Schéma de cohérence territoriale des Vosges Centrales











RAPPORT DE PRÉSENTATION

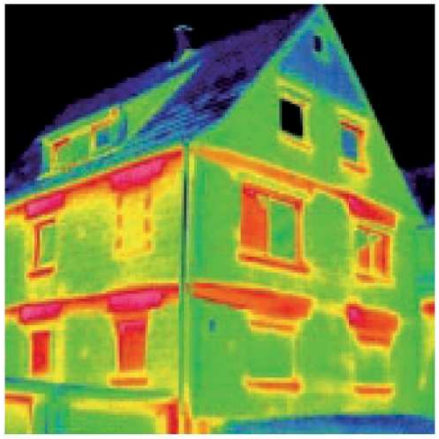
I. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Projet de SCoT Arrêté – IIème révision - Version du 27 janvier 2020











SCOT
Schéma de Cohérence Territoriale

SYNDICAT MIXTE
DU SCOT DES
VOSGES CENTRALES

SCOT
Schéma de Cohérence Territoriale
SYNDICAT MIXTE
DU SCOT DES
VOSGES CENTRALES

Schéma de cohérence territoriale des Vosges Centrales

RAPPORT DE PRÉSENTATION

I. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

II. DIAGNOSTIC

III. BILAN DE LA CONSOMMATION FONCIÈRE

IV. JUSTIFICATION DES CHOIX

V. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE & ARTICULATION AUTRES PLANS ET PROJETS DE RANGS SUPÉRIEURS

VI. SUIVI - ÉVALUATION

VII. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

VIII. GLOSSAIRE

SOMMAIRE

1. Milieux physiques 11

1.1 Relief et géologie 11

1.1.1 Relief 11

1.1.2 Géologie 14

1.1.3 Un territoire à dominante agricole et forestière 17

1.1.4 Un espace agricole essentiellement constitué de prairies 17

1.1.5 Un territoire forestier équilibré entre Hêtres, Chênes et Résineux 19

1.2 Paysage et Patrimoine 22

1.2.1 Les entités paysagères du SCoT des Vosges Centrales 23

1.2.2 Les recommandations paysagères 24

1.2.3. Patrimoine 31

1.3 L'eau, une ressource abondante mais fragile 36

1.3.1 Le réseau hydrographique du SCoT des Vosges Centrales 36

1.3.2 Règlementations et état de la ressource 38

1.3.1 Alimentation en eau potable 66

1.3.2 Assainissement 80

1.3.3 Éléments évaluatifs 90

1.4 Ressources minérales 91

1.5 Climatologie 98

1.6 Enjeux thématiques 105

2. Espaces naturels 109

2.1 Les espaces naturels répertoriés 109

2.1.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique 111

2.1.2 Les sites Natura 2000 112

2.1.3 La réserve naturelle régionale et espaces naturels sensibles 113

2.2 La Trame verte et bleue, la Trame noire 114

2.2.1 Elements évaluatifs 115

2.2.2 Méthodologie 117

2.2.3 Trame verte 121

2.2.4 Trame Bleue 125

2.2.5 Trame Noire 129

2.3 Equilibre entre urbanisation et milieux naturels 137

2.4 Le réseau écologique des Vosges Centrales 143

2.5 Enjeux thématiques 149

3. Ressources énergétiques 152
3.1 Hydro-électricité 152
3.2 Bois-énergie 157
3.3 Aérothermie – Aquathermie – Géothermie 160
3.4 Biogaz 163
3.5 Solaire photovoltaïque, aérovoltaïque et thermique 167
3.6 Eolien 171
3.7 Récupération de chaleur fatale 184
3.8 Enjeux thématiques 186

4. Déchets 191
4.1 Compétences liées à la gestion et au traitement des déchets 191
4.2 Caractérisation générale des déchets du territoire 193
4.2.1 Déchets ménagers et assimilés 194
4.2.2 Déchets du BTP 199
4.2.3 Déchets dangereux 202
4.2.4 Déchets nucléaires issus de la consommation d'électricité 205
4.3 Modes de traitement et de valorisation 207
4.3.1 Recyclage 208
4.3.2 Enfouissement 210
4.3.3 Incinération 211
4.3.4 Compostage 212
4.3.5 Epandage agricole des boues de stations d'épuration 213
4.4 Enjeux thématiques 214

5. Bilan gaz à effet de serre et qualité de l'air 219
5.1 Bilan Climat : inventaire des émissions de gaz à effet de serre 220
5.1.1 Comparaison entre les territoires 220
5.1.2 Répartition par secteur d'activité 221
5.1.3 Répartition par énergie 223
5.1.4 Evolution 2005-2016 223
5.2 Bilan de la qualité de l'air 225
5.2.1 Oxydes d'azote – NOx 225
5.2.2 Dioxyde de soufre – SO2 227
5.2.3 Monoxyde de carbone – CO 228
5.2.4 Composés organiques volatils non méthaniques – COVNM 230
5.2.5 Ammoniac – NH3 231
5.2.6 Particules fines 232

5.2.7 L'ozone 236
5.2.8 L'indice de la qualité de l'air 237
Enjeux thématiques 239

6. Risques et nuisances 243
6.1 Risques technologiques 243
6.1.1 Risques liés aux installations industrielles 243
6.1.2 Les risques liés au transport de matières dangereuses 243
6.1.3 Les risques liés aux sites pollués 246
6.2 Risque inondation 248
6.2.1 Risque d'inondation par débordement de cours d'eau 249
6.2.2 Risque d'inondation par ruissellements 251
6.2.3 Risque d'inondation par remontée de nappe 253
6.2.4 Risque d'inondation par rupture de digue ou de barrage 254
6.3 Autres risques 257
6.3.1 Le risque sisimique 257
6.3.2 Retrait- gonflement des argiles 257
6.3.3 Risque Radon 257
6.3.4 Risque incendie 259
6.3.5 Risques sanitaires 259
6.4 Le bruit 261
6.4.1 Les bruits de voisinage 262
6.4.2 Le bruit des infrastructures de transport 262
6.4.3 Les bruits industriels 262
6.4.4 Impacts sanitaires du bruit 263
6.5 Eclairage nocturne 264
6.5.1 Gestion de l'éclairage nocturne : état des lieux et risque juridique 265
6.5.2 Accidentologie 267
6.5.3 Impacts de la pollution lumineuse sur la santé 267
6.6 Enjeux thématiques 269

7. Perspectives 272
7.1 Le paysage au cœur des enjeux d'attractivité du territoire 272
7.2 Le nécessaire équilibre entre la production de granulats et les futurs besoins 272
7.3 L'eau, une ressource au cœur de l'aménagement du territoire 273
7.4 Des espaces naturels patrimoniaux à préserver 273
7.5 La trame verte et bleue, un maillage écologique dense et riche 274
7.6 La remise en état des carrières, un enjeu primordial pour la TVB 274

7.7 La TVB, un outil pour concilier développement des énergies renouvelables et préservation des milieux naturels, forestiers et agricoles. 275
7.8 Planifier une diminution de l'exposition aux risques technologiques 276
7.9 Pollution lumineuse 276
7.10 Risques 276
7.11 Bruit 279

8. Annexes 283
8.1 Méthodologie de calcul des émissions atmosphériques 283
8.2 Pratiques et usages sur la biodiversité des activités humaines 283

Avant-propos

L'état initial de l'environnement fait partie du rapport de présentation du SCoT des Vosges Centrales et vient compléter le diagnostic socio-économique. Son objectif principal est de faire ressortir les questions environnementales du territoire et de permettre, en s'appuyant sur des analyses thématiques, de dégager les enjeux fondamentaux.

Il servira aussi de base pour l'évaluation environnementale, afin que cette dernière puisse évaluer les impacts éventuels du Schéma de Cohérence Territorial sur les composantes de l'environnement au sens large.

L'état initial s'articule autour de six grandes thématiques.

Le document débute par une présentation physique du territoire dans ses coposantes à la fois géologique (relief, hydrographie,…) mais aussi anthropique (paysage, ressources minérales, agriculture …).

Cette présentation du terrain a servi de base de réflexion pour mettre en évidence :

- Les espaces naturels les plus sensibles, ceux qui sont déjà protégés par une règlementation mais aussi ceux dits « de nature ordinaire » identifiés ici dans la trame verte et bleue
- Les potentiels intéressants que recèlle les Vosges Centrales en matière d'énergies renouvelables et de récupération.

Puis, une attention particulière a été portée sur la question des déchets, à la fois défi et richesse potentielle pour le territoire.

Et enfin le document aborde le bilan des gaz à effet de serre, la qualité de l'air et les différents risques auxquelles est soumis le SCoT des Vosges Centrales.

En conclusion, un chapitre reviens sur les perspectives d'évolution de chacune des thématiques afin d'apprécier les différents scénarios d'évolution du territoire.

AXE I : MILIEUX PHYSIQUES

1.1
RELIEF ET GÉOLOGIE

1.2
PAYSAGE ET PATRIMOINE

1.3
L'EAU, UNE RESSOURCE ABONDANTE MAIS FRAGILE

1.4
RESSOURCES MINÉRALES

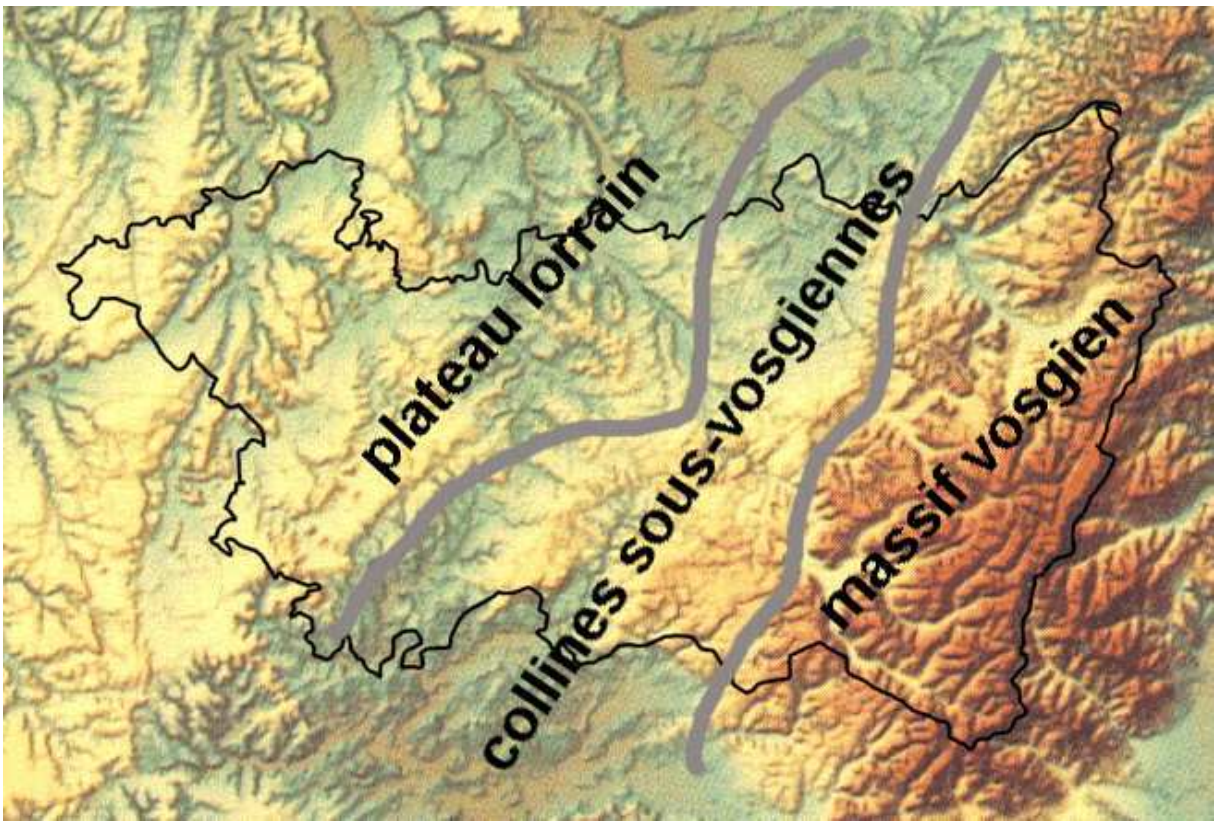
1.5
CLIMATOLOGIE

1.6
ENJEUX THÉMATIQUES

1. Milieux physiques

1.1 Relief et géologie

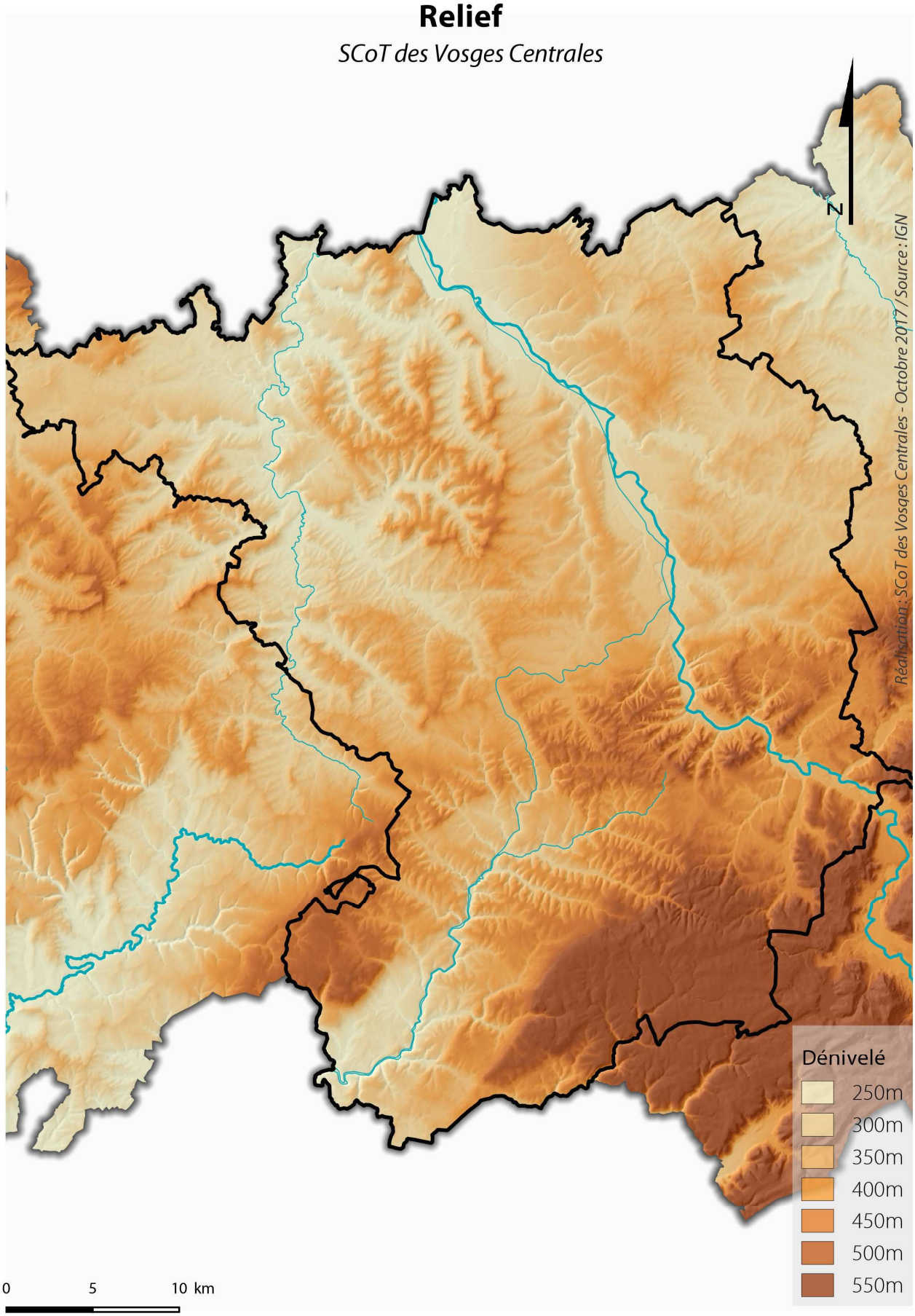
1.1.1 Relief



Le département des Vosges présente un relief très diversifié. A l'Est, il comprend une partie de massif montagneux des Vosges, où court une succession de sommets arrondis de hauteur croissante en se dirigeant vers le sud, qui vont dessiner la ligne bleue des Vosges. En allant vers l'Ouest, le relief s'adoucit progressivement et forme des collines d'ampleur variable : les collines sous-vosgiennes. Enfin, à l'est, adossé aux arcs rapprochés des terminaisons des côtes de Meuse et de Moselle, le territoire donne à voir un paysage de côtes et de buttes témoins.

Relief

SCoT des Vosges Centrales



Trois grandes vallées alluvionnaires structurent le relief du territoire, la vallée du Coney au Sud qui s'écoule vers la Haute-Saône et Les vallées du Madon à l'Ouest et de la Moselle au centre, qui traversent toutes les deux le SCoT du Sud vers le Nord.

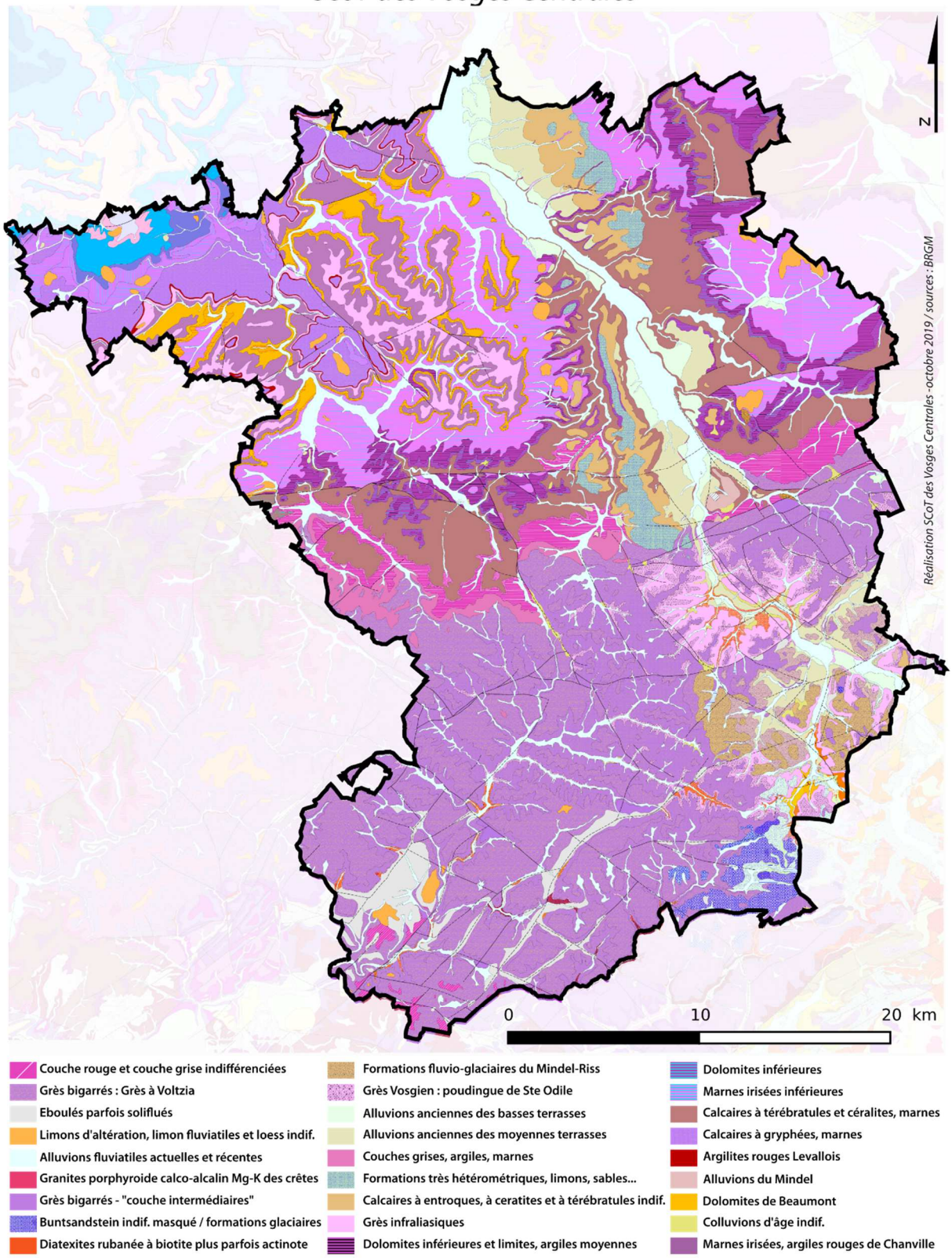
De part et d'autre du Nord de la vallée de la Moselle, s'étendent des plateaux, entrecoupés des quelques affluents de la rivière (Durbion et Avière pour les principaux) qui débouchent à l'est sur les plaines de la région de Rambervillers et à l'ouest sur les buttes de la région du Xaintois.

A l'Ouest s'étendent les plaines de la région de Dompaire puis la vallée du Madon et à l'Est se trouve la ville d'Épinal encaissée dans un massif gréseux là où le lit de la Moselle est le plus étroit (une centaine de mètre). En amont, la Moselle traverse une succession d'étranglements et de ventres s'amenuisant au sein d'un domaine passant progressivement du domaine cristallin au domaine gréseux. En aval la rivière pénètre dans le domaine marneux et marno-calcaire du plateau Lorrain Sud.

Le sud du territoire qui correspond à la Vôge et au bassin versant de la Saône, est plus vallonné et l'altitude augmente progressivement d'Ouest en Est.

1.1.2 Géologie

Carte géologique au 1/50 000 harmonisée
ScoT des Vosges Centrales



La masse cristalline des Hautes Vosges, à l'Est du département, forme un socle contre lequel sont adossées les couches de grès, puis celles du calcaire coquiller qui s'enfoncent à leur tour sous des couches alternées de marnes et de calcaires.

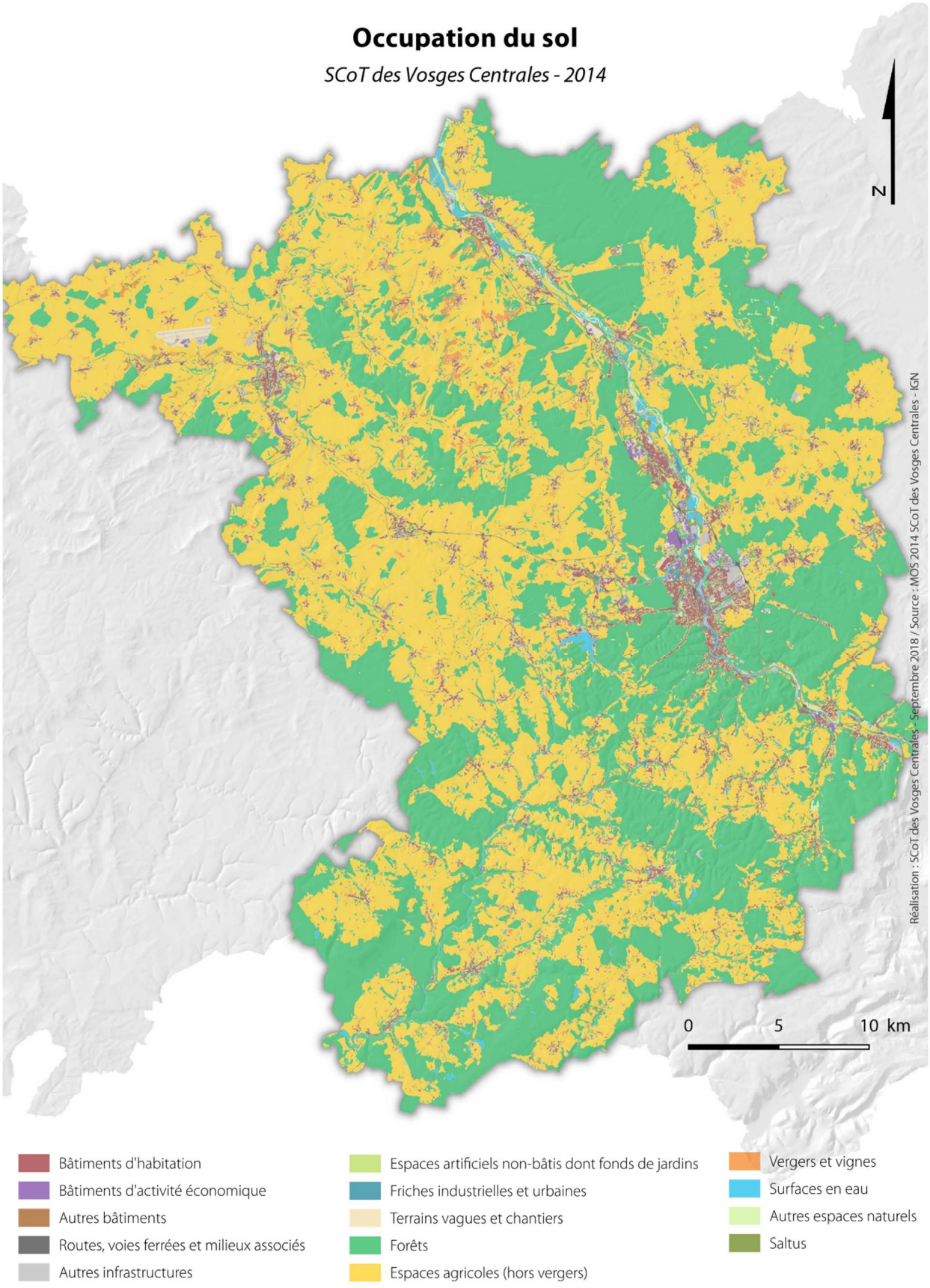
Le calcaire coquillier qui recouvre la partie Nord du territoire engendre un relief caractérisé par des plateaux ondulés entaillés de larges vallées, comme celles du Madon.

