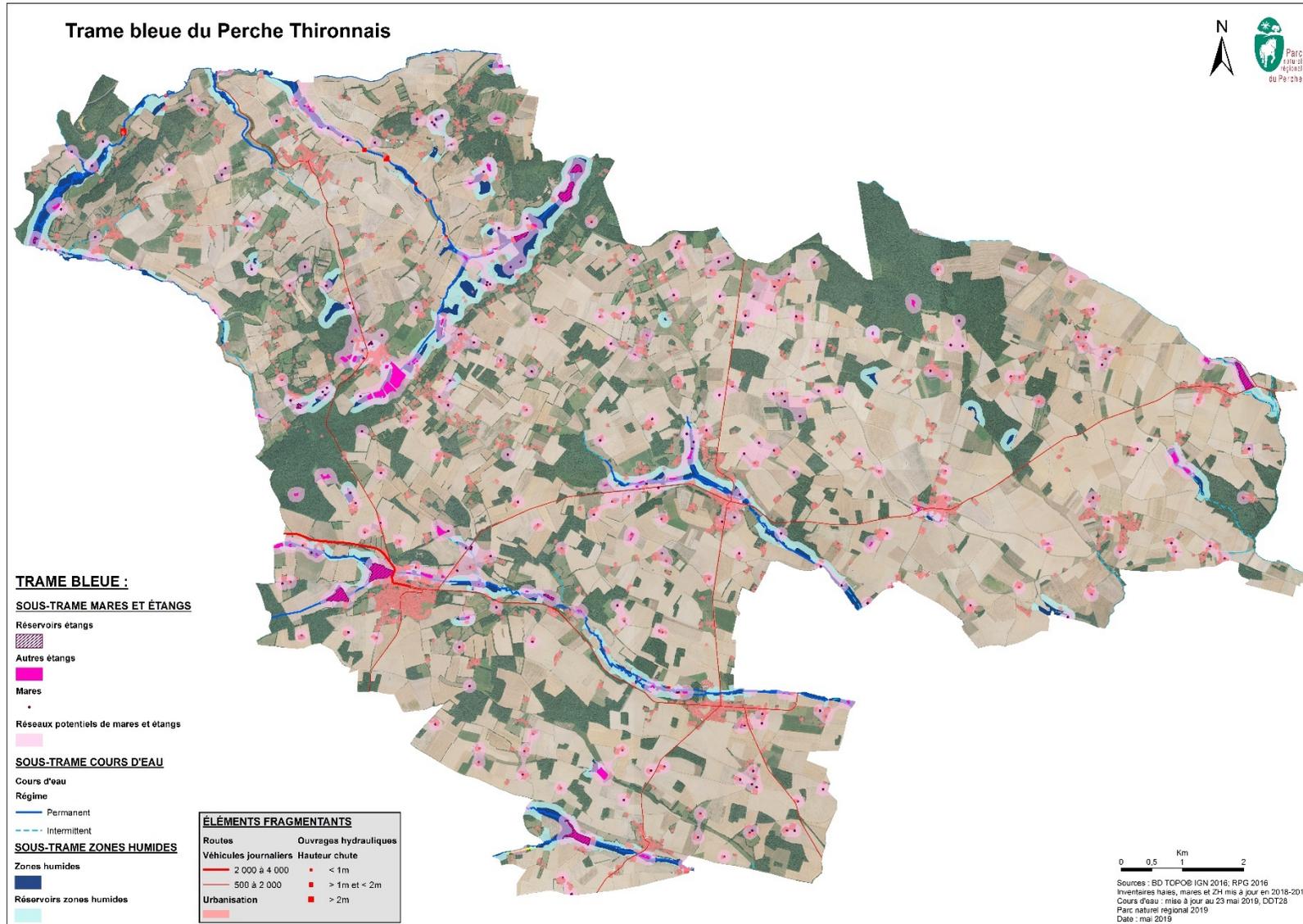
Annexe 15 : Trame Bleue du Perche Loupéen



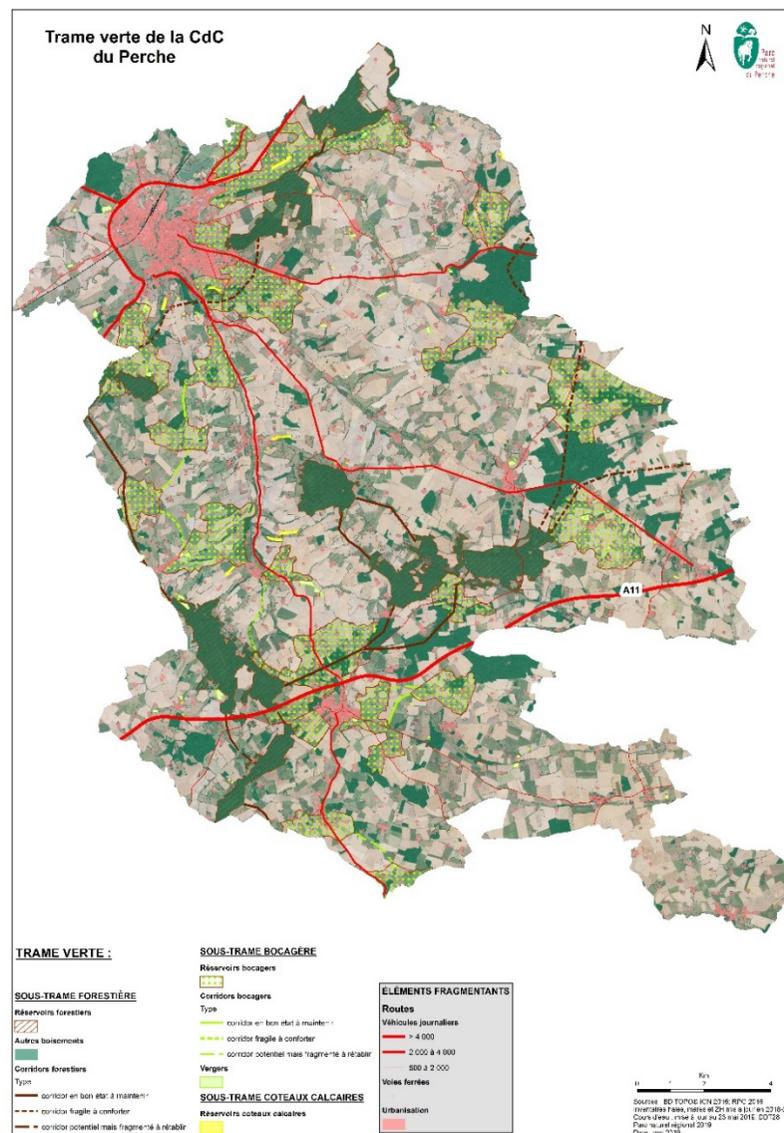
Annexe 16 : Trame Verte du Perche Thironnais



Annexe 17 : Trame Bleue du Perche Thironnais



Annexe 18 : Trame Verte de la communauté de communes du Perche



Annexe 19 : Trame Bleue de la communauté de communes du Perche