Les alluvions de la Moselle, très présents en aval de Vincey, forment des terrasses et des fonds de vallée plats.

La présence de grès, recouvrant le territoire au Sud d'Epinal, engendre un relief chahuté, avec des pentes courtes mais fortes, marquées par les nombreux ruisseaux encaissés.

Occupation du sol

SCoT des Vosges Centrales - 2014



1.1.3 Un territoire à dominante agricole et forestière

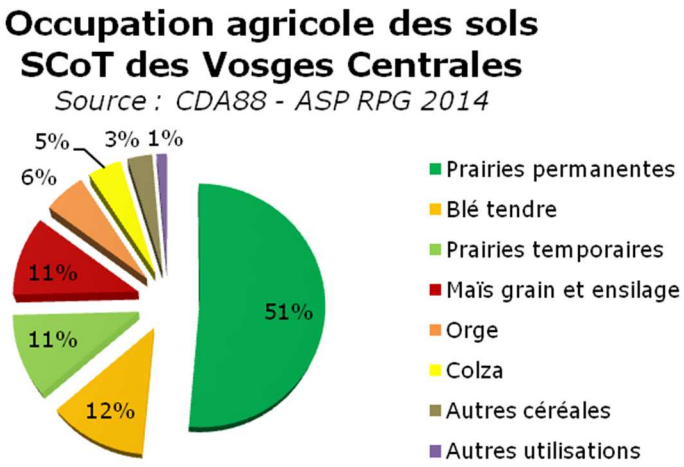
Le syndicat mixte du SCoT des Vosges Centrales a réalisé en 2014 un Mode d'Occupation du Sol (MOS) avec pour objectif la mesure de la consommation foncière sur son territoire. Cet outil, construit à l'aide d'un catalogue très complet de données sur le territoire, permet d'affiner notre connaissance de l'occupation du territoire selon 4 grandes classes que sont les espaces artificiels, les espaces forestiers, les espaces agricoles et les espaces naturels.

Ces classes sont elles-mêmes sous divisées en plusieurs « sous-classes » pour des analyses plus fines, notamment de l'espace urbain.

"Sous-Classe"	Surface (ha)	Part de l'occupation
Bâtiments d'habitation	4793	3%
Bâtiments d'activité économique	1210	1%
Autres bâtiments	294	0%
Routes, voies ferrées et milieux associés	1647	1%
Autres infrastructures	879	1%
Espaces artificiels non-bâtis dont fonds de jardins	2272	1%
Friches industrielles et urbaines	89	0%
Terrains vagues et chantiers	646	0%
Forêt	66 406	41%
Espaces agricoles (hors vergers)	75 697	47%
Vergers et vignes	2008	1%
Surface en eau	1376	1%
Autres Espaces naturels	413	0%
Saltus	2591	2%

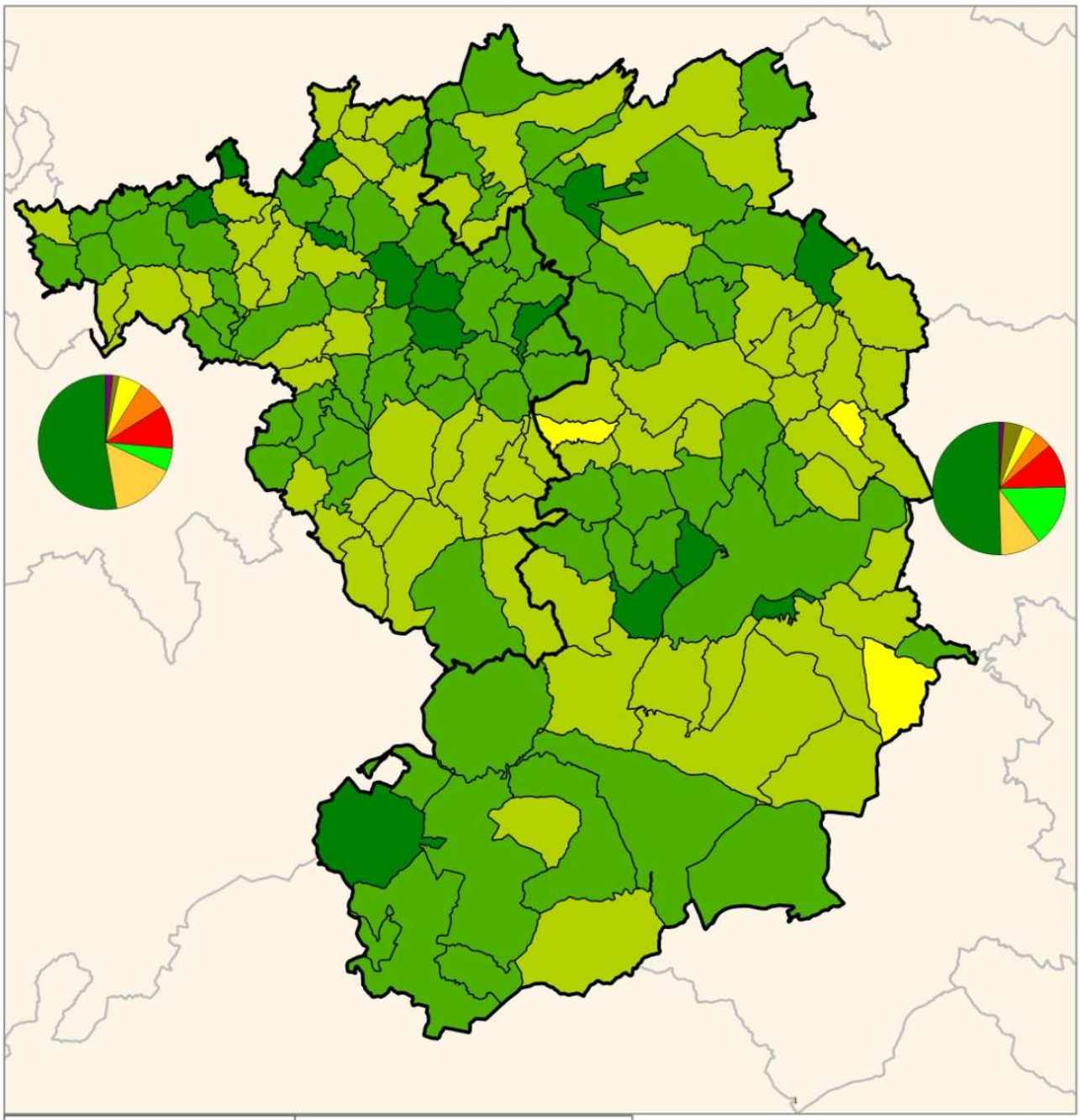
La mesure de l'occupation du sol de 2014 révèle un territoire occupé à 48% par de l'espace agricole (vergers, vignes, prairies, cultures …) et à 41% par de l'espace forestier (Forêts, bois, bosquets denses supérieurs à 2 000 mètres carrés).

1.1.4 Un espace agricole essentiellement constitué de prairies



En 2014, les déclarations PAC ont permis d'estimer l'occupation agricole des sols du SCoT des Vosges Centrales. La majeure partie des sols est donc occupée à 51% par des prairies permanentes, à 12 % par des cultures de blé tendre et à 11% par des prairies temporaires. Les prairies représentent donc à elles seules près des deux tiers de l'assolement du territoire. Cette dominance de la prairie est présente de façon homogène sur le territoire sauf sur la Vôge où elles représentent presque 75% de l'occupation agricole.

Utilisation agricole du sol en 2014
SCoT des Vosges Centrales



Chambre d'Agriculture des Vosges - E.A.E.T - mars 2018

Source : IGN©,BD Ortho®(2015), RGA 2000 2010

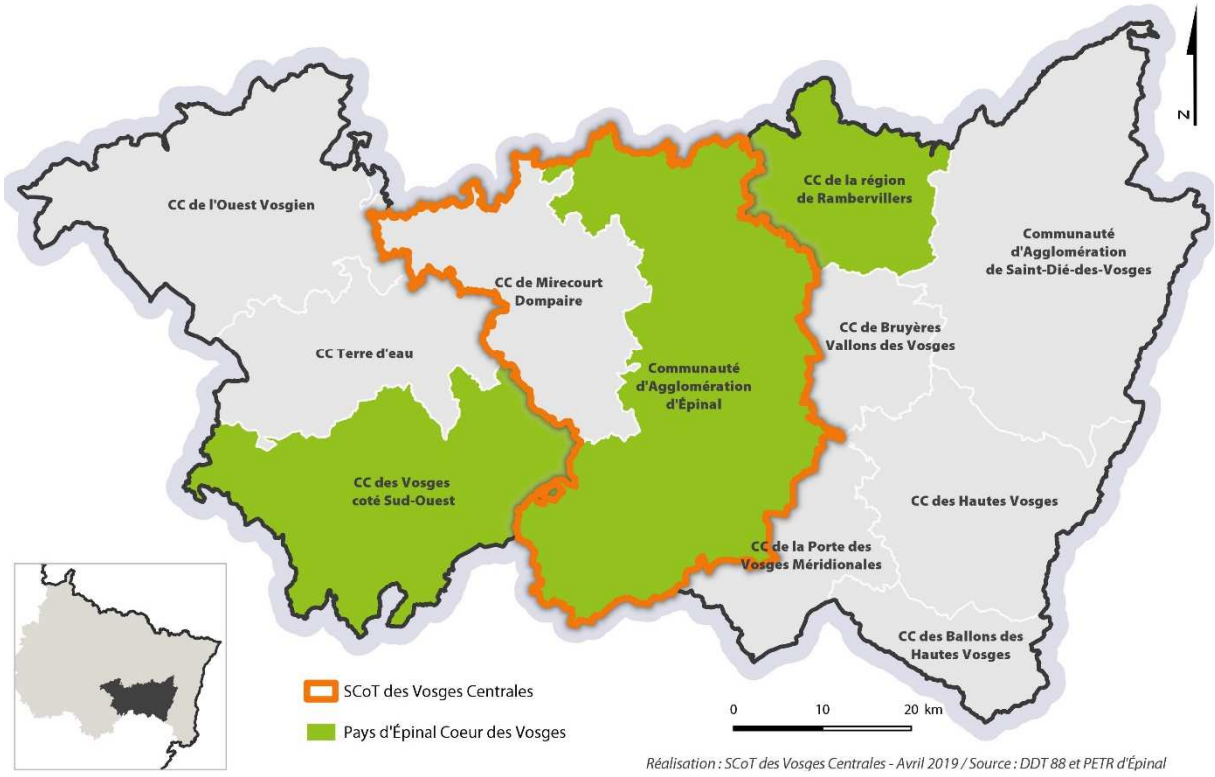
Travail réalisé avec le logiciel QGIS

Le territoire est aussi parsemé de nombreux vergers, qu'ils soient professionnels ou familiaux**,** appartenant à des particuliers (agriculteurs ou non) ou à des collectivités, le quart sud-est étant toutefois moins concerné. Le nord est plutôt planté de pruniers (mirabelles, quetsches…) tandis que le sud-ouest fait la part belle aux cerisiers (kirsch). Ces vergers traditionnels de hautes tiges ont une importance paysagère et historique particulière pour le territoire. Ils représentent également une ressource génétique avec des variétés anciennes et locales. Cependant ces formations arborées sont vieillissantes et ont tendance à disparaître faute d'entretien. Afin de préserver ce patrimoine, l'ex communauté de communes du Secteur de Dompaire a lancé en 2011 une Opération Programmée d'Amélioration des Vergers (OPAV). Cette action comprenait notamment des formations sur les techniques arboricoles à destination des propriétaires de vergers familiaux.

1.1.5 Un territoire forestier équilibré entre Hêtres, Chênes et Résineux

Les données suivantes sont principalement issues du dossier de réponse à l'appel à candidature Leader 2015 déposé par le Pays d'Epinal Cœur des Vosges « Un pays rural sur la voie d'une attractivité économique durable – Développement économique durable de la filière forêt-bois », ainsi que de sa Charte Forestière. Ce territoire, composé de 226 communes, occupe le tiers central du département des Vosges et reflète donc bien le contexte dans lequel se trouve le SCoT des Vosges Centrales. Ainsi, outre son important taux de boisement (42 %), le secteur est marqué par une forte activité économique de la filière forêt bois.

SCoT des Vosges Centrales et Pays d'Épinal coeur des Vosges

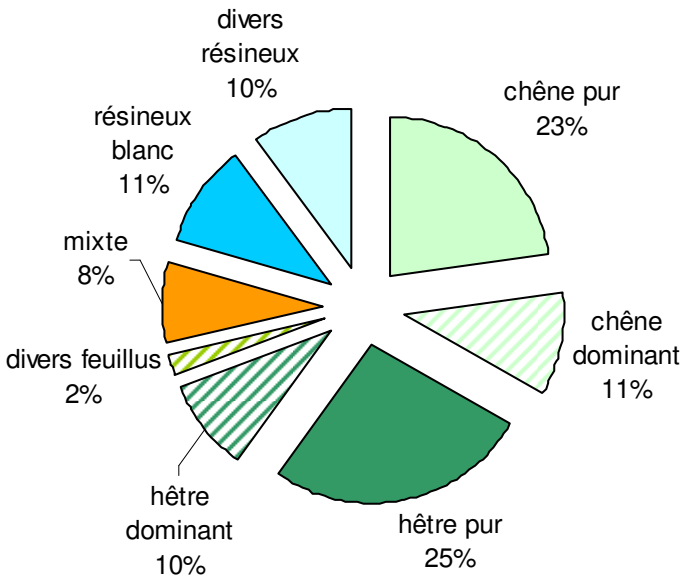


Réalisation : SCoT des Vosges Centrales - Avril 2019 / Source : DDT 88 et PETR d'Épinal

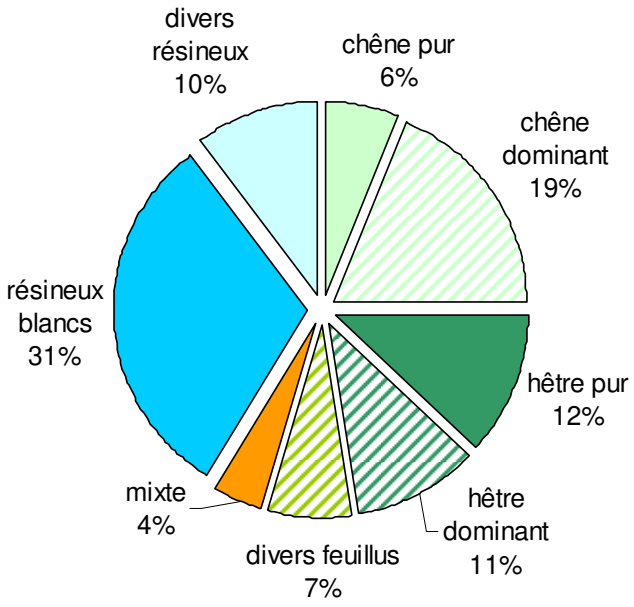
La forêt du territoire est majoritairement constituée de feuillus (taillis, futaie et taillis sous futaie) pour près de 70%.

Les essences principales rencontrées sont : le Hêtre, le Chêne, le Pin sylvestre, le Sapin pectiné et l'Epicéa ainsi que des feuillus divers. Cependant, l'analyse de la composition, puis du capital par essence est complexe car de nombreux peuplements sont mélangés et composés de plusieurs essences.

composition des peuplements (surface) en forêt *publique*



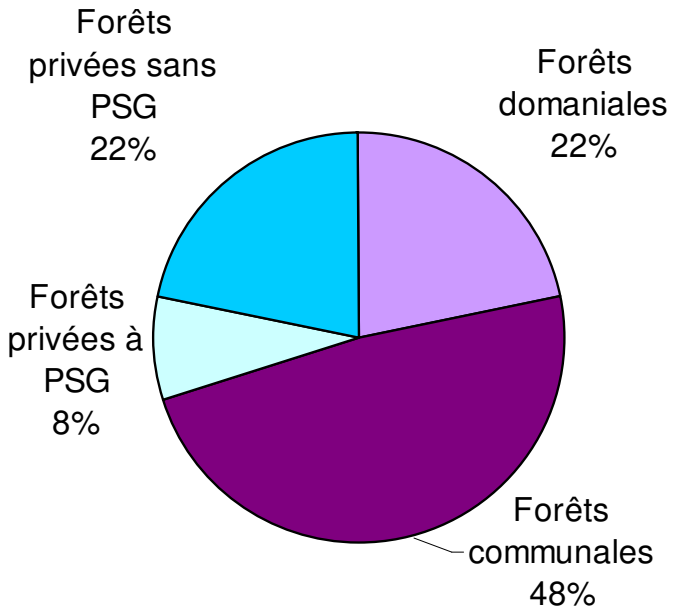
composition des peuplements (surface) en forêt privée gérée



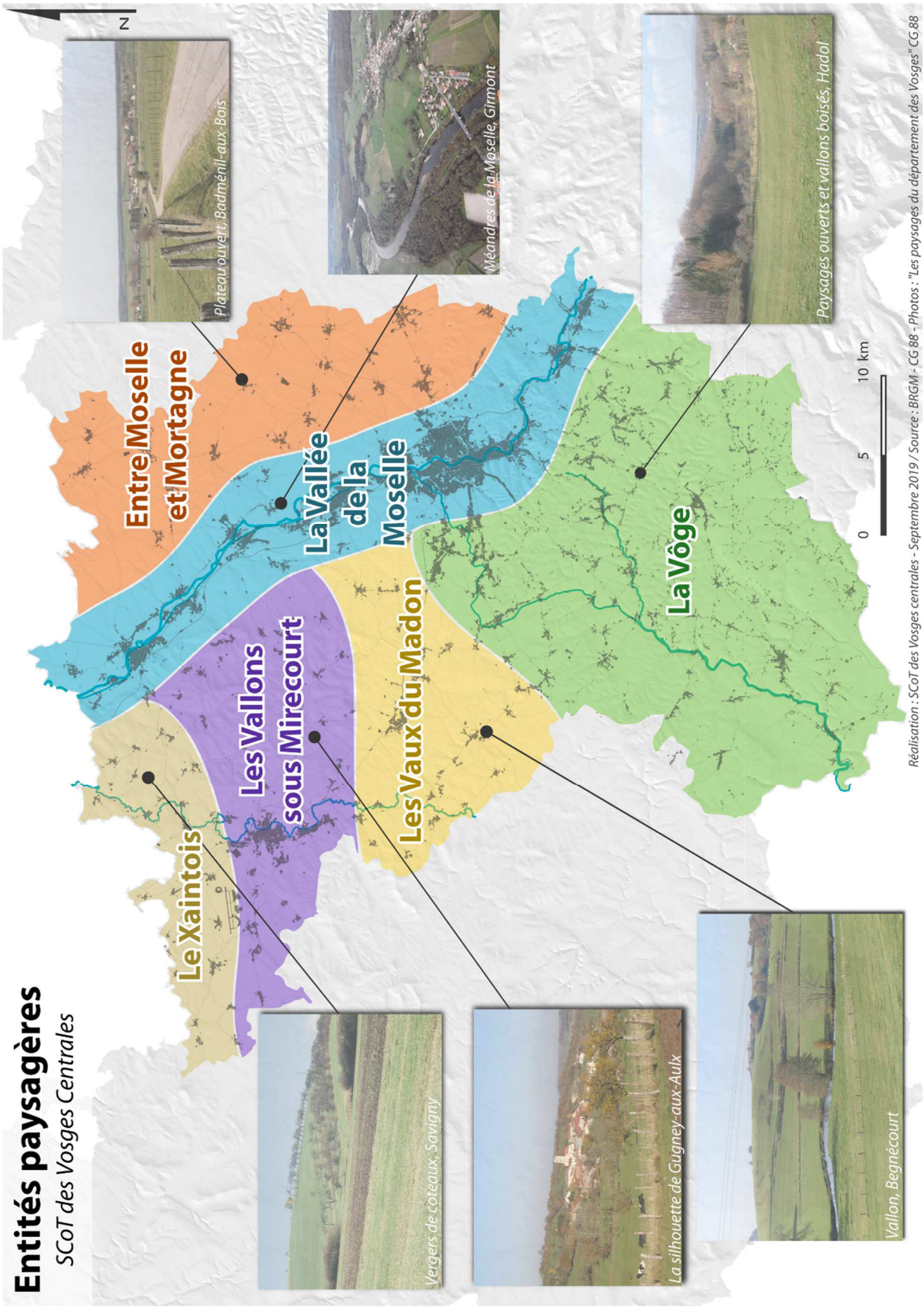
Les forêts du Pays d'Epinal couvrent une surface d'un peu plus de 101 000 hectares.

48% de la surface boisée appartiennent aux Communes ou à d'autres collectivités et 22% à l'Etat (Forêt Domaniale), tandis que les 30% restants appartiennent à des propriétaires privés.

Les forêts communales et domaniales sont des forêts soumises au régime forestier et gérées par l'ONF. Chaque forêt communale donne lieu à un aménagement, réalisé par l'ONF en concertation avec la commune, et validé par elle, afin de définir les orientations de gestion et les programmes de coupes et travaux. L'aménagement décrit les peuplements à la date de son élaboration, ainsi que tout le contexte social et environnemental pouvant avoir des conséquences sur la gestion du massif. Il s'inscrit dans un cadre national et régional (directives régionales d'aménagement), et est également cadré par les certifications environnementales.



1.2 Paysage et Patrimoine



Le territoire des Vosges Centrales, situé entre le massif des Vosges à l'Est et la « plaine « à l'Ouest est composé d'une mosaïque de paysages articulés le long de la vallée de la Moselle.

La « plaine » du département est plutôt une succession de collines aux formes parfois escarpées dans les calcaires durs de l'ouest, souvent chahutées dans le centre du département ou dans la Vôge, parfois en amples ondulations dans le Xaintois. Ces collines d'ampleur variable tranchent certes avec les pentes escarpées du massif mais tout autant avec les platitudes de la Champagne à l'ouest, les plateaux des autres départements lorrains, et la plaine d'Alsace par-delà les crêtes. L'usage courant du terme de « plaine » témoigne que les Vosgiens eux-mêmes se définissent en rapport à la ligne de crête du massif.

Le Conseil Départemental des Vosges dénombre 6 entités paysagères sur notre territoire dans son Atlas des paysages édité en juin 2007.

1.2.1 Les entités paysagères du SCoT des Vosges Centrales

Le Xaintois, situé au Nord-ouest du SCoT est un espace chahuté par les amples vallons du Madon où les petits villages groupés et entourés de vergers sont disséminés dans le paysage. D'imposantes buttes parsèment le territoire et offrent de larges horizons sur des prairies à flanc de colline ponctuées par de nombreux vergers et entrecoupées par des boisements qui cadrent les vues au sein de ce paysage ouvert.

Les Vallons sous Mirecourt présentent un paysage très proche de celui du Xaintois avec des vallons plus nombreux. Ici les villages, visibles de loin, sont nichés dans un écrin de vergers et de vignes. Les versants apparaissent jardinés et les multiples bosquets et les prés, équilibrent le paysage.

Les Vaux du Madon, situés à l'Ouest de l'agglomération d'Epinal et entre l'Avière et le Madon offre des vallées plus ouvertes ainsi que des versants dissymétriques. Les villages sont implantés à proximité des cours d'eau et sont aussi entourés de vergers et de jardins. Le paysage se compose essentiellement d'un patchwork sans grands repères qu'il convient de découvrir depuis les routes de fond de vallée même si certaines routes de crêtes offrent tout de même des belvédères insoupçonnés.

La Vôge, concerne la majeure partie du territoire Sud du SCoT des Vosges Centrales. Il s'agit d'un paysage marqué par de nombreux bois et forêts où un habitat très dispersé forme des hameaux sur la quasi-totalité du territoire. Les vallons encaissés du Coney et de ses affluents entaillent le plateau créant ainsi un paysage intimiste ponctué de plateaux ouverts qui offrent de larges belvédères. On pourrait résumer cet espace comme un espace de transition entre le modèle vosgien du massif et le modèle lorrain de la plaine.

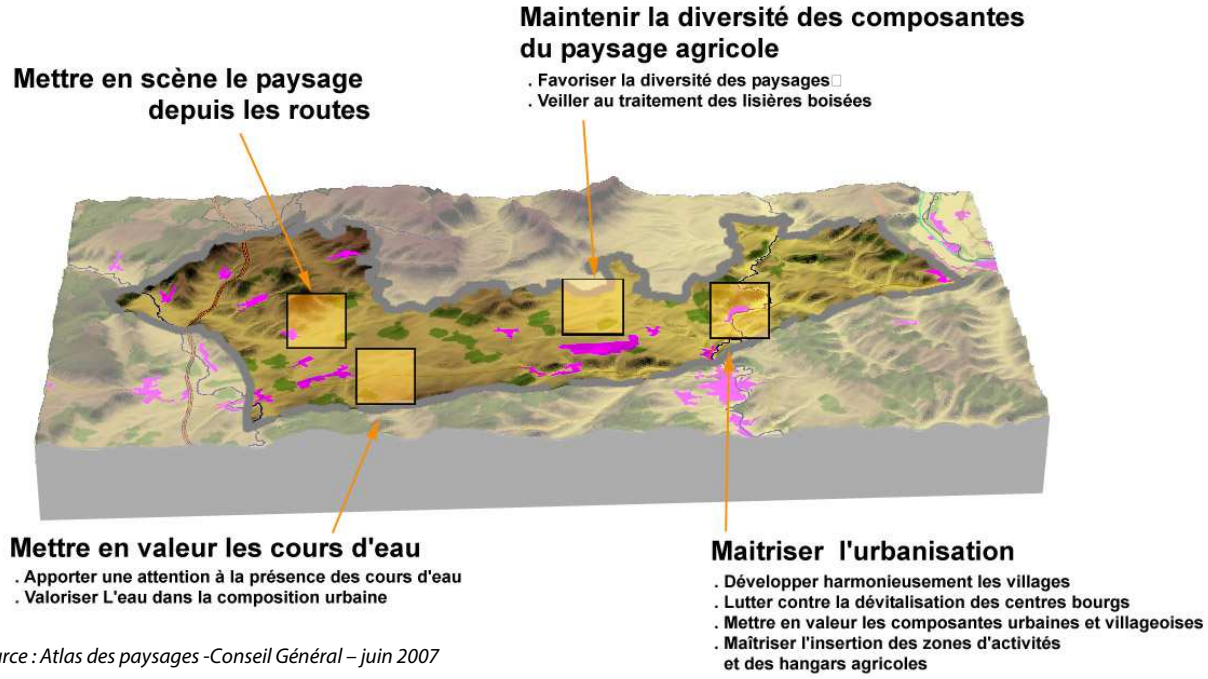
Entre Moselle et Mortagne, est un paysage principalement constitué de plateaux aux amples ondulations où s'alternent cultures et prairies. De très vastes massifs forestiers occupent les hauteurs des plateaux cernant de grandes clairières agricoles. A L'est, une barrière de reliefs boisés referme le paysage créant une transition avec le massif. Les villages abrités dans les vallons sont visibles de loin et sont entourés de vergers.

La Vallée de la Moselle, dernier ensemble paysagé du SCoT des Vosges Centrales qui le traverse du Nord au Sud. Il s'agit d'une vallée aux rives très contrastées avec une rive Ouest très urbaine et une rive Est plus rurale entourées de terrasses boisées. L'étranglement de la vallée à hauteur de Dinozé, marque le passage entre le substrat granitique du Sud aux reliefs

marqués qui encadrent une vallée « couloir » et les larges terrasses alluviales ouvertes du Nord. L'urbanisation s'est faite le long des voies de communication avec l'agglomération d'Epinal qui occupe toute la largeur de la vallée. C'est ici que se concentre la majeure partie de la population du SCoT, avec, en plus de la Préfecture des Vosges, de nombreuses villes le long de la Moselle dont Thaon-les-Vosges et Charmes.

1.2.2 Les recommandations paysagères

- **Le Xaintois**



Source : Atlas des paysages -Conseil Général – juin 2007

- Maitriser l'urbanisation :

Dans le paysage ouvert du Xaintois, tout se voit aisément soit depuis les buttes, soit au sein de la vaste plaine. Les villages au sein de l'entité voient leur nombre de maisons s'accroitre en périphérie du noyau ancien. Souvent les maisons s'implantent au coup par coup en fonction de la disponibilité des terrains. Sans stratégie d'ensemble, la composition peut prendre une allure disparate. Cette nouvelle frange constitue cependant la première image, surtout si l'urbanisation linéaire s'est tirée le long de l'entrée du bourg. Il est donc important de bien positionner les nouvelles constructions envisagées et de veiller à leur bonne insertion dans le paysage

- Améliorer la qualité urbaine :

Lutter contre la dévitalisation des villages : Plusieurs maisons anciennes dans chaque village ne sont plus habitées et périclitent parfois jusqu'à la ruine. Les opérations d'amélioration de ces bâtis demeurent nécessaires pour combattre l'image négative créée par l'abandon des lieux.

Mettre en valeur les composantes urbaines caractéristiques des villages et centres bourgs lorrains : entrée de bourgs, silhouette groupée du village, usoir, fruitiers palissés.

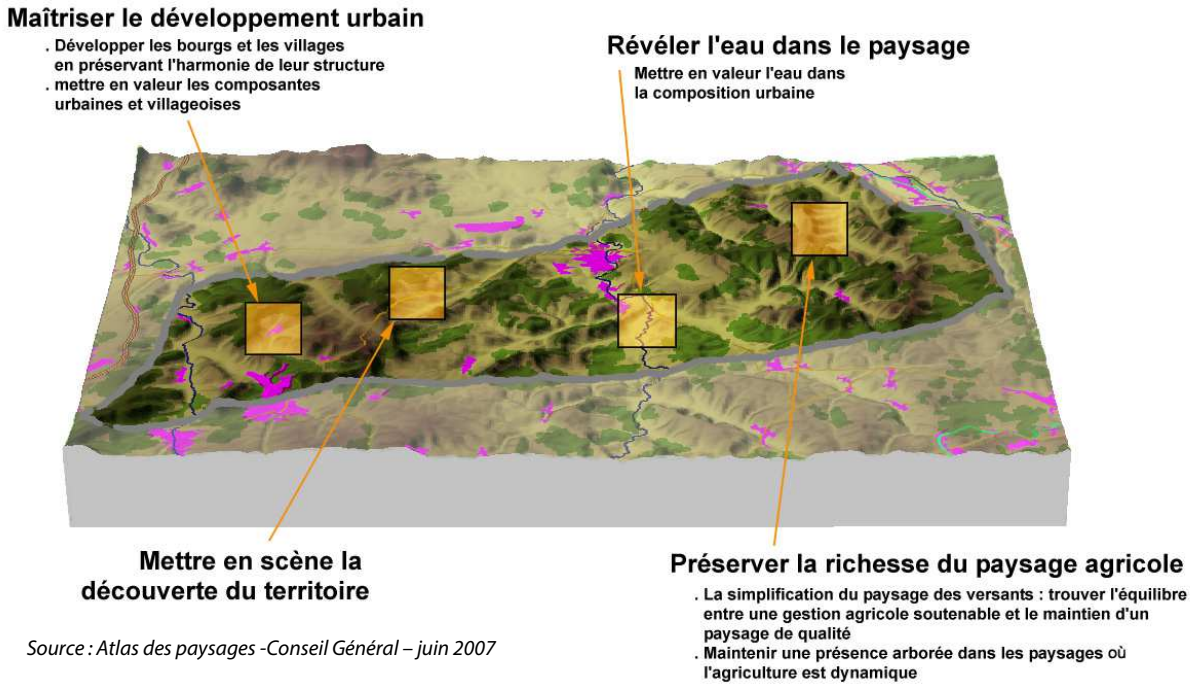
Maitriser l'insertion des bâtiments d'activités et des hangars agricoles : ils sont bien souvent visibles de loin et leur dispersion sur le territoire constitue autant de points d'enjeux. Il est donc nécessaire de veiller à ce que leur qualité architecturale (volume, forme, coloris) et l'aménagement des abords s'accordent le mieux possible avec le milieu environnant.

- Favoriser la diversité des paysages :

Maintenir une diversité des composantes du paysage agricole : il s'agit de limiter l'uniformisation des ouvertures du paysage dû à l'agrandissement des parcelles, la disparition des arbres, des bosquets ou des vergers, qui induisent un appauvrissement du paysage.

Veiller au traitement des lisières boisées : dans ce paysage ouvert, les bois et leurs lisières sont perceptibles de loin. Le traitement des espaces en transition en lisière de boisement prend une grande importance dans la perception. Le mode d'implantation des arbres, les essences, leur gestion et l'interface avec les cultures, les prairies, les routes ou les villages sont des paramètres à prendre en compte.

- **Les vallons sous Mirecourt**



Source : Atlas des paysages -Conseil Général – juin 2007

- Maîtriser le développement urbain

Dans le paysage ouvert des Vallons sous Mirecourt, à l'instar du Xaintois, tout se voit aisément de loin comme de près. Il est donc important d'intégrer une réflexion sur l'entrée de ville lors de l'implantation de nouvelles constructions lorsque ces dernières ne peuvent se faire à l'intérieur de l'enveloppe urbaine ou en rénovation du bâti existant.

- Préserver la richesse paysagère agricole

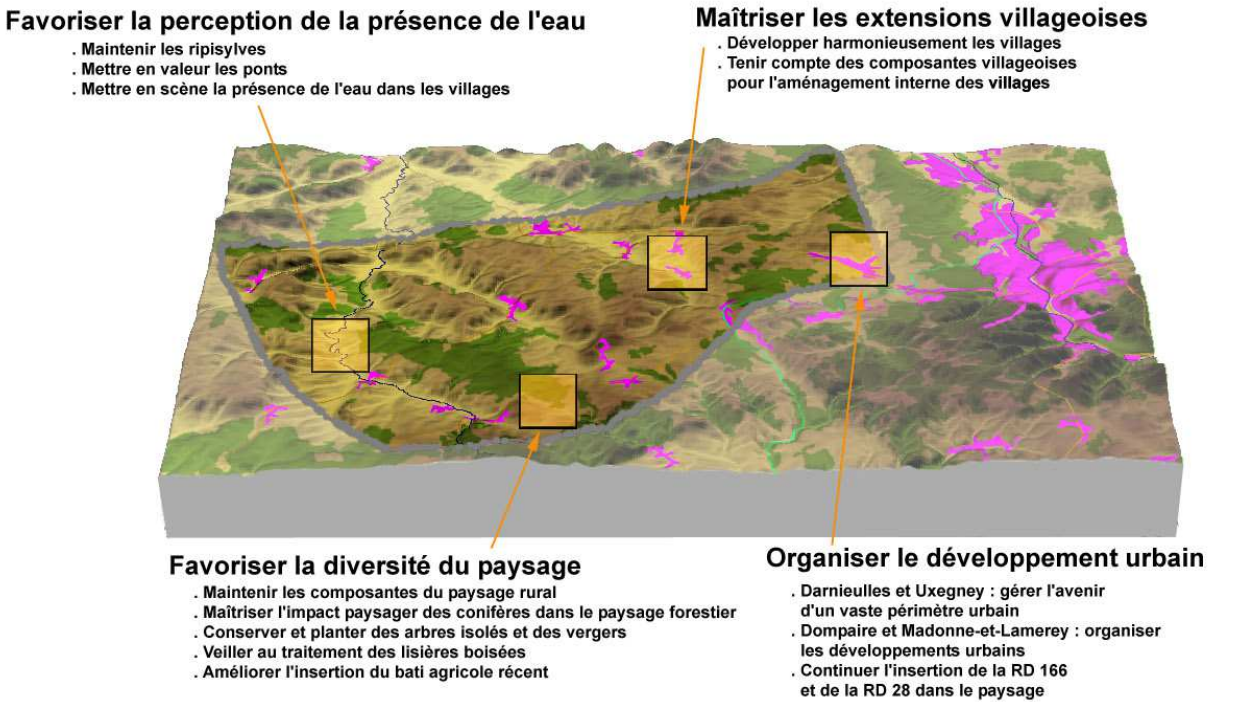
Les côtes offrent un paysage varié et riche, animé par la présence des rangées d'arbres fruitiers et par les arbres accompagnant le petit parcellaire de prairies.
Les friches et la disparition des arbres menacent la richesse de ce paysage. Ainsi la préservation des vergers, haies, ripisylves et vignes présentes qui parsèment le paysage revêt une importance particulière.

- Apporter une attention à la présence des cours d'eau

Dans les vallons, la plupart des villages et des bourgs sont implantés au bord d'un cours d'eau. Mais la présence de la rivière n'est que rarement mise en valeur depuis les bourgs et

l'accès à l'eau est souvent privatisé. Il est donc intéressant de trouver un équilibre pour poursuivre l'urbanisation, si possible en cœur de bourg, en relation avec les cours d'eau tout en respectant les principes de précautions liés aux inondations.

- **Les Vaux du Madon**



Source : Atlas des paysages -Conseil Général – juin 2007

- Maîtriser les extensions villageoises

Les villages voient les nouvelles constructions s'implanter en périphérie du noyau ancien tandis que les maisons anciennes du centre du village tendent à être délaissées. Ces évolutions constituent une forte transformation de l'identité des villages qu'il devient nécessaire de maîtriser. Une attention particulière doit être portée sur les communes de Darnieulles, Les Forges, Uxegney et Sanchey concernées par le phénomène de périurbanisation d'Epinal. L'urbanisation linéaire de ces communes à créer une conurbation avec Epinal, entrainant une perception urbaine monotone et continue qui masque en partie l'espace rural en arrière-plan. Une réflexion urbaine sur un vaste périmètre doit être envisagée pour améliorer la situation actuelle et accompagner les futurs développements.

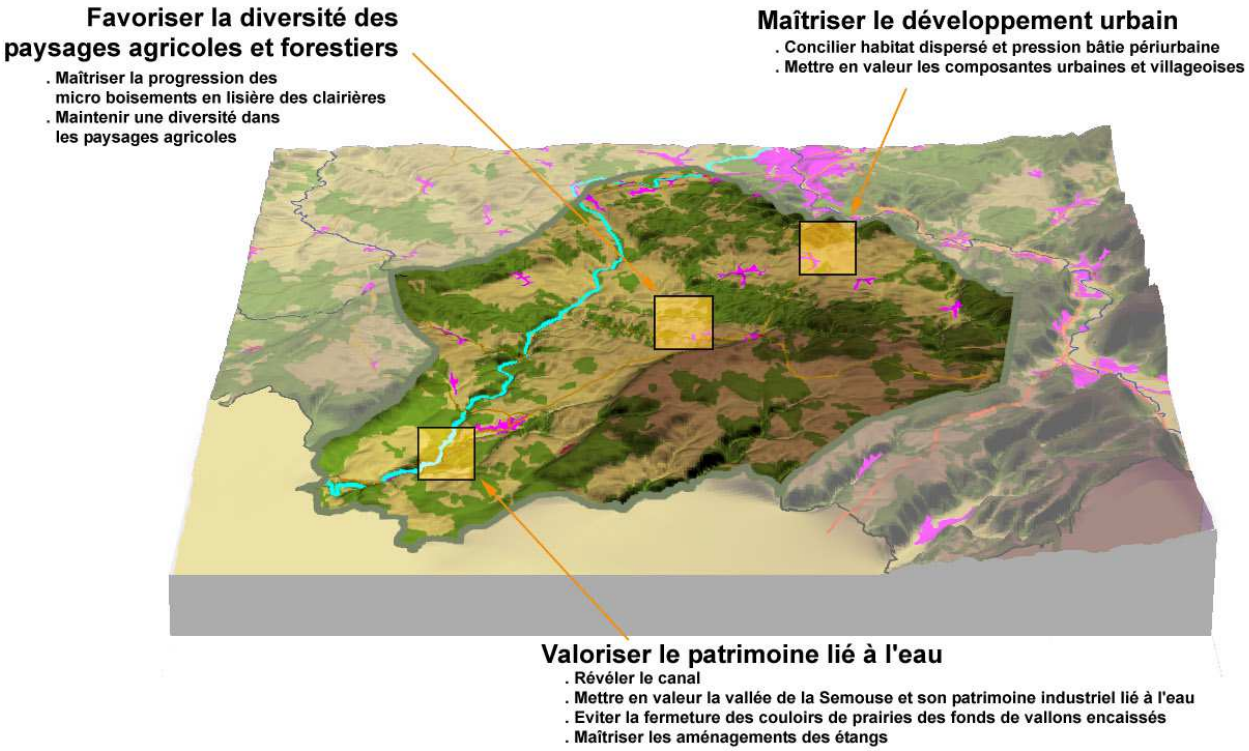
- Favoriser la diversité du paysage rural

La création de grandes unités forestières ou cultivées tend à simplifier le paysage et à le banaliser. Une vigilance doit être maintenue afin de limiter la disparition des arbres, des bosquets ou des vergers, qui contribuent à un appauvrissement du paysage, bien que les bois ne recouvrent que 20% du territoire de l'entité contre plus de 40% sur d'autres entités. De plus, le lac de Bouzey mériterait, avec toutes ses composantes (digue, canaux d'alimentation) d'être plus affirmé dans le paysage.

- Favoriser la perception de la présence de l'eau

Les arbres des berges, outre leur rôle écologique ou mécanique, matérialisent dans le paysage l'emplacement du cours d'eau. Ils apportent ainsi une diversité paysagère non négligeable au sein de ces vastes étendues ouvertes.

- **La Vôge**



Source : Atlas des paysages -Conseil Général – juin 2007

- Maitriser le développement urbain

La Vôge connait sur des franges Est et Nord une pression résidentielle liée à la proximité de la vallée de la Moselle et des villes d'Epinal et de Remiremont. Ce redéploiement ne doit pas se faire au détriment de la qualité urbaine et paysagère. Il doit donc être maitrisé afin de stopper un mitage linéaire parfois existant (Uriménil, Dounoux, Hadol, Bellefontaine), concilier un habitat traditionnellement dispersé et un mitage inopportun d'un point de vue paysager.

- Valoriser le patrimoine lié à l'eau et dégager les fonds de vallées

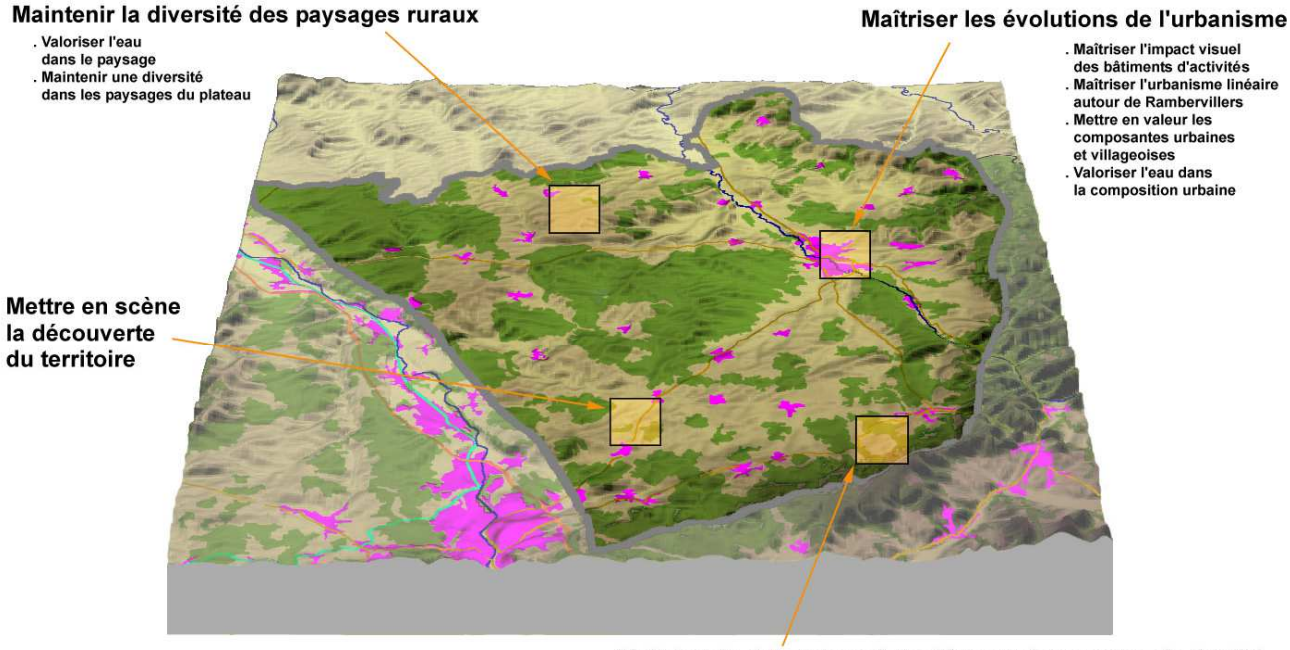
La Vôge bénéficie du passage du canal des Vosges sur l'ouest de son territoire. Afin de pouvoir jouer une carte récréative et touristique autour de cet élément, il est primordial d'établir des liens entre le canal et les villages traversés, et de mettre en valeur les éléments de patrimoine architectural liés au canal : pont, écluse, chemin de halage … Dans la vallée de la Semouse au caractère plus « sauvage », les plantations en fond de vallée contribuent trop à fermer le paysage ; la présence de friches industrielles renforçant encore cette ambiance.

- Favoriser la diversité des paysages agricoles et forestiers

Le maintien de cette diversité passe tout d'abord par la préservation des éléments repères du paysage agricole contribuant à l'identité de cette région : arbres isolés, fruitiers, bosquets, anciennes éoliennes… Ces éléments ont aujourd'hui trop tendance à disparaitre

sous le coup de la simplification parcellaire. Cette diversité passe également par la maïtrise de mircoboisements en lisière de massifs forestiers ou au sein des terres et en fond de vallée.

- **Entre Moselle et Mortagne**



Source : Atlas des paysages -Conseil Général – juin 2007

- Maintenir la diversité des paysages ruraux

Préserver une diversité dans les paysages du plateau : le plateau offre parfois un paysage très dénudé et les évolutions culturales vont vers une simplification de ce paysage : agrandissement des prairies allant parfois jusqu'à la constitution de grandes parcelles occupant tout un versant, absence de renouvellement des fruitiers qui laisse entrevoir leur prochaine disparition du paysage. A terme, le paysage risque de perdre les petits évènements, les composantes qui permettent de lui donner une échelle, des repères visuels : arbres isolés, rangée de fruitiers, ancienne éolienne, bosquets, ripisylve.

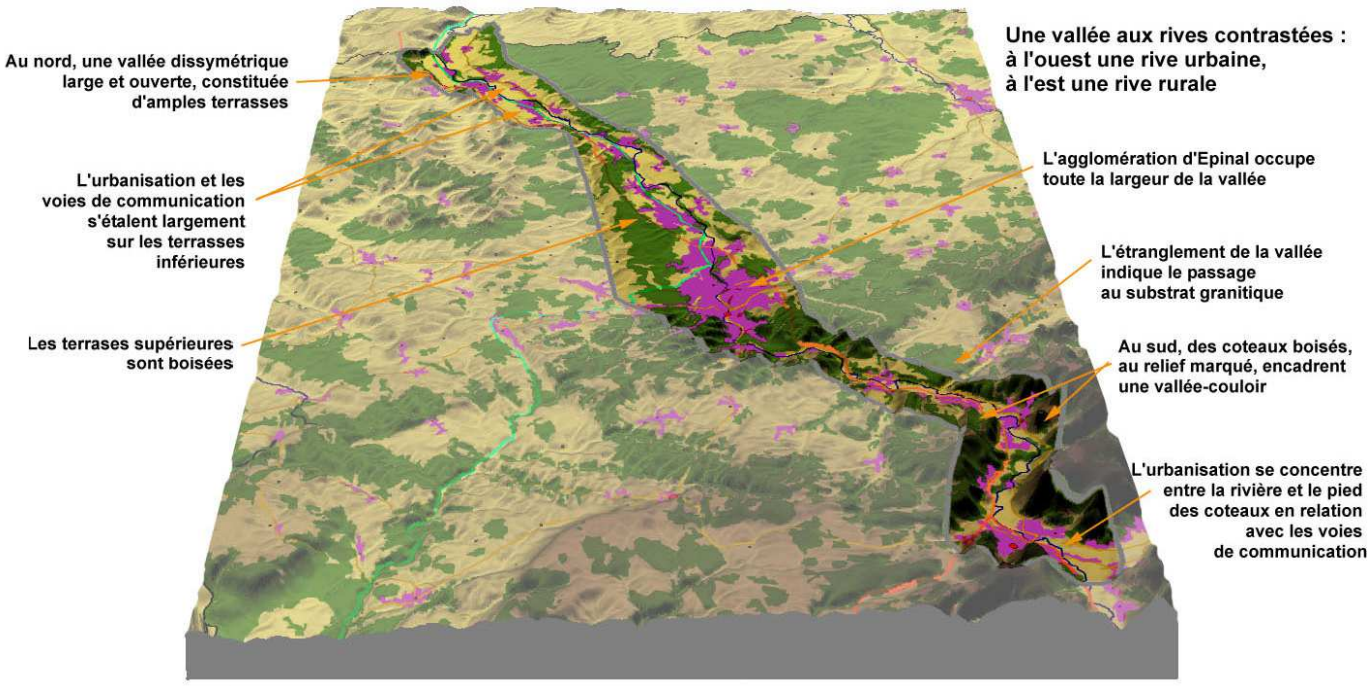
Maîtriser la dynamique forestière sur les marges de l'entité : le développement de micro-boisements est surtout sensible dans les fonds de vallée car il contribue à une fermeture rapide du paysage. Ce phénomène s'observe sur les marges de l'entité paysagère. Les versants forestiers qui la limitent sont pour certains visibles de loin et l'impact paysager de la gestion forestière qui y est menée peut alors être fort.

- Maitriser les évolutions de l'urbanisme

Maitriser l'impact visuel des bâtiments d'activité : dans ce paysage ouvert du plateau, les silhouettes des villages se perçoivent de loin ; il est donc important de bien positionner les nouvelles constructions et de veiller à leur bonne insertion paysagère. Cette attention est particulièrement nécessaire pour tout projet d'implantation de bâtiment d'activité et notamment agricole.

Mettre en valeur les composantes urbaines et villageoises : Plusieurs composantes paysagères récurrentes des bourgs et villages lorrains sont à mettre en valeur : entrée de bourgs, silhouette groupée du village, usoirs, fruitiers palissés, mur de pierre, cimetière, calvaire…

- **La vallée de la Moselle**



Une longue vallée bien lisible qui traverse l'ensemble du département du nord au sud

Source : Atlas des paysages -Conseil Général – juin 2007

- Maitriser la progression de l'urbanisation et préserver des espaces de respiration

La maîtrise de l'étalement urbain conditionne la qualité du paysage de la vallée et du cadre de vie des habitants.

Le premier enjeu est de maintenir des secteurs agricoles et naturels de qualité face au phénomène de conurbation présent sur de longs linéaires dans la vallée de la Moselle, créant souvent un paysage oscillant entre rural et urbain.

Cela aboutit à des portions de territoire dont les caractèristiques sont intermédiaires, aléatoires, peu organisées, qui ont tendance à banaliser les paysages, mais aussi à amoindrir la force des grandes ouvertures, ou de l'attrait du cours d'eau. La présence d'espaces non bâtis au fil de la vallée constitue un atout paysager afin de fournir un cadre de vie de proximité pour la forte densité de population du secteur.

Le second enjeu est de bien gérer les coteaux et les rebords des terrasses fortement visibles et donc sensibles d'un point de vue paysager : par exemple, éviter la progression des maisons individuelles…

- Un passé industriel fort à valoriser

L'industrialisation du XIXème siècle a fortement marqué le paysage urbain des Vosges Centrales, notamment la vallée de la Moselle car le développement de grandes usines ou entreprises n'était rendu possible que par la présence d'une main d'œuvre conséquente. C'est essentiellement après la guerre de 1870 et la perte des territoire d'Alsace et de Moselle qui a vu une délocalisation pour des raisons politiques, économiques voire patriotique d'une partie de l'appareil industriel alsacien sur le territoire des Vosges et de la vallée de la Moselle. Ce développement industriel a fortement marqué le paysage urbain avec l'apparition des cités ouvrières dans des communes comme Thaon-les-Vosges, Golbey, Vincey, Portieux,

Nomexy ou encore Darnieulles et Uxegney. Si les premiers barraquements réguliers répondent avant tout à l'urgence de créer de nouveaux logements plutôt qu'à un soucis esthétique ou de confort, un nouveau type d'habitat ouvrier arrive dans les années 1920 à Thaon-les-Vosges, les cités jardins, plus diversifiées et présentant de véritables intérêts architecturaux à préserver ainsi qu'une structuration en quartier avec des modèles qui se répètent selon des axes de symétrie de part et d'autre de la rue. Plus tard, ce modèle sera repris sur les communes de Nomexy et de Golbey. Un autre phénomène se produit à Vincey, c'est tout un quartier de cités nouvelles qui est créé mais qui n'est pas incorporé orignellement au village. Le vieux village reste principalement agricole tandis que les cités se développent largement. Avec le temps, des maisons individuelles sont intercallées entre les cités avec pour conséquence une architecture urbaine spécifique sur ce village devenu une véritable petite ville.

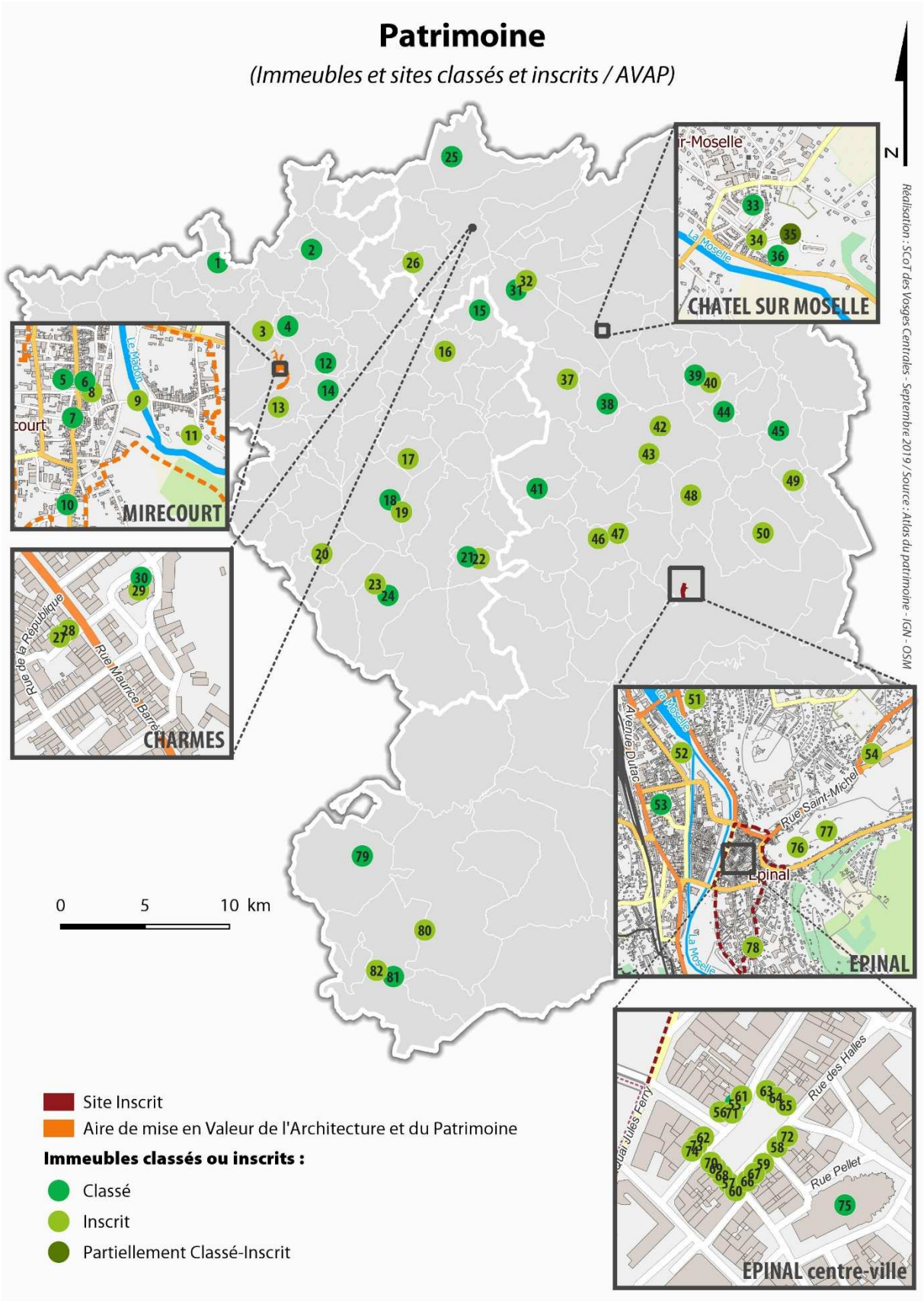
On observe aussi un phénomène d'ampleur plus modéré sur les communes de la Vôge avec l'implantations isolées qui ont contribué à la création de petites cités ouvrières plus discrètes.

L'évolution du contexte économique et les nouvelles opportunités foncières près de la RN 57, ont entraîné la déprise des sites industriels installés dans le fond de la vallée. Ces endroits symboliquement chargés d'histoire comportent un patrimoine de bâtiments industriels intéressants, situés en contact direct avec des quartiers et à proximité du canal ou de la Moselle. Leur requalification n'est pas toujours facile à mettre en place, étant le plus souvent inadaptée aux besoins actuels, cependant l'étude sur les friches réalisée par le Syndicat Mixte du SCoT en 2012-2013 en collaboration avec l'Etablissement Public Foncier de Lorraine (EPFL) propose des solutions, notamment paysagères ; pour la requalification des sites les plus intéréssants

- Améliorer le paysage des zones d'activité

Un grand nombre d'activités recherchent depuis quelques années l'effet vitrine de la RN 57. Ces extensions au coup par coup, dessinent le plus souvent un ensemble hétéroclite et peu qualificatif. Il est donc nécessaire d'améliorer la qualité paysagère de ces zones d'activités : schéma d'organisation, effort d'insertion visuelle, de plantations, traitement des bâtiments et leurs abords.

1.2.3. Patrimoine



Les Vosges Centrales possèdent un patrimoine bâti riche et divers qui témoigne de chaques époques du passé qui ont marqué le territoire.

82 monuments historiques sont recensés sur le territoire avec un nombre important sur l'ancienne communauté de communes de Mirecourt ainsi que sur les villes d'Épinal, de Mirecourt, de Charmes et de Châtel-sur-Moselle. Pour rappel, un monument historique est un meuble ou un immeuble recevant un statut juridique et un label destinés à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique ou architectural. Deux niveaux de protection existent :

- Monument classé : Pour les monuments présentant un intérêt à l'échelle du Pays
- Monument inscrit : Pour les monument présentant un intérê remarquable à l'échelle régionale

Sur le périmètre du SCoT, 28 monument sont « classés », 53 sont « inscrits » et un monument est partiellement classé-inscrit, il s'agit des vestiges de la forteresse de Châtel-sur-Moselle.

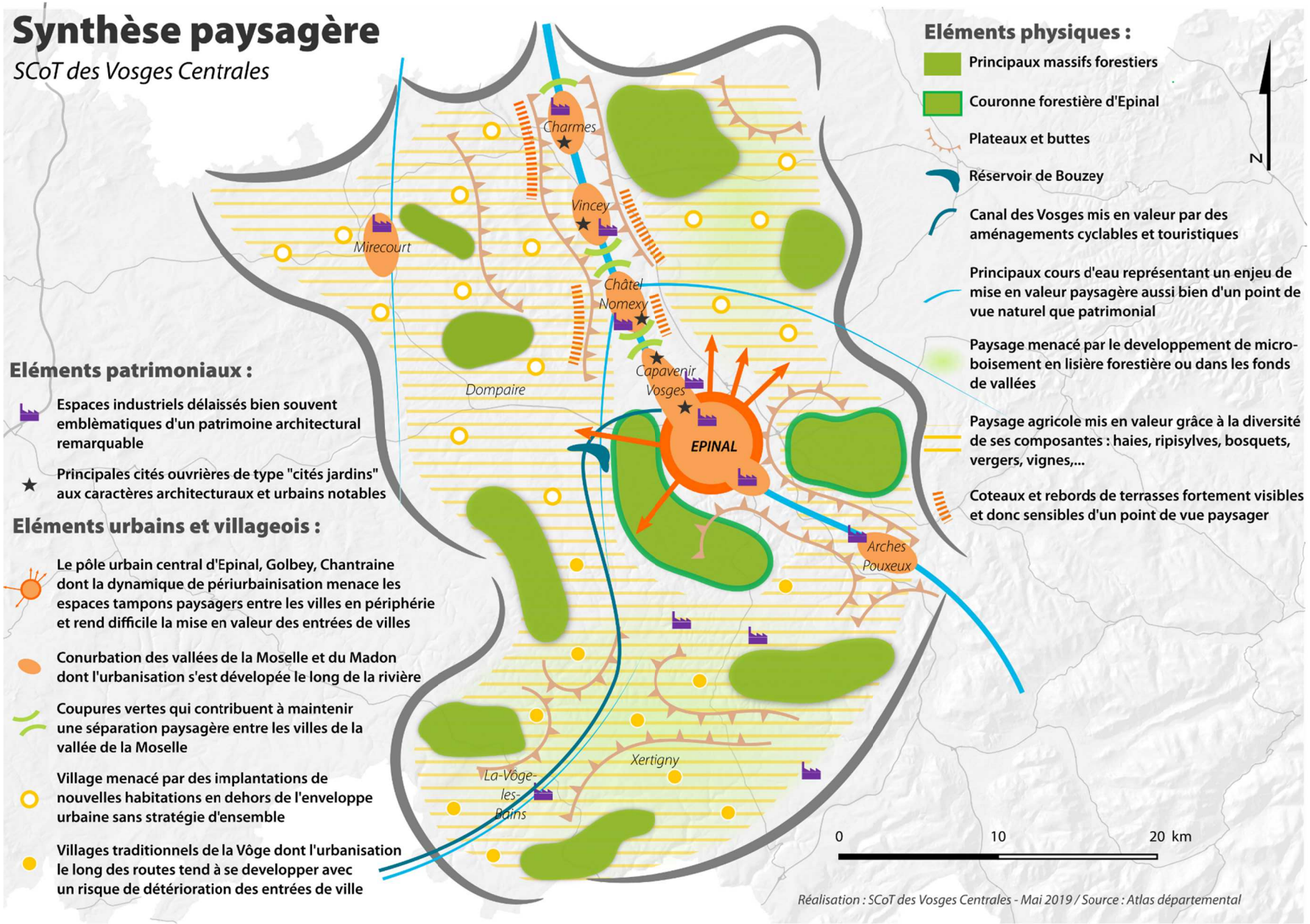
20 monuments inscrits concernent uniquement la place des Vosges à Épinal, 35 monument classés et inscrits sont d'origine religieuse (dont 11 croix et 17 églises) et 7 sont liés à des châteaux ou des forteresses. Il est à noter aussi la présence d'un patrimoine bâti lié à l'époque industrielles avec comme monuments les plus emblèmatiques : La Rotonde à Capavenir Vosges et les façades et toitures de l'ancienne filature dite « de Vincey ». Deux forts militaires, celui de Bois l'Abbé et d'Uxegney sont aussi inscrits partiellement ou en totalité.

En complément de ces monuments historiques, le territoire possède un site inscrit depuis 1975, le centre ville d'Épinal et un site classé depuis 1921, Le Chêne centenaire de Bainville-aux-Saules. A la différence d'un immeuble ou d'un meuble, il s'agit là d'espaces bâtis remarquables ou naturels dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle à la conservation en l'état site.

Enfin, il est à noter la présence d'une Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP, devenue depuis 2016 Site patrimonial remarquable) sur la commune de Mirecourt mise en place depuis 2015. Une AVAP est l'affirmation d'une volonté de mise en valeur du patrimoine négociée entre la Commune et l'État. Elle porte sur un périmètre délimité et doit permettre la prise en compte effective du patrimoine existant, sans que des positions à priori, n'entraïnent des réduction injustifiées des protections existantes. Elle permet d'adapter les servitudes des abords des Monuments Historiques et des sites inscrits aux espaces méritant effectivement une protection et mise en valeur et de leur donner un corps de règles. Il s'agit d'une servitude d'utilité publique que doivent respecter les documents d'urbanisme.

Synthèse paysagère

SCoT des Vosges Centrales



Eléments physiques :

- Principaux massifs forestiers
- Couronne forestière d'Epinal
- Plateaux et buttes
- Réservoir de Bouzey
- Canal des Vosges mis en valeur par des aménagements cyclables et touristiques
- Principaux cours d'eau représentant un enjeu de mise en valeur paysagère aussi bien d'un point de vue naturel que patrimonial
- Paysage menacé par le developpement de micro-boisement en lisière forestière ou dans les fonds de vallées
- Paysage agricole mis en valeur grâce à la diversité de ses composantes : haies, ripisylves, bosquets, vergers, vignes,...
- Coteaux et rebords de terrasses fortement visibles et donc sensibles d'un point de vue paysager

Eléments patrimoniaux :

- Espaces industriels délaissés bien souvent emblèmatiques d'un patrimoine architectural remarquable
- Principales cités ouvrières de type "cités jardins" aux caractères architecturaux et urbains notables

Eléments urbains et villageois :

- Le pôle urbain central d'Epinal, Golbey, Chantraine dont la dynamique de périurbainisation menace les espaces tampons paysagers entre les villes en périphérie et rend difficile la mise en valeur des entrées de villes
- Conurbation des vallées de la Moselle et du Madon dont l'urbanisation s'est dévelopée le long de la rivière
- Coupures vertes qui contribuent à maintenir une séparation paysagère entre les villes de la vallée de la Moselle
- Village menacé par des implantations de nouvelles habitations en dehors de l'enveloppe urbaine sans stratégie d'ensemble
- Villages traditionnels de la Vôge dont l'urbanisation le long des routes tend à se developper avec un risque de détérioration des entrées de ville

- **Ce que disait le SCoT approuvé en 2007 :**

Objectifs 1 et 6 : Limiter les effets de conurbation dans la vallée de la Moselle et maintenir des continuités paysagères naturelles le long de la RN57

Les plans locaux d'urbanisme devront prendre en compte graphiquement les coupures vertes d'agglomération qui seront constituées d'espaces non constructibles à vocation agricole et/ou naturelle et qui pourront avoir une largeur variable telle que dessinée sur le plan d'orientations générales (ordre d'interprétation de 15 mètres) Toute nouvelle construction sera donc interdite, les infrastructures d'utilité publique pourront être exceptionnellement autorisées dans la mesure où aucune autre possibilité ne pourra être envisagée et si leur intégration paysagère est optimale.

Afin de maintenir la RN 57 comme un axe de découverte du territoire, l'urbanisation en bordure Ouest de la RN 57 sera strictement limitée

Objectifs 2 et 5 : Préserver la couronne forestière de l'agglomération spinalienne et les lisières forestières en général

Ces préservations se traduiront par la mise en place d'un espace libre de construction d'une largeur minimale de 30 mètres entre la lisère forestière (définies selon le calage des propriétés forestières sur le parcellaire et ce quel que soit le statut de la forêt) et la frange urbaine.

Objectif 3 : Maintenir les grandes continuités vertes sur le plateau de la Vôge

Aucune prescription particulière n'est assujettie à ces continuités, mais ces grands principes se traduiront plus précisément par le respect dans les documents d'urbanisme des « limites d'urbanisation » délimitées sur le POG.

Objectif 4 : Valorisation de l'ensemble alluvial de la Moselle et du Canal des Vosges

La valorisation de ces axes passera tout d'abord par la préservation des espaces riverains de toute urbanisation sans rapport avec la voie d'eau (respect de la zone inondable pour la Moselle et bande d'in constructibilité de 10 mètres de part et d'autre du canal). Les aménagements de valorisation touristiques en lien avec le vélo seront toutefois autorisés.

Page 26 et 27 du DOG de 2007

De plus, le regroupement de l'urbanisation autour des noyaux urbains existants se fera en privilégiant une urbanisation « en épaisseur ». Les parcelles le long des « axes verts » portés au POG seront inconstructibles pour bien dégager les vues de part et d'autre et maintenir des coupures vertes entre certains villages actuellement menacés par l'urbanisation. (In constructibilité de 100 m de part et d'autre de l'axe retranscrit dans les documents d'urbanisme). Dans certains cas, pour éviter l'étirement urbain le long des axes, des « limites de fin d'urbanisation » ont été portées au Plan, elles seront reportées dans les documents d'urbanisme concernés.

Page 14 du DOG de 2007

- **Éléments évaluatifs**

- **Évaluation des préconisations paysagères dans le SCoT des Vosges Centrales**

Objectif 1 : Les coupures vertes d'agglomération de la vallée de la Moselle ont été respectées dans les documents d'urbanismes des communes concernées qui ont été révisés (Charmes, Chamagne, Socourt, Florémont, Vincey, Nomexy, Châtel-sur-Moselle et Vaxoncourt). A noter que les communes de Portieux et Igney n'ont pas révisé leur POS qui ont été considérés comme compatibles avant le retour au RNU en janvier 2016.

Objectif 2 et 5 : La couronne forestière de l'agglomération spinalienne et les lisières forestières ont été protégées par une règle de recul de 30 m dans la majeure partie des documents d'urbanisme. Seules quelques communes ont bénéficié d'une dérogation à cette règle pour des parcelles précises dans le cas de Vaxoncourt (autorisation d'annexes et d'extensions) et Dinozé (recul à 15 mètres dans certains secteurs contraints). La commune de Chantraine, dont une partie de l'urbanisation s'est fait en parallèle à la lisière forestière sur l'axe en direction de Bains-les-Bains a retranscrit une règle de recul de 15 mètres au lieu de 30 dans son PLU.

Objectif 3 : Ces continuités ont été prises en compte dans les communes concernées, la commune de Xertigny a inscrit un zonage spécifique dans son PLU et la commune de Hadol a limité l'urbanisation de la partie concernée.

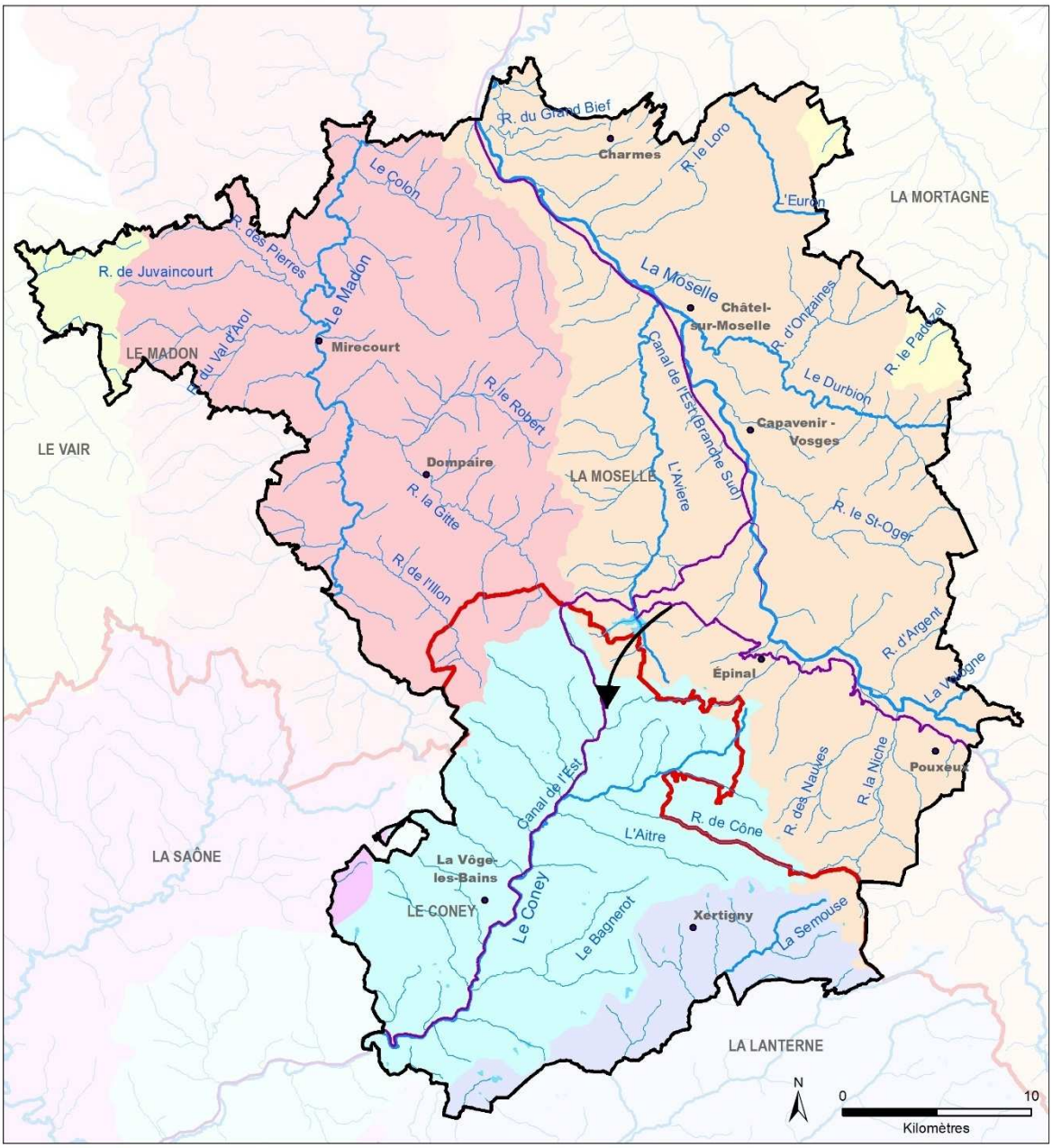
Objectif 4 : La règle de recul de 10 mètres a été retranscrite dans tous les documents d'urbanisme et seule la commune de Girancourt a proposé un aménagement touristique lié à la piste cyclable dans son PADD.

Objectif 6 : La bordure Ouest de la RN 57 a été strictement préservée de l'urbanisation non programmée dans le SCoT. Les communes de Thaon-les-Vosges et Ubexy ont même renoncé à leurs zones économiques prévues sur ce secteur. Seule la commune d'Epinal a urbanisé l'Ouest de la RN57 en agrandissant la zone économique de la Voivre.

Autres objectifs : L'urbanisation autour des noyaux urbains existants a été encouragée mais pas priorisée dans chaque cas. Les « axes verts » ont été strictement respectés sauf sur la commune de Domèvre-sur-Durbion où le PLU a intégré des parcelles constructibles dans cet axe à la demande du Tribunal Administratif pour un cas particulier.

1.3 L'eau, une ressource abondante mais fragile

1.3.1 Le réseau hydrographique du SCoT des Vosges Centrales



Réseau hydrographique

- *Cours d'eau*
- *Canal, rigole,dérivation*
- Plan d'eau
- Bassin hydrographique

SCoT des Vosges Centrales

Transfert d'eau du bassin Rhin - Meuse vers le bassin Rhône - Méditerranée - Corse

Source: IGN BD TOPO®, IGN BD CARTHAGE® 2014
Cartographie: ADAGE Environnement - Février 2018

Le réseau hydrographique des Vosges Centrales est **principalement structuré par la Moselle**, cours d'eau majeur qui structure réellement le territoire du Nord au Sud ainsi que, dans une moindre mesure, par la vallée du Madon et par la tête de bassin de la Saône. En effet, la vallée de la Moselle, d'abord encaissée dans les communes qui se situent au Sud d'Epinal, s'élargit progressivement vers le Nord et traverse la plaine jusqu'au département voisin, la Meurthe-et-Moselle. Les larges terrasses du Nord de la vallée ont favorisé l'étalement de l'urbanisation et des voies de communication, c'est d'ailleurs ici que la Moselle traverse les villes les plus peuplées du territoire que sont Epinal, Golbey, Capavenir-Vosges et Charmes.

La vallée du Madon se déverse dans un fond de vallée étroit mais peu profond qui traverse la partie nord-ouest du territoire sur un linéaire très sinueux de plus de 40 km.

Le territoire est à cheval sur **deux grands bassins versants, Rhin-Meuse** au Nord et **Rhône-Méditerranée-Corse** au Sud. La limite de partage des eaux se situe au sud du territoire du Sud-Est à l'Ouest, de la commune de Bellefontaine à celle d'Harol. Cette limite correspond à peu près à la séparation entre l'entité géographique de la Vôge et le reste du territoire.

Le Bassin versant Rhin-Meuse concerne principalement la Moselle et ses affluents que sont, du Sud vers le Nord, **la Vologne, L'Avière, le Durbion et le Madon** (qui rejoint la Moselle dans le département 54). Le Bassin versant Rhône-Méditerranée-Corse est, sur le territoire, principalement traversé par **le Coney**, un affluent de la Saône, tout comme la Semouse qui traverse la commune de Bellefontaine.

Deux canaux sillonnent le SCoT des Vosges Centrales, il s'agit du **Canal des Vosges** (ex Canal de l'Est) qui traverse le territoire du Nord au Sud. S'il suit la vallée de la Moselle à partir de Golbey, il rejoint la Haute-Saône en traversant la Vôge de la commune d'Uzemain à celle de Fontenoy-le-Château en passant par Bains-les-Bains via la vallée du Coney. Le deuxième canal, plus petit, est le **canal d'alimentation du Lac de Bouzey**. Ce grand réservoir artificiel de 127 hectares et d'environ 7 millions de mètres cube d'eau a été créé pour l'alimentation du Canal de l'Est dans la deuxième moitié du XIXème siècle.

1.3.2 Règlementations et état de la ressource

- **Rappel du cadre légal**

La politique de l'Eau en France est basée principalement sur quatre lois :

- la loi du 16 décembre 1964, qui a posé les bases d'une gestion de l'eau décentralisée ;
- la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, qui a consacré l'eau en tant que patrimoine commun de la nation ;
- la **Directive Européenne Cadre sur l'eau** (DCE) de 2000, transposée par la loi du 21 avril 2004, qui définit un cadre général et organise la gestion de l'eau ;
- et enfin la **Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques** du 30 décembre 2006 (LEMA), qui rénove le cadre de ces précédentes lois.

L'article L 122-1-12 du Code de l'Urbanisme prévoit que les Schémas de Cohérence Territoriale sont compatibles 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 schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (**SDAGE**) en application de l'article L. 212-1 du code de l'environnement
- Les objectifs de protection définis par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (**SAGE**) en application de l'article L. 212-3 du même code

Le SCoT des Vosges Centrales est concerné par deux SDAGE et un SAGE.

Le SCoT doit donc 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 et le SAGE du territoire.

- **SDAGE et SAGE du territoire**

Les SDAGE sont des documents de planification de la ressource en eau qui visent à atteindre **un bon état écologique et chimique des eaux** d'ici 2021 avec des objectifs de qualité et de quantité, à l'échelle des bassins hydrographiques. Les orientations fondamentales des SDAGE doivent désormais être intégrées dans les documents d'urbanisme et ceci afin :

- D'assurer la compatibilité des documents d'un point de vue règlementaire,
- De ne pas prévoir d'aménagements ou d'activités qui puissent contrarier les objectifs du SDAGE,
- D'assurer une **gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.**

Le SDAGE est constitué de plusieurs éléments :

- **Un résumé** présentant l'objet et la portée du SDAGE ainsi que sa procédure d'élaboration,
- **Un rappel des orientations fondamentales (6 pour Rhin-Meuse et 8 pour Rhône-Méditerranée-Corse)**, des enjeux et des secteurs prioritaires,
- **Des objectifs de qualité et de quantité** et motivations éventuelles d'adaptation de ces objectifs,
- **Des dispositions pour atteindre les objectifs** et prévenir la détérioration de l'état des eaux,
- **Des annexes**.

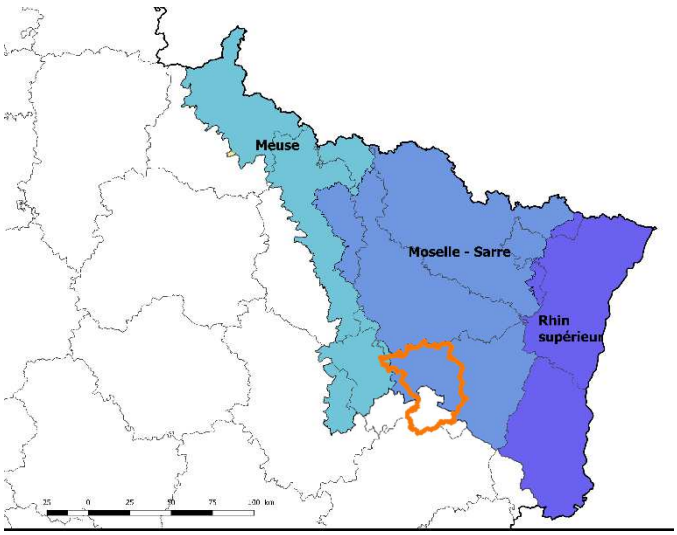
Les documents d'accompagnement sont au nombre de huit. Ils apportent des informations permettant de mieux comprendre le contenu du SDAGE et du programme de mesures.

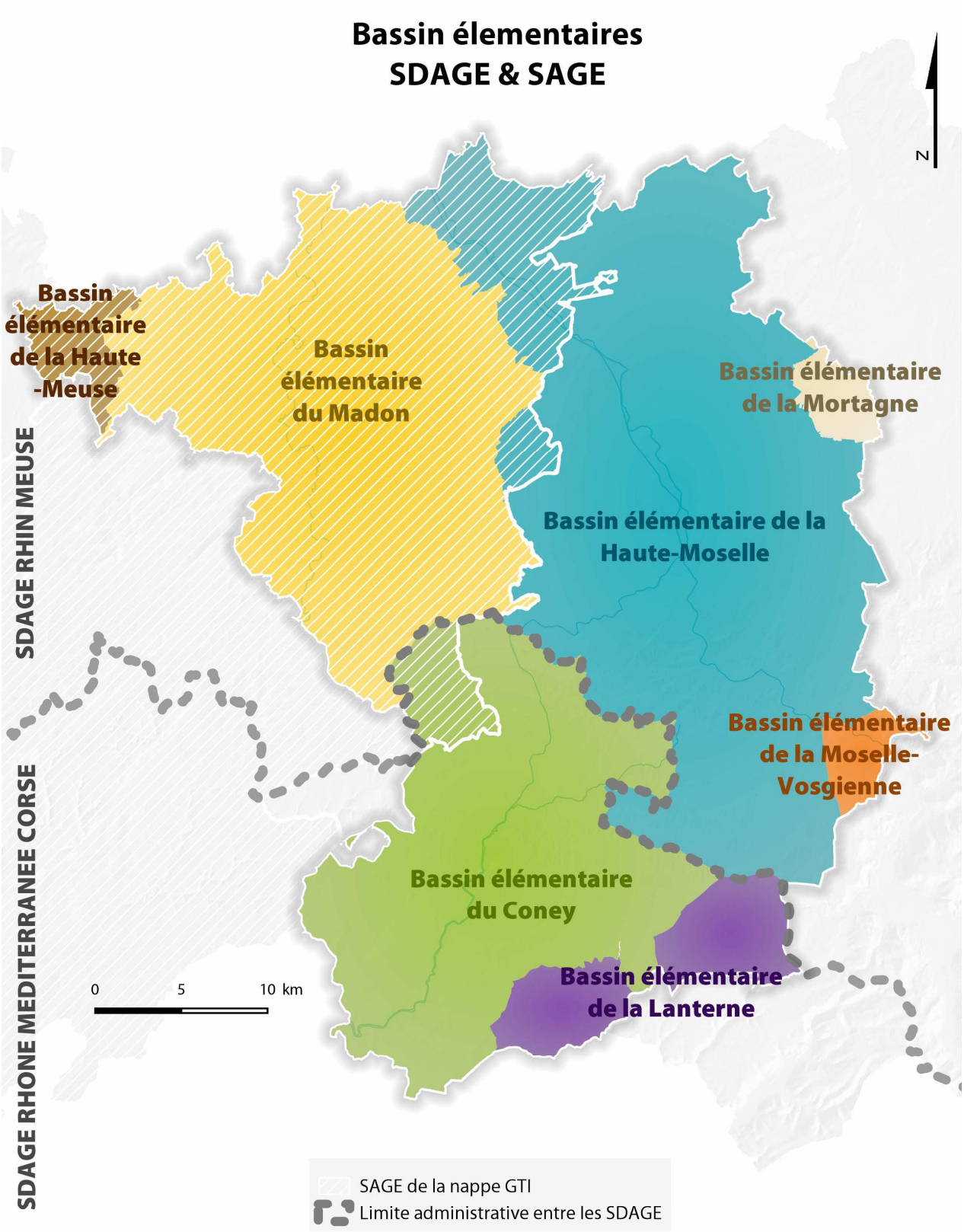
Le SCoT des Vosges Centrales est concerné par **deux SDAGE** :

- ***Le SDAGE Rhin-Meuse***

Le bassin versant Rhin-Meuse, s'étend sur 7 pays différents (5 Régions françaises) et suit, comme son nom l'indique, les vallées du Rhin et de la Meuse.

La partie française du bassin versant est gérée par le SDAGE que constitue le Plan de gestion qui doit être réalisé au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE). Ce SDAGE Rhin-Meuse (révisé en 2015) est divisé en deux districts :
- le district du Rhin qui concerne le SCoT
- et le district de la Meuse (Les éléments relatifs à la Sambre sont traités dans le SDAGE Artois-Picardie.)
Ces districts sont eux aussi divisés en plusieurs secteurs comme le montre la carte ci-contre. Le Secteur qui concerne le SCoT est le Secteur de travail Moselle-Sarre.





Réalisation : SCoT des Vosges centrales - Oct 2019 / Source : DREAL Lorraine

La phase d'État des lieux de 2005 sur le **district du Rhin** avait débouché sur la définition de douze questions importantes :

1- Pollutions classiques : pas de pause pour l'épuration,

2- Pollutions diffuses : changer nos pratiques,

3- Equilibres écologiques : à retrouver absolument,

4- Nouveaux polluants : un défi pour notre santé,

5- Boues d'épuration : atteindre le zéro défaut,

6- L'eau ressource épuisable : il faut un équilibre entre les usages,

7- Ressources artificialisées de l'après-mine : à restaurer durablement,

8- Eaux sans frontières : pour une véritable gestion commune avec nos voisins,

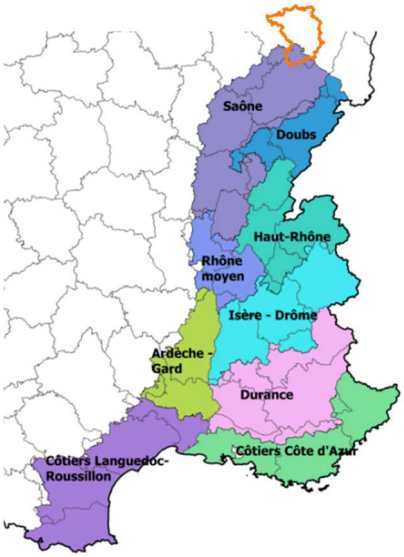
9- Patrimoine de nos équipements : à gérer dans le temps,

10- Financement de la politique de l'eau : un rééquilibrage nécessaire,

11- Eau et territoire : donner sa place à l'eau et à l'environnement et les rapprocher des citoyens et des décideurs,

12- Information et sensibilisation : un moyen d'impliquer les citoyens et les jeunes dans les politiques d'aménagement des eaux.

○ *Le SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse*



Le bassin Rhône-Méditerranée-Corse regroupe les bassins versants des cours d'eau continentaux s'écoulant vers la Méditerranée et le littoral méditerranéen. Il couvre, en tout ou partie, 9 régions, et 30 départements et s'étend sur plus de 120 000 km^2, soit près de 25% du territoire national.

Pour assurer d'une part la concertation au plus proche du terrain, et pour traiter d'autre part certains sujets spécifiques, le Comité de bassin[1] du SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse s'appuie sur 9 commissions territoriales de bassin. Celle qui concerne le SCoT des Vosges Centrales est la commission de la « Saône.

Les orientations fondamentales de ce SDAGE (approuvé en 2015) sont les suivantes :

1- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,

2- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,

3- Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux,

4- Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,

5- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,

[1] Le Comité de bassin est l'instance responsable de l'élaboration du SDAGE

6- Préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques,

7- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,

8- Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

- ***Le SAGE Nappe des grès du trias inférieur***

Le SAGE est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il fixe des **objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau** et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Le périmètre retenu en 2009 pour l'élaboration du **SAGE de la nappe des Grès du Trias inférieur** (GTI) comprend le périmètre de la Zone de Répartition des Eaux (cantons de Bulgnéville, Charmes, Dompaire, Darney, Lamarche, Mirecourt et Vittel) auquel s'ajoute le canton de Monthureux-sur-Saône, zone préférentielle de recharge de la nappe des GTI dans l'Ouest vosgien. Les objectifs du SAGE de la nappe GTI à l'échelle de son périmètre, sont de définir par concertation les règles d'usage permettant :

- D'équilibrer les volumes prélevés avec la recharge naturelle de la nappe des GTI ,
- De stabiliser les niveaux piézométriques de la nappe des GTI,
- De pérenniser l'alimentation en eau potable des populations tout en répondant aux enjeux économiques du territoire.

Lors de la séance du 3 juillet 2018, la Commission Locale de l'Eau (CLE) animant la concertation entre les différents usagers de l'eau, a validé 4 principes directeurs qui serviront de base à la rédaction en 2019 du document de planification qu'est le SAGE :

- Principe n°1 : Atteindre en 2021 et maintenir l'équilibre de la nappe des GTI ;
- Principe n°2 : Optimiser tous les usages par des mesures d'économies d'eau ;
- Principe n°3 : Satisfaire tous les usages, en mobilisant des ressources complémentaires sans détériorer ces ressources et les milieux associés ; il s'agit de satisfaire les besoins en réduction des prélèvements dans le secteur de la nappe des GTI déficitaire, les besoins en sécurisation de l'alimentation en eau potable, ainsi que d'éventuels besoins nouveaux,
- Principe n°4 : Partager les coûts induits (investissement et fonctionnement) par les opérations de substitution de ressource de manière équitable

La ZRE du SAGE « GTI » impacte une partie du territoire et un tiers de sa population ce qui implique économies d'eau et recherche de diversification / substitution.

- ***Mise en compatibilité du SCoT avec les SDAGE***

La mise en compatibilité du SCoT avec les SDAGE passe par un diagnostic précis sur de nombreuses thématiques touchant à l'eau puis par des dispositions à prendre en fonction des enjeux mis en exergue par le diagnostic.

De ce fait, l'état initial de l'environnement de la révision du SCoT doit identifier plusieurs états des lieux sur :

- **Le risque d'inondation** (débordement et ruissellement) avec une identification des zones vulnérables (PPRI, zones de débordement de tous les cours d'eau, zones vulnérables derrières les digues…) et faire un état des lieux sur les aménagements

prévus dans les zones à risques ainsi que sur les mesures mises en places pour réduire la vulnérabilité,

- **L'alimentation en eau potable** (identification des déséquilibres, quels moyens mis en œuvre pour la récupération des eaux pluviales et limiter les rejets dans les milieux naturels),
- **Protection des zones à fort intérêt naturel** (Inventaire des règles permettant l'urbanisation des zones de mobilité encore fonctionnelles, des zones humides remarquables ainsi que des abords de cours d'eau),
- Les conditions de **collecte et de traitement des eaux usées** (état des lieux et identification des besoins).

- **Les eaux superficielles**

Le « bon état global » d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique **et** son état chimique sont simultanément « bons ».

Certains milieux ont été significativement remaniés ou altérés par l'activité humaine et il leur est impossible d'atteindre le « bon état », sans remettre en cause l'objet des modifications effectuées. Si l'intérêt de ces aménagements est prouvé et s'il n'existe aucune solution alternative, ces masses d'eau sont alors classées « **masses d'eau fortement modifiées »** (MEFM). Les MEFM bénéficient d'un régime dérogatoire où l'objectif de bon état écologique est remplacé par celui de « **bon potentiel écologique »**.

- Sur le périmètre du SCoT, seul le ruisseau d'Olima (dans l'agglomération d'Epinal) a fait l'objet d'un tel classement ; Il est effectivement très fortement « aménagé » (busé et contraint sur un long linéaire et plusieurs portions) et ne pourrait pas atteindre le bon état écologique sans une remise en cause profonde de cet « aménagement ». Pour ce qui le concerne, le bon potentiel et le bon état chimique sont à atteindre en 2027.
- Le réservoir du Bouzey est un « lac » considéré comme une MEFM, affecté d'un délai d'atteinte du bon potentiel en 2027, pour un bon état chimique à atteindre sans dérogation, c'est-à-dire en 2015.

Enfin, le territoire du SCOT comprend une « **masse d'eau artificielle** » (MEA[2]), créée par l'activité humaine, à savoir le canal des Vosges, affecté d'un délai 2021 pour le bon potentiel et 2027 pour le bon état chimique. La rigole de Bouzey n'est pas considérée comme une masse d'eau.

Le paragraphe qui suit présente une analyse de l'état qualitatif de chacune des principales masses d'eau du territoire du SCOT. Cette analyse est menée suivant deux approches :

- Approche DCE : elle est fondée sur les données des SDAGE Rhin-Meuse et Rhône-Méditerranée 2016-2021, qui donnent une vision globale fondée sur l'ensemble des **paramètres chimiques, physico-chimiques et biologiques** caractéristiques de la qualité au sens de la DCE.
- Approche « assainissement » : elle se concentre, pour les cours d'eau exutoires de stations d'épuration, sur les **paramètres ion ammonium (NH4) et phosphore total (Ptot)**, les plus représentatifs de la pollution domestique affectant les cours d'eau, et donc du niveau d'efficacité « cumulé » des systèmes d'assainissement (ceci pour tenir

[2] Les principes de « bon potentiel » décrits ci-dessus sont applicables aux MEA.

compte des particularités de la présente étude et de sa perspective d'opérationnalité vis-à-vis des communes et intercommunalités).

- ***La Moselle***

Approche DCE

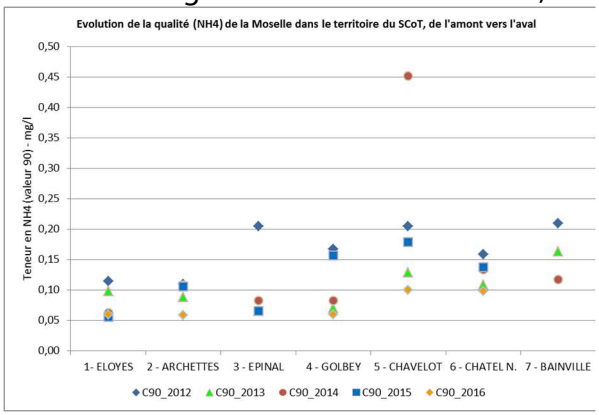
La Moselle traverse du sud au nord le territoire sur un linéaire de 57 km. Sur le territoire du SCoT, elle a un objectif « bon état écologique » et un objectif d'état chimique, tous deux à échéance 2027. Vis-à-vis des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie (cf. aussi ci-dessous), l'état des lieux 2011-2013 du SDAGE, rapporte une qualité de la rivière déclassée uniquement du fait d'un trop faible taux de saturation en oxygène, tandis que l'état biologique est considéré comme variable selon les tronçons, ce qui conduit à un déclassement global de la rivière. Globalement, le bon état chimique est atteint, malgré la présence de paramètres ubiquistes sur la portion la plus aval du cours d'eau.

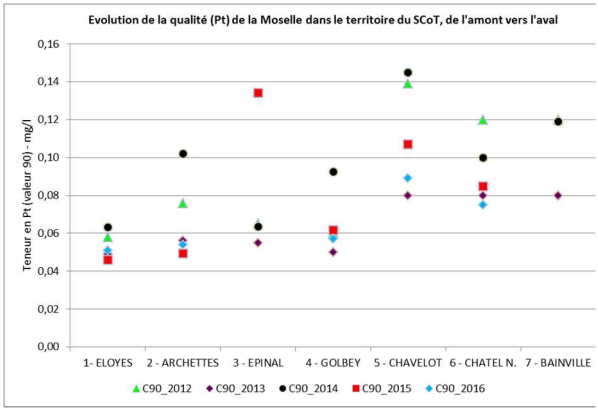
Approche « assainissement »

La Moselle fait l'objet d'un suivi précis de sa qualité physico-chimique, en 5 points de mesures. 2 points supplémentaires ont été pris en compte au titre de la présente étude, situés à l'amont et l'aval du territoire, pour juger de l'impact du territoire sur l'évolution de la qualité (profil en long).

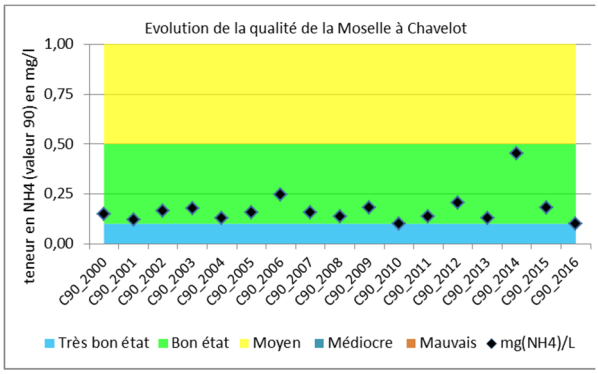
Les données disponibles (AERM) permettent de montrer :

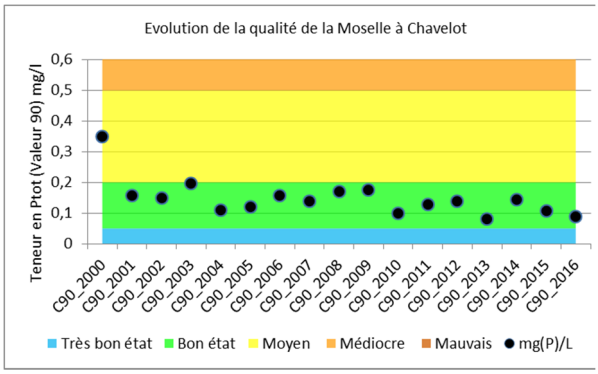
- Globalement et de manière assez constante depuis 2000, une très faible dégradation de la qualité (NH4 et Ptot) de la rivière, depuis Eloyes jusqu'à Bainville-aux-Miroirs ;
- Un impact peu marqué, bien que réel, des rejets de l'agglomération d'Epinal ; cet impact évolue, au fil des années :
  - Un gain significatif de qualité en Ptot à l'aval de l'agglomération depuis 2001/2003, puis une poursuite plus lente de l'amélioration les années suivantes ;
  - Malgré un « incident » en 2014, une certaine stabilité des teneurs en NH4.





Sur ces deux paramètres, la Moselle respecte « facilement » les seuils de qualité environnementale du bon état, comme le confirme le suivi à Chavelot, à l'aval des rejets de l'agglomération d'Epinal.





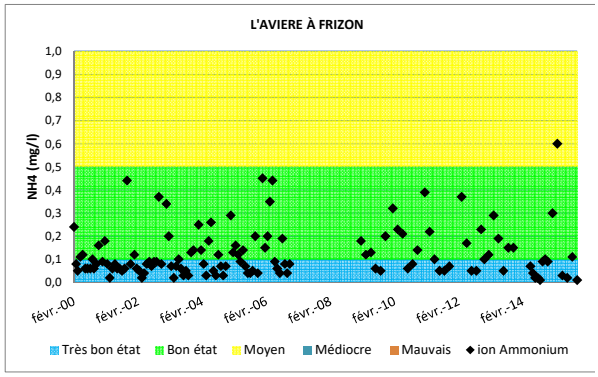
- ***L'Avière***

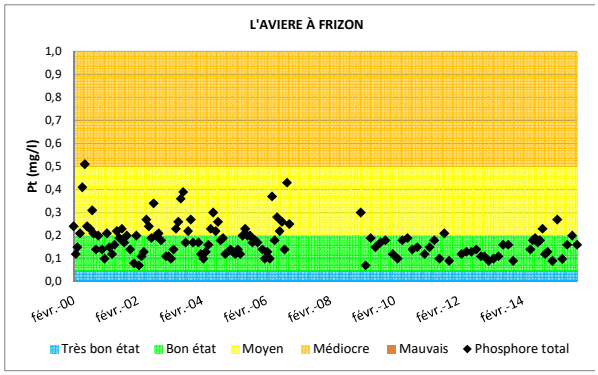
<u>Approche DCE</u>

L'Avière a un objectif « bon état écologique » à échéance 2021, pour un objectif d'état chimique à 2027. Vis-à-vis des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie (cf. aussi ci-dessous) l'état des lieux 2011-2013 du SDAGE, rapporte une qualité de la rivière déclassée uniquement du fait d'un trop faible taux de saturation en oxygène, tandis que l'état biologique est bon, comme l'état chimique.

<u>Approche « assainissement »</u>

A Frizon, l'Avière fait l'objet d'un suivi régulier de sa qualité (AERM) ; cette rivière et ses affluents constituent l'exutoire des eaux épurées de six unités de traitement, ce qui peut expliquer le caractère très variable des teneurs en NH4 et Ptot. La tendance à l'amélioration de la qualité depuis 2000 semble remise en question sur les dernières années, puisque les seuils de qualité environnementale, peuvent parfois être dépassés. Une vigilance certaine est nécessaire.





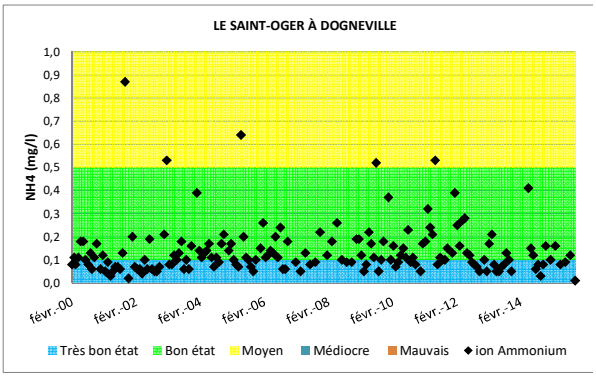
- ***Le ruisseau de Saint-Oger***

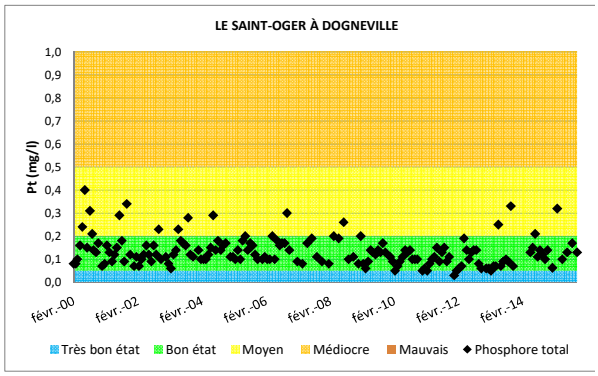
<u>Approche DCE</u>

Le ruisseau de Saint-Oger a un objectif « bon état écologique » et un objectif d'état chimique, tous deux à échéance 2027. Vis-à-vis des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie (cf. aussi ci-dessous) l'état des lieux 2011-2013 du SDAGE, rapporte une qualité de la rivière globalement médiocre à mauvaise, les nutriments (phosphore, puis azote) étant les principaux facteurs (mais non les seuls) de dégradation. L'état biologique est considéré comme moyen, sur la base du seul paramètre disponible (indice poissons). L'état chimique est bon.

<u>Approche « assainissement »</u>

A Dogneville, à proximité immédiate de la confluence avec la Moselle, le suivi régulier du ruisseau de Saint-Oger montre une qualité perfectible, avec des dépassements peu importants mais nombreux des seuils du « bon état ». Cette rivière et ses affluents constituent l'exutoire des eaux épurées de trois petites unités de traitement, ce qui peut entraîner des apports de pollution du fait de dysfonctionnements ponctuels. Sur ces dernières années, il est probable que le paramètre Ptot soit un facteur déclassant vis-à-vis du « bon état »





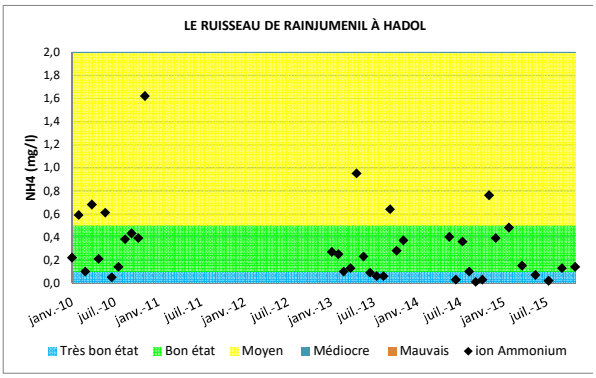
- ***Le ruisseau de Rainjumenil***

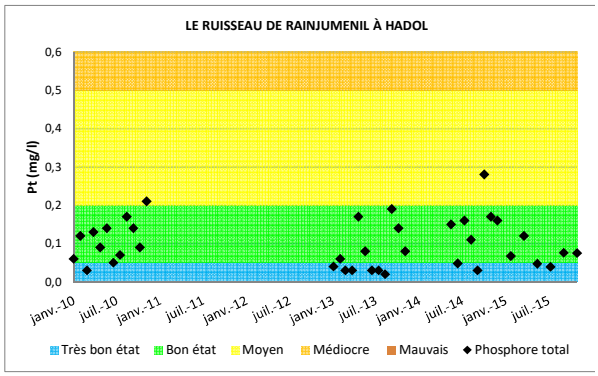
<u>Approche DCE</u>

Le ruisseau de Rainjumenil a un objectif « bon état écologique » et un objectif d'état chimique, tous deux à échéance 2027. Vis-à-vis des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie (cf. aussi ci-dessous) l'état des lieux 2011-2013 du SDAGE, rapporte une qualité de la rivière globalement moyenne, avec plusieurs facteurs de dégradation (bilan de l'oxygène, ammonium), mais aussi de paramètres de bonne à très bonne qualité. L'état biologique est considéré comme médiocre, avec des résultats variables selon les indices.

<u>Approche « assainissement »</u>

Le ruisseau de Rainjumenil fait l'objet d'un suivi régulier de sa qualité, mais le point de mesure se situe à l'amont du principal apport de pollution, à savoir le rejet des eaux épurées de l'unité de traitement de Dounoux. Ce ruisseau est un petit cours d'eau, mesuré près de sa source, dont la qualité variable est vraisemblablement directement affectée par des rejets ponctuels, voire aléatoires. Ceci pourrait être conforté par le constat d'un mauvais état chimique. Ainsi, même sur sa partie amont, sur ces dernières années, ce ruisseau présente des teneurs proches des limites hautes à respecter pour tenir le « bon état ».





o *Les autres petits affluents de la Moselle*

Masse d'eau	Etat écologique	Biologie	Physico-chimie	Principaux paramètres déclassants / commentaires
Vologne	Bon	Bon	Bon	néant
La Niche	Bon	Inconnu	Bon	néant
R. des Nauves	Médiocre	Inconnu	Médiocre	Bilan de l'oxygène et nutriments
R. d'Argent	Moyen	Moyen	ND	DBO5 et indice diatomées
R. de Soba	Très bon	Très bon	Très bon	néant
R. d'Olima	Mauvais	Mauvais	Bon	Il s'agit d'une MEFM situé dans Epinal. La bonne qualité physico-chimique semble montrer une bonne performance de l'assainissement dans ce secteur
Le Portieux	Moyen	Moyen	Mauvais	Tous paramètres
R.de la Forêt	Mauvais	Mauvais	Très bon	Ruisseau mal connu
R. du Grand Bief	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Tous paramètres

Globalement, la Moselle et ses affluents sont peu impactés par les rejets des activités humaines (assainissement, agriculture, industrie). Toutefois, d'une manière plus localisée, certains petits cours d'eau présentent une qualité dégradée, en raison d'un assainissement (collecte et/ou traitement) insuffisamment performant, à l'exemple du ruisseau de Saint-Oger, du Rainjuménil, du Grand Bief, Portieux et du Durbion. En revanche, les activités humaines impactent fortement la qualité biologique de tous les cours d'eau par la dégradation des berges et du lit. L'importance des ouvrages en rivière contribue à freiner l'écoulement, ce qui pourrait être une cause du déclassement généralisé de la physico-chimie (insuffisance de l'oxygénation des eaux).

o *Le Madon*

Approche DCE

Le Madon traverse une partie nord-ouest du territoire sur un linéaire très sinueux de plus de 40 km. Sur le territoire du SCoT, il a un objectif « bon état écologique » et un objectif d'état chimique, tous deux à échéance 2027. Vis-à-vis des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie (cf. aussi ci-dessous) l'état des lieux 2011-2013 du SDAGE, rapporte une qualité de la rivière (à l'amont du territoire) déclassée uniquement par la teneur en nitrates (unique constat d'un tel résultat sur tout le territoire - ce qui induit un doute sur la réalité de ce mauvais classement), tandis que les autres facteurs ne présentent pas de dégradation. L'état biologique est considéré comme variable selon les tronçons et les indices considérés, ce qui conduit à un déclassement global de la rivière. Globalement le Madon présente un mauvais état chimique, dont l'origine est diverse selon les tronçons du cours d'eau.

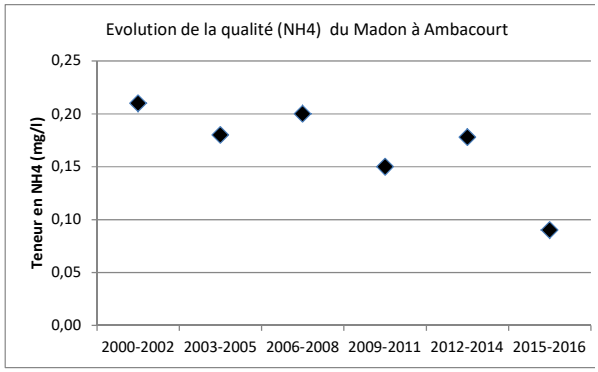
Approche « assainissement »

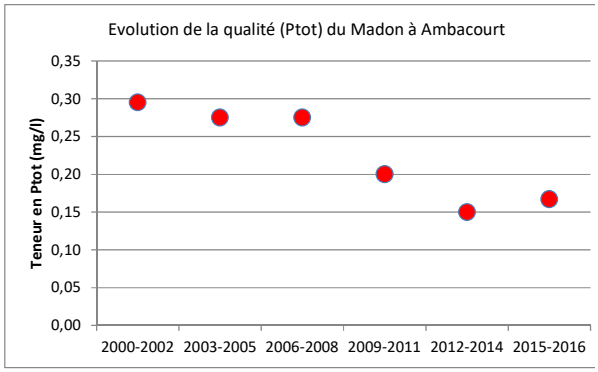
Le Madon fait l'objet d'un suivi assez détaillé de sa qualité physico-chimique, puisque 4 points de mesures sont recensés. Ils permettent de juger de l'impact du territoire sur l'évolution de la qualité (profil en long). A ce stade, l'analyse de la qualité du Madon est fondée sur deux paramètres, assez spécifiques des pollutions de type urbain (rejets de l'assainissement) : l'ion ammonium (NH4) et le phosphore total (Ptot).

Les données disponibles (AERM) permettent de montrer :

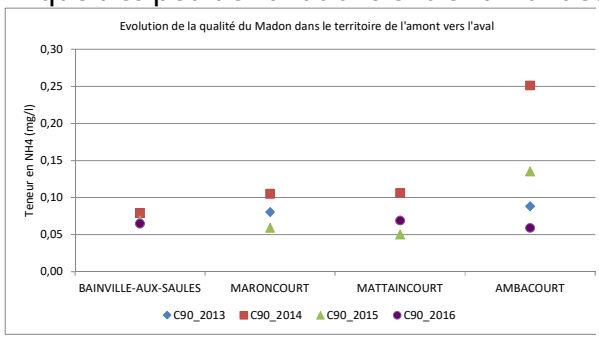
- A Ambacourt, presque à l'aval du territoire, la qualité de la rivière s'est améliorée depuis une quinzaine d'années comme le montrent les graphiques ci-dessous (centile90) ;

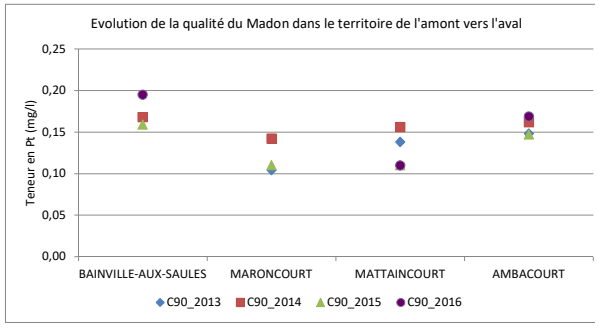
notamment, le seuil du « bon état » pour le phosphore est respecté sur les dernières années :





- Sur les dernières années, le territoire présente un impact très faible, voire non significatif, sur la qualité de la rivière, puisque l'évolution en profil en long (centile 90) ne montre que très peu de variations entre l'amont et l'aval, pour ce qui concerne NH4 et Ptot.





- ***La Gitte***

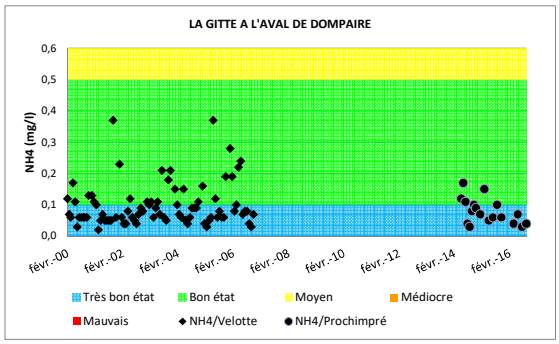
<u>Approche DCE</u>

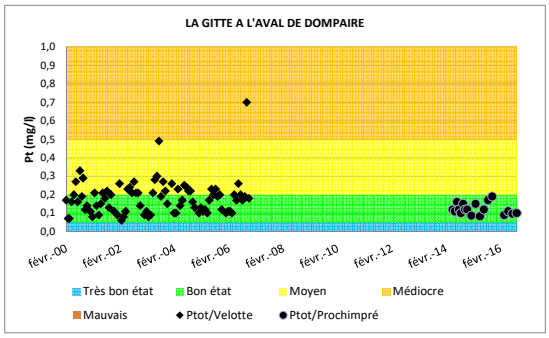
La Gitte a un objectif « bon état écologique » et un objectif d'état chimique, tous deux à échéance 2027. Vis-à-vis des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie (cf. aussi ci-dessous) l'état des lieux 2011-2013 du SDAGE, rapporte une qualité de la rivière globalement moyenne, en raison de teneurs supérieures aux seuils du bon état pour les nutriments (nitrites, phosphore). L'état biologique n'est pas connu.

<u>Approche « assainissement »</u>

La Gitte fait l'objet d'un suivi de sa qualité (AERM), interrompu pendant plusieurs années et sur un point déplacé de quelques kilomètres de Velotte à Prochimpré, mais toujours à l'aval de l'agglomération la plus importante du bassin : Dompaire, qui possède la seule unité de traitement des eaux usées du bassin versant.

Les données récentes sur les paramètres NH4 et Ptot montrent d'une part une amélioration nette de la qualité et d'autre part une dispersion moindre des résultats d'analyses, ce qui suggère une bonne maitrise des rejets, notamment de l'assainissement. Une certaine vigilance vis-à-vis du phosphore reste toutefois nécessaire, car les teneurs sont parfois très proches de la borne haute du « bon état ». L'état chimique est bon.





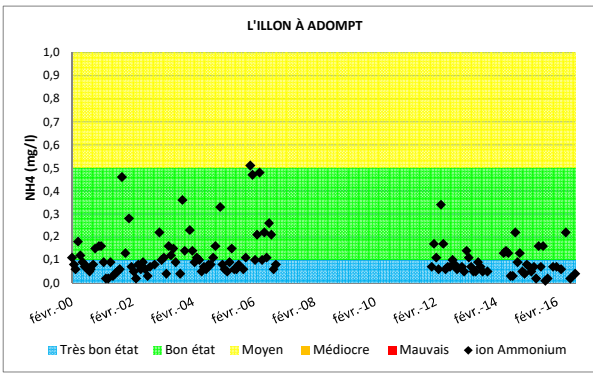
- ***L'Illon***

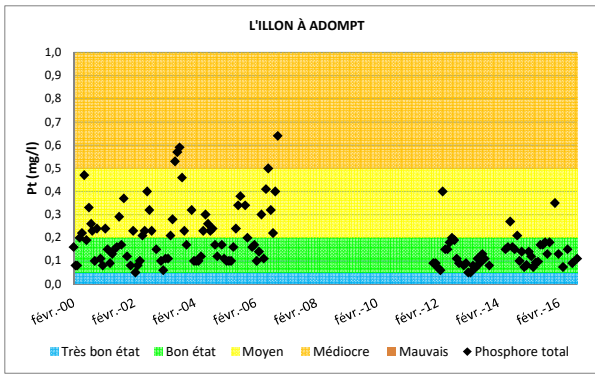
<u>Approche DCE</u>

Le ruisseau de l'Illon a un objectif « bon état écologique » et un objectif d'état chimique, tous deux à échéance 2027. Vis-à-vis des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie (cf. aussi ci-dessous) l'état des lieux 2011-2013 du SDAGE, rapporte une qualité de la rivière globalement bonne, et déclassée uniquement par le taux de saturation en oxygène. L'état biologique n'est pas connu.

<u>Approche « assainissement »</u>

L'Illon fait l'objet d'un suivi de sa qualité (AERM), qui a été interrompu pendant plusieurs années entre 2007 et 2011, en un point situé à Adompt, à peu de distance de la confluence avec le Madon. Cette rivière est l'exutoire de la seule unité de traitement des eaux usées du bassin versant à Ville-sur-Illon.





D'une manière générale, si la qualité de la rivière s'est améliorée depuis les années 2000, il convient d'être vigilant sur le phosphore.

- ***Les autres petits affluents du Madon***

Masse d'eau	Etat écologique	Biologie	Physico-chimie	Principaux paramètres déclassants / commentaires
Eau de la ville	Moyen	Inconnu	ND	Phosphore. Bilan de l'oxygène mal connu
R. de Robert	Moyen	Moyen	Bon	Bilan de l'oxygène mal connu / IPR
R.de Vrouille	Moyen	Bon	Moyen	Bilan de l'oxygène
Saule	Moyen	Inconnu	ND	Bilan de l'oxygène et nutriments
Val d'Arol	Moyen	Inconnu	ND	Phosphore
R. des Pierres	Moyen	Inconnu	Médiocre	Phosphore
R. du Xouillon	Moyen	Inconnu	ND	Phosphore
Colon	Moyen	Moyen	Bon	Indice diatomées
Beaulong	Médiocre	Médiocre	Moyen	Bilan de l'oxygène / IPR

Globalement, le Madon et ses affluents sont peu impactés par les rejets des activités humaines (assainissement, agriculture, industrie). Toutefois, d'une manière plus localisée, certains petits cours d'eau présentent une qualité dégradée, à l'exemple du ruisseau des Pierres, voire de façon moindre la Gitte ou l'Illon. En revanche, les activités humaines impactent fortement la qualité biologique de tous les cours d'eau par la dégradation des berges et du lit.

○ *Le Coney et ses affluents*

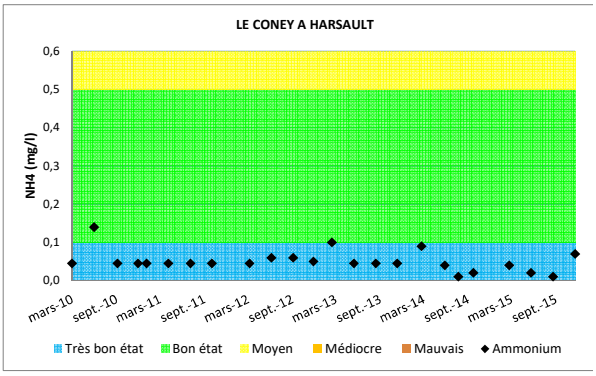
Contrairement aux sous-bassins de la Moselle et du Madon, le sous-bassin du Coney dont seule la partie amont est comprise dans le territoire d'étude est traité ici dans sa globalité.

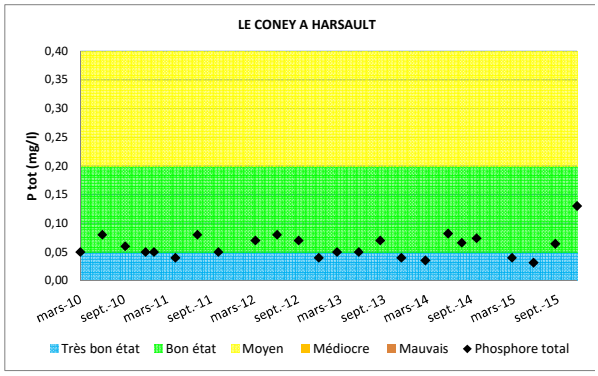
Approche DCE

Le Coney sur le territoire du SCoT présente un objectif de « bon état écologique » à échéance 2021, le report de délai étant motivé par les difficultés liées à la faisabilité technique, notamment vis-à-vis de l'importance des discontinuités existantes. De nombreux affluents du Coney présentent des reports de délai à 2021, voire à 2027, motivée de façon similaire, mais pour des raisons plus liées à leur hydromorphologie. Cependant, l'Aitre, le Bagnerot et le ruisseau des Sept Pêcheurs ont un objectif de bon état à l'échéance 2015. Globalement, tous les cours d'eau du bassin versant du Coney présentent un objectif de bon état chimique à échéance 2015, à l'exception du Coney dont l'échéance est fixée à 2027.

Approche « assainissement »

Sur l'ensemble de son bassin versant, dans le territoire d'étude, le Coney n'est suivi que par un point de mesure de qualité (AERMC), situé à Harsault, à l'amont des apports de l'une des principales unités de traitement des eaux usées (Bains-les-Bains) du bassin versant. De ce fait, la qualité globale observée à la station est très bonne, comme le montrent les graphiques ci-dessous pour les paramètres NH4 et Ptot :





En 2012[3], deux des affluents du Coney, sur le territoire d'étude ont fait l'objet de campagnes de mesures : il s'agit du ru de Cône et du ruisseau de Bagnerot : ces deux cours d'eau montrent une très bonne qualité, mais il faut noter que le Bagnerot a été étudié à partir de prélèvements effectués à l'amont de l'unité de traitement de Bains-les-Bains.

Cette étude a permis aussi de montrer la très bonne qualité de l'extrême amont, sur un tronçon se situant à l'aval de l'unité de traitement d'Uriménil. On pourra regretter que cette étude n'ait pas pris en compte l'Aitre, exutoire de la station d'épuration de Xertigny.

[3] Etude préalable au Contrat de rivière de la tête de bassin de la Saône Affluents de la Saône Vosgienne, Apance et Coney – EPTB Saône-Doubs

o *Le sous-bassin de la Lanterne*

Comme pour le Coney, le sous-bassin de la Lanterne dont seule la partie amont de la Semouse est comprise dans le territoire d'étude, est traité ici dans sa globalité.

Approche DCE et « assainissement »

Sur le territoire du SCoT, la Semouse présente partout un état « bon à très bon » (physico-chimie soutenant la biologie), déterminé par une étude spécifique menée en 2007. Lors de cette étude, deux points de mesures ont été réalisés :

- l'un sur la Franouse (affluent de la Semouse), situé à l'amont du bassin versant, en zone rurale et naturelle, qui montre le respect partout du « très bon état »
- l'autre sur la Semouse, à l'aval des apports de la station d'épuration de Le Clerjus (via un talweg « sans nom »).

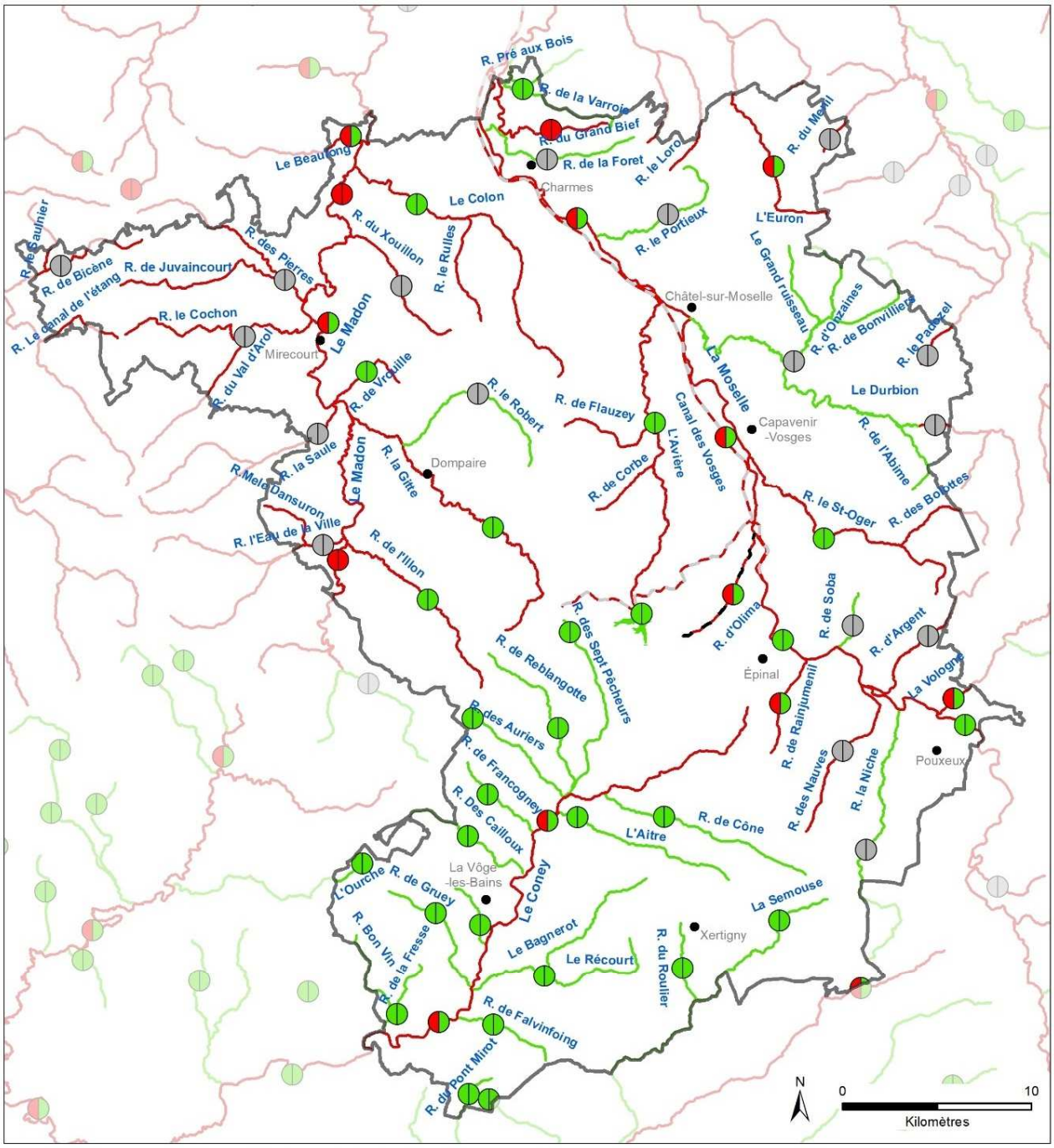
Le comparatif entre l'amont et l'aval des apports de la station de Le Clerjus ne montre aucun impact significatif sur la qualité du cours d'eau.

Conclusion

Sur la base des données fournies par les Agences de l'Eau, la grande majorité des masses d'eau du territoire du SCoT n'atteignent pas, en 2015, le « bon état » ou le « bon potentiel ». Les paramètres déclassants étant très divers selon les masses d'eau, leur origine pouvant être liée soit aux rejets des activités humaines, soit à la dégradation de la capacité d'accueil de la vie biologique. Le regard plus fin sur les paramètres NH4 et Ptot montre que les cours d'eau du territoire reçoivent des quantités de pollutions directement issues de l'assainissement qui impactent très peu leur qualité. En résumé :

- Globalement les aménagements des cours d'eau qui contribuent à freiner l'écoulement seraient une cause du déclassement généralisé de la physico-chimie (oxygène dissous) ;
- Hormis sur le bassin de la Vraine (dont certains affluents sont sur le territoire du SCOT), les teneurs en NO3 sont partout faibles, ce qui montre l'impact de l'agriculture sur ce paramètre ;
- Les rejets de l'assainissement impactent peu les cours d'eau du territoire, sauf en certains points particuliers où :
  - la qualité est dégradée (Saint-Oger, Rainjuménil, Nauves, Grand Bief, Portieux, Pierres, Durbion….)
  - la vigilance est nécessaire (Avière, Gitte, Illon….)
- Un bon état chimique généralisé (hors ubiquistes), hormis sur le Madon, qui nécessiterait une analyse particulière pour en comprendre les causes ;
- Un manque de connaissance sur l'impact des rejets de temps de pluie, notamment urbains, a fortiori du fait de l'importance des réseaux unitaires sur le territoire ;
- Une qualité biologique souvent médiocre (et à mieux qualifier / quantifier), à l'exception de certains cours d'eau (Soba, Avière).

Etat chimique et échéance de l'objectif de bon état
NB : Le canal n'est pas identifié comme masse d'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée



Etat chimique — **Etat chimique sans les substances ubiquistes**

Symbole ponctuel représentant l'état pour la masse d'eau

- Bon
- Mauvais
- Inconnu

Objectif d'état chimique

Rivière	*Plan d'eau*
"Bon état" 2015	
"Bon état" 2021	
"Bon état" 2027	

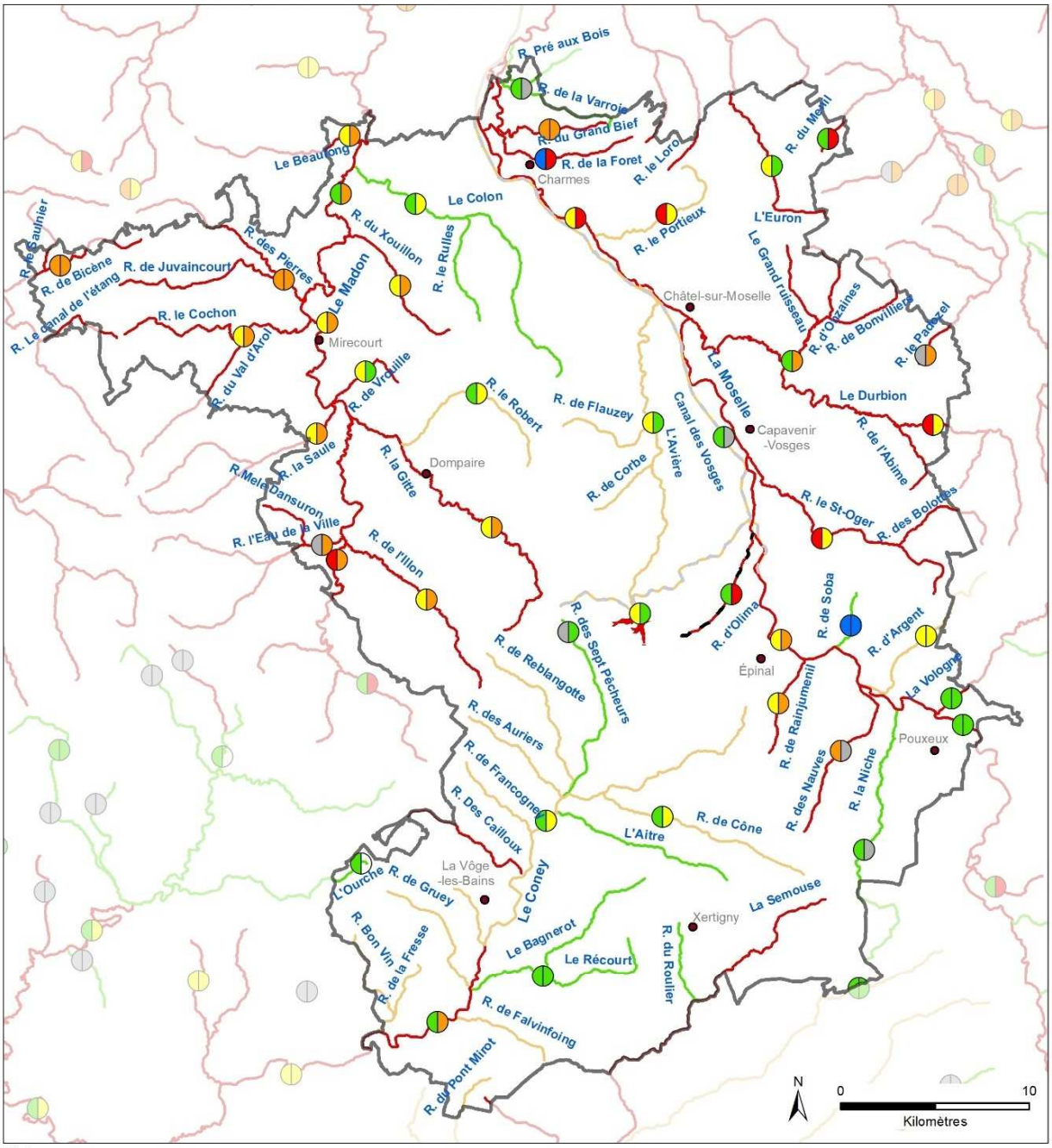
Nature des masses d'eau

- Rivière "naturelle"
- Canal artificiel
- Rivière fortement modifiée
- Lac fortement modifié (Réservoir de Bouzey)

Source: IGN BD TOPO®, Agence de l'eau Rhin-Meuse, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse
Cartographie: ADAGE Environnement - Mars 2018

Etat écologique et échéance de l'objectif de bon état

NB : Le canal n'est pas identifié comme masse d'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée



Etat physico - chimique — **Etat biologique**

Symbole ponctuel représentant l'état pour la masse d'eau

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Information insuffisante pour attribuer un état

Données de référence: 2011 - 2013 pour AERM, SDAGE 2016 - 2021 pour AERMC

Objectif d'état ou potentiel écologique

Rivière

- "Bon état" ou "très bon état" 2015
- "Bon état" ou "bon potentiel" 2021
- "Bon état" ou "bon potentiel" 2027

Plan d'eau

Nature des masses d'eau

- Rivière "naturelle"
- Canal artificiel
- Rivière fortement modifiée
- Lac fortement modifié (Réservoir de Bouzey)

Source: IGN BD TOPO®, Agence de l'eau Rhin-Meuse, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse
Cartographie: ADAGE Environnement - Avril 2018

- ***Fuseaux de mobilité***

La notion de continuité écologique intéresse l'ensemble des compartiments de l'écosystème aquatique du cours d'eau, dans ses dimensions longitudinale (rupture du profil en long impactant la nature d'écoulement, le transport solide, et par voie de conséquence les habitats aquatiques, etc.) mais aussi transversale (modification du profil en travers impactant le fonctionnement du lit mineur et du lit majeur, la morphologie des berges, la fonctionnalité de la végétation rivulaire, les annexes hydrauliques… et donc également les habitats). La notion de continuité de la rivière, ou continuité écologique, est introduit dans l'annexe V de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, comme un élément de qualité pour la classification de l'état écologique des cours d'eau.

- ***Des ouvrages transversaux qui interrompent les continuités longitudinales***

L'un des principaux enjeux de la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques est le maintien de la circulation des poissons et du transport des sédiments entre amont et aval.

Le principal poisson « grand migrateur » (qui remonte de la mer jusqu'aux têtes de bassins versants où se trouvent ses zones de frayères) qui intéresse le territoire est l'anguille, pour laquelle le SDAGE Rhin-Meuse définit des objectifs de reconquête.

A des degrés divers, tous les cours d'eau du territoire sont marqués par de nombreux obstacles pouvant entraver la continuité piscicole et sédimentaire, d'importances et de natures diverses : ouvrages de production hydro-électrique (usines, biefs d'amenée et de restitution), ouvrages de régulation (barrages, seuils…), ouvrages de franchissement d'infrastructures (buses…). Tous les barrages ne sont pas équipés de dispositifs permettant leur franchissement par les poissons, et leur fonctionnalité lorsqu'ils existent n'est pas toujours assurée. Les obstacles existants sur les cours d'eau sont recensés dans le référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE) (voir carte ci-après) mis au point et renseigné par l'Agence française pour la biodiversité (AFB, ex ONEMA).

De nombreux cours d'eau sont classés au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, dans l'objectif de préserver ou restaurer leur continuité : la Moselle et certains de ses affluents, l'ensemble des cours d'eau du bassin du Coney. Ce classement impose aux ouvrages existants sur les cours d'eau des mesures correctrices de leur impact sur la continuité écologique. Il interdit la création de nouveaux obstacles sur les cours d'eau inscrits en liste 1 et impose à tout nouvel ouvrage construit sur un cours d'eau inscrit en liste 2 les mesures correctrices de leurs impacts sur la continuité écologique.

- ***La Moselle et le Madon cours d'eau naturellement divaguant à la mobilité artificiellement réduite***

Pour la Moselle, et dans une moindre mesure le Madon, au-delà des nombreux obstacles en travers qui les segmentent en tronçons, le lit majeur est marqué par de très nombreux aménagements longitudinaux qui limitent la mobilité du lit mineur et font obstacle aux continuités écologiques transversales.

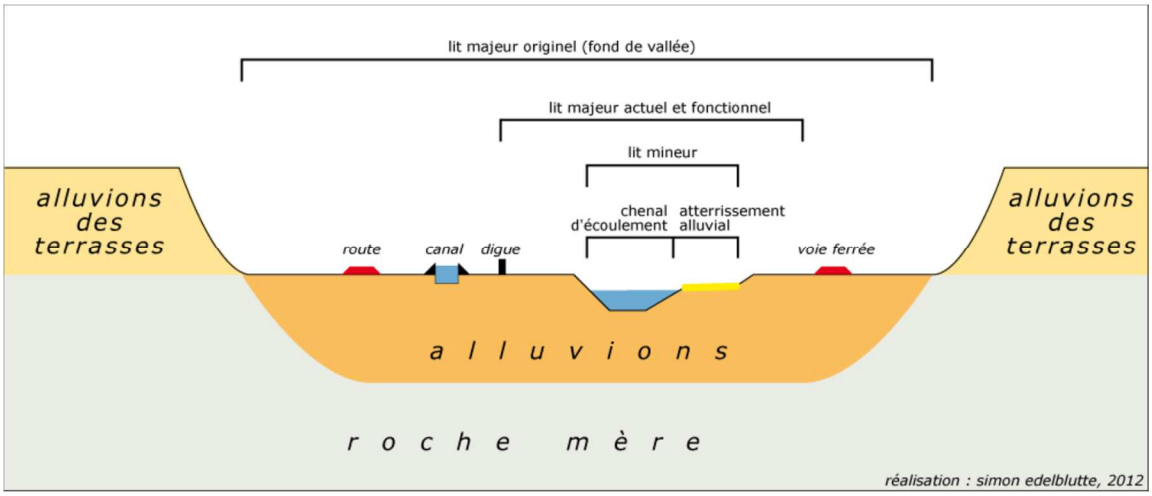
La Moselle

Depuis son entrée dans l'agglomération d'Epinal et dans le territoire du SCOT à Jarménil, jusqu'à sa sortie à Chamagne, le lit majeur de la Moselle offre une succession de faciès très différentiés. L'étude de mobilité conduite en 2017 montre que sur la partie des 57 km de linéaire étudiée, le rapport entre le lit majeur théorique, dessiné originellement par la topographie et la géologie (la roche mère, les terrasses et leurs alluvions), et le lit majeur

réel, au sens du fuseau de mobilité encore actuellement fonctionnel pour la rivière, est très différencié suivant les séquences (voir cartes annexées S1 à S8).

Au total sur le linéaire de Moselle qui traverse le territoire du SCOT (hors Epinal), le fuseau fonctionnel ne représente plus que 43% du lit majeur original. 1450 ha sur les 2560 ha du lit majeur originel ou théorique ont été soustraits à l'espace de mobilité du cours d'eau.

La situation actuelle est le résultat d'une longue évolution historique (Edelblutte – « géohistoire des paysages de la vallée de la Moselle dans la CAE ; les fluctuations de l'usage d'un fond de vallée… »). En effet au fil du temps, le lit majeur de la Moselle a été investi par une succession d'activités et d'infrastructures - agricoles, industrielles, urbaines, qui ont occupé et soustrait plus ou moins d'espaces (et de matériaux, sables et graviers), contraignant ainsi le fonctionnement de la rivière et ses fonctionnalités écologiques. En parallèle, le lit mineur de la Moselle a lui-même fait l'objet d'aménagements destinés à réguler les fortes variations de débits et à en utiliser la force motrice pour produire de l'électricité (barrages au fil de l'eau, seuils, dérivation pour alimenter le canal).



Le fond de vallée, une construction physique et humaine (Edelblutte, 2012)

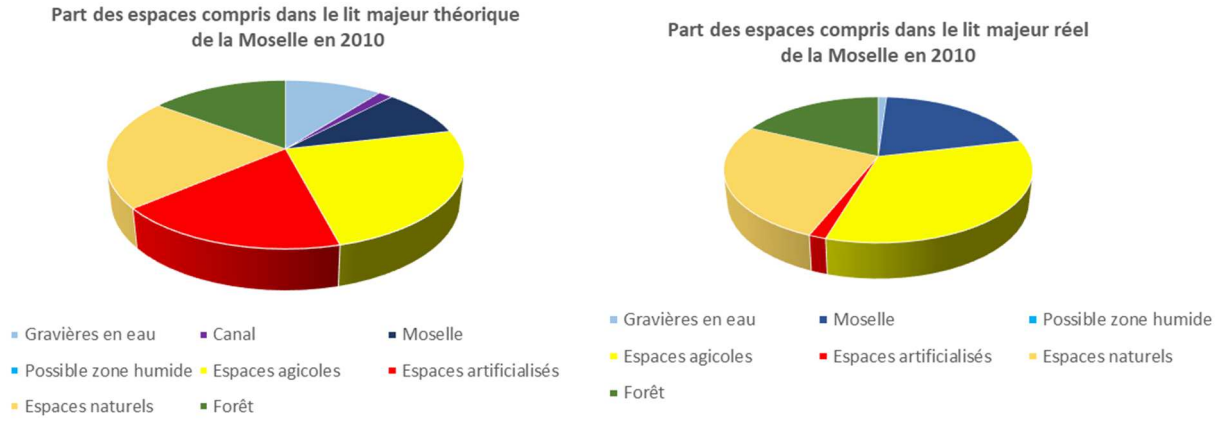
La Moselle, rivière de piémont au fort transport solide est ainsi aujourd'hui un cours d'eau fortement modifié à la dynamique perturbée dès son entrée dans Epinal. La dispersion de son énergie dans un espace restreint et « sous contraintes fortes » conduit à une érosion importante des secteurs encore accessibles aux hautes eaux, à la diminution des dépôts alluvionnaires dans les méandres, et à l'enfoncement progressif du lit ; le phénomène (d'érosion régressive) se propageant de l'aval vers l'amont…. L'habitabilité écologique du cours d'eau en est affectée.

La carte de synthèse distingue en particulier :

- les séquences de Jarménil à l'entrée d'Epinal (S7 et S8), où le fuseau fonctionnel recouvre assez largement le lit majeur théorique ; ils sont toutefois naturellement contraints par la topographie et laissent peu d'espace de mobilité à la Moselle,
- la séquence purement urbaine d'Epinal (S6), où la Moselle est totalement contrainte par les aménagements urbains (quais, murs) et sans espace de mobilité effectif,
- les séquences (S5 à S2) à l'aval d'Epinal, chacune correspondant à un méandre, où le fuseau fonctionnel est aujourd'hui largement contraint par rapport aux espaces de mobilité qu'offrait en son temps le lit majeur théorique, et notamment en rive gauche du fait du canal, de la voie ferrée, de diverses voiries, de digues établies pour

protéger les urbanisations, et de nombreuses et importantes gravières post exploitation,

- la séquence de la Moselle sauvage à l'extrême aval du territoire (S1), où le fuseau fonctionnel recouvre à nouveau quasiment le lit majeur du cours d'eau.



Dans la partie de lit majeur encore fonctionnelle au sens de la dynamique du cours d'eau, l'espace accessible aux divagations de la Moselle est assez largement occupé par des terres agricoles, et des espaces naturels et forestiers.

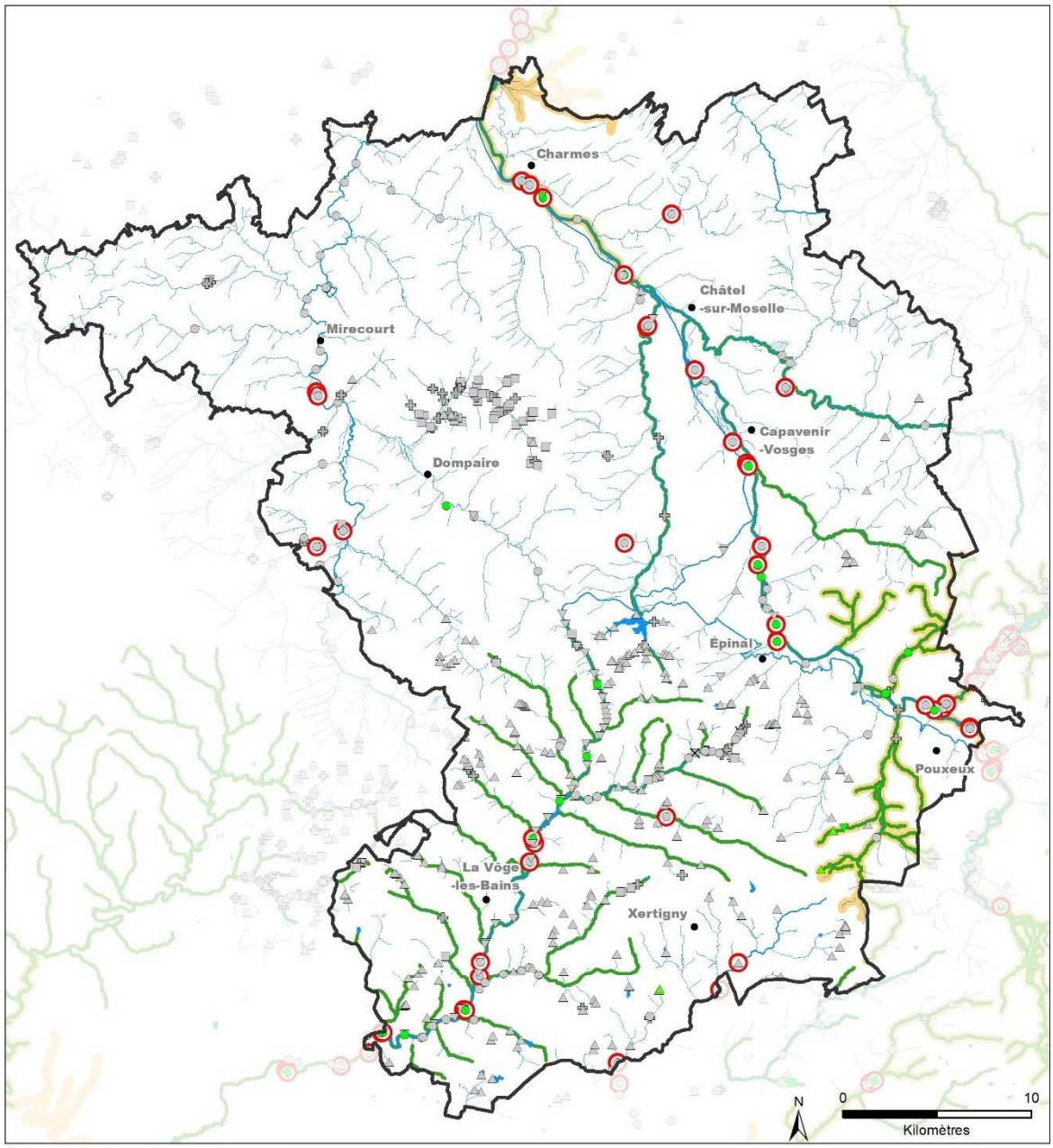
Le tracé **du Madon** a très peu évolué au cours de ces 150 dernières années, principalement à cause d'un fond de vallée étroit interdisant une divagation latérale importante et de la présence de nombreux ouvrages anciens bloquant sa dynamique et contraignant les continuités écologiques transversales. Dans sa partie amont, quelques méandres ont légèrement évolué mais la mobilité est particulièrement faible comparée à celle d'autres cours d'eau de piémont du secteur.

- ***Le Coney et la Lanterne***

La vallée du Coney est marquée par la présence, en rive droite, du canal des Vosges. Ce canal est alimenté par le Coney et ses affluents en rive droite ainsi que pas le réservoir de Bouzey. De nombreux ouvrages d'échange d'eau ponctuent leur cours. Ces ouvrages (passages à siphons) et les éclusées réalisées agissent sur la morphologie du Coney, sur son régime hydrique et constituent un obstacle à la continuité écologique. Le Coney est jalonné de microcentrales hydroélectriques. L'absence de gestion coordonnée de ces microcentrales à l'échelle du cours d'eau conduit à des conflits d'usage et des perturbations du fonctionnement de l'hydrosystème. Un grand nombre de ces ouvrages sont infranchissables et forment un obstacle à la continuité écologique. La partie aval du cours d'eau est fortement affectée par cette problématique. Le Coney et ses affluents sont également concernés par la présence de nombreux étangs (pisciculture, irrigation, loisirs) souvent installés au fil de l'eau, qui perturbent l'hydromorphologie et l'écologie de ces cours d'eau.

Le bassin versant de la Lanterne, et en particulier la Semouse, est concerné par des problèmes de franchissabilité d'ouvrages. Ces problèmes sont liés à la présence d'anciennes forges, tréfileries et moulins.

Classement des cours d'eau et obstacles à l'écoulement



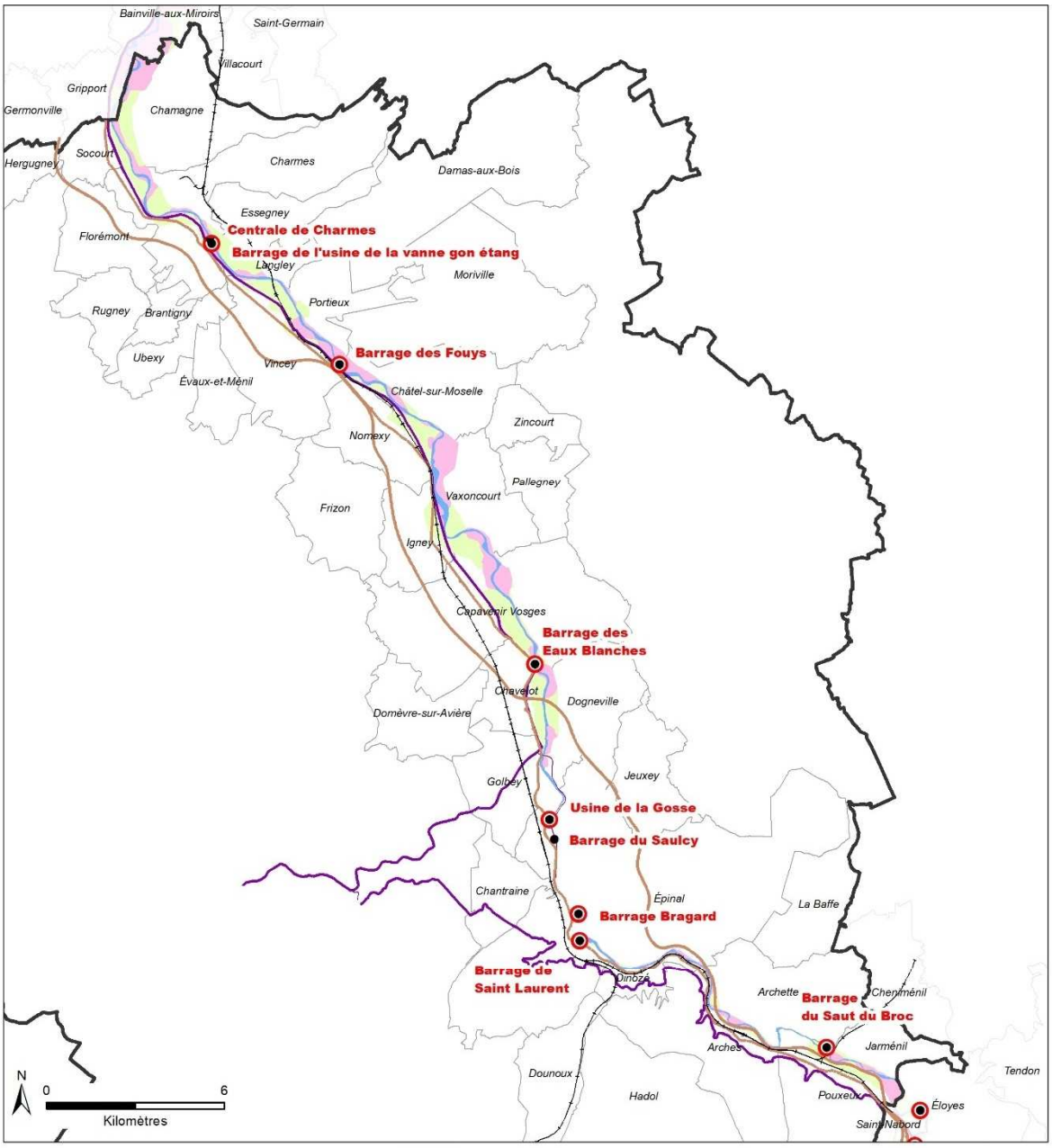
Obstacles à l'écoulement des eaux

- Obstacle à vocation hydro-électrique
- Autres vocations
- Obstacles équipés d'un dispositif de franchissement pour les poissons
- Autres obstacles induits par un pont
- Barrage
- Buse
- Grille de pisciculture
- Seuils en rivières
- Non renseigné

- Cours d'eau classé en liste 1
- Cours d'eau classé en liste 2
- SCoT des Vosges Centrales

Source: IGN BD TOPO®, IGN BD CARTHAGE® 2014,
Classement Cours d'eau (Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse 2014,
DREAL Lorraine révisé en 2013),
ROE Onema, 2014 IGN BD TOPO®.
Cartographie: ADAGE Environnement - Avril 2018

La Moselle (fuseaux de mobilité)
Voir détails en annexe



Obstacles à l'écoulement des eaux

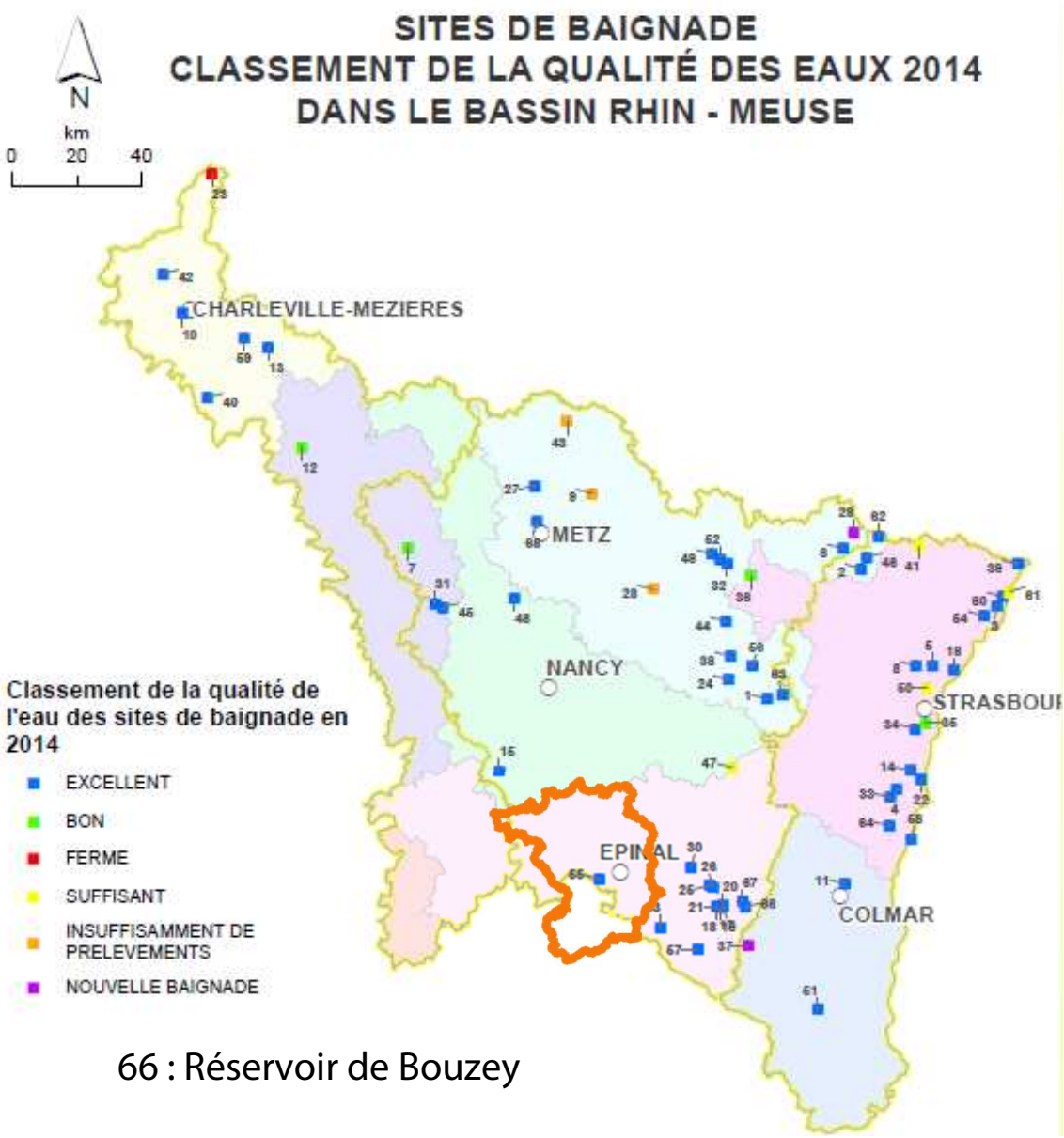
- Obstacle à vocation hydro-électrique
- Autres obstacles induits par un pont
- Barrage
- Buse
- Grille de pisciculture
- Seuils en rivières
- Non renseigné

- Lit mineur de la Moselle en 2012
- Lit majeur réel de la Moselle en 2016
- Lit majeur théorique de la Moselle
- Canal
- Voies ferrées
- Routes

Source: IGN BD TOPO®, Agence de l'eau Rhin-Meuse, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Onema, OpenStreetMap, SM SCoT des Vosges Centrales
Cartographie: ADAGE Environnement - Février 2018

- ***Qualité des eaux de baignade***

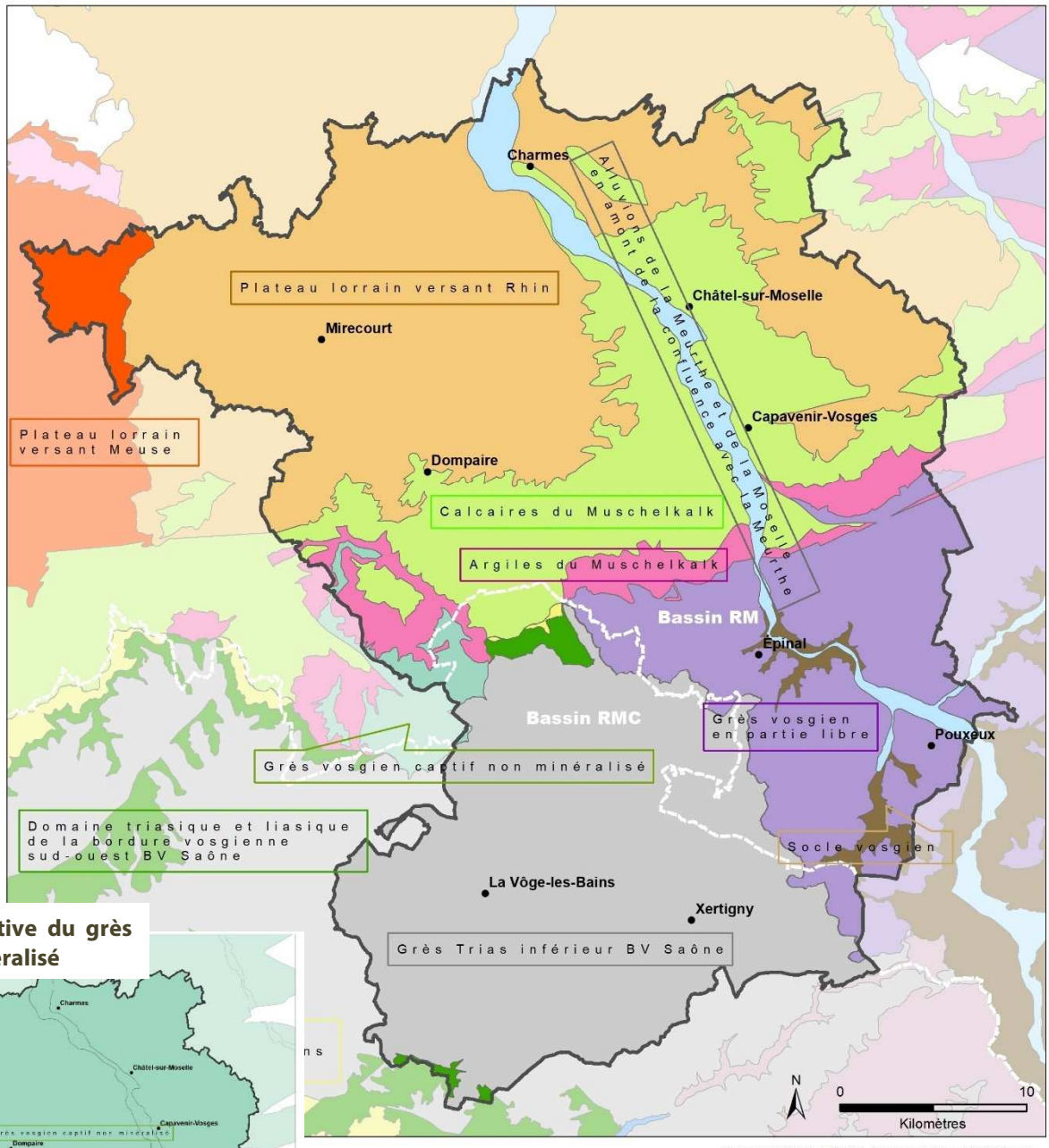
Les orientations fondamentales des SDAGE concernent la qualité des eaux de baignade avec pour objectifs que les secteurs désignés comme zones de baignade en référence à la directive européenne 2006/7/CE doivent bénéficier d'une qualité d'eau conforma aux dispositions prévues par cette directive. Sur le territoire du SCoT, trois zones sont référencées, deux sites sur le réservoir de Bouzey (Baignade de la route du rivage et baignade les Américains) dont la qualité de l'eau a été classée comme « excellente » en 2014 ainsi que le Domaine des lacs à Capavenir Vosges.



66 : Réservoir de Bouzey

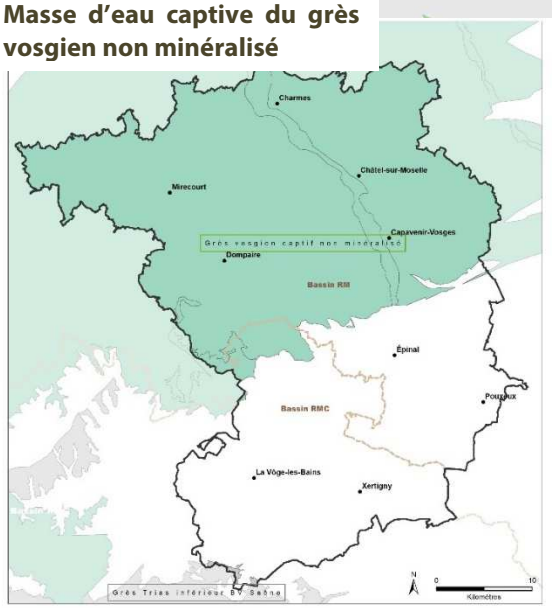
- **Les eaux souterraines**

Les nappes d'eau souterraine
Masses d'eau libres



Source: IGN BD TOPO®, Agence de l'eau Rhin-Meuse, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse
Cartographie: ADAGE Environnement - Avril 2018

Masse d'eau captive du grès vosgien non minéralisé



o *L'état des masses d'eau souterraines au sens de la DCE*

Le territoire du SCoT Vosges Centrales est riche en formations aquifères et semi-perméables ; il comprend de nombreuses masses d'eaux souterraines (voir la carte ci-après). Les 11 masses d'eau souterraines présentent, en synthèse, l'état et les objectifs, au sens de la DCE, figurant au tableau ci-dessous.

Identifiant	Libellé masse d'eau	Etat chimique	Objectif chimique	Etat quantitatif	Objectif quantitatif
FRB1G007	Plateau lorrain versant Meuse	Bon	2015	Bon	2015
FRCG003	Socle vosgien	Bon	2015	Bon	2015
FRCG004	Grès en partie libre	Bon	2015	Bon	2015
FRCG005	Grès vosgien captif non minéralisé	Bon	2015	Médiocre	2021
FRCG006	Calcaires du Muschelkalk	Médiocre	2027	Bon	2015
FRCG008	Plateau lorrain versant Rhin	Médiocre	2015	Bon	2015
FRCG017	Alluvions de la Meurthe et de la Moselle en amont de la confluence avec la Meurthe	Bon	2015	Bon	2015
FRCG024	Argiles du Muschelkalk	Bon	2015	Bon	2015
FRDG202	Calcaires du Muschelkalk supérieur et grès rhétiens dans BV Saône	Bon	2015	Bon	2015
FRDG217	Grès Trias inférieur BV Saône	Bon	2015	Bon	2015
FRDG506	Domaine triasique et liasique de la bordure vosgienne sud-ouest BV Saône	Bon	2015	Bon	2015

D'une manière générale, l'objectif de bon état quantitatif des masses d'eau du territoire correspond à leur état constaté en 2015. Seule la masse d'eau « Grès Vosgien captif non minéralisé » dispose d'un délai d'objectif quantitatif à 2021, pour un état actuel considéré comme médiocre.

Vis-à-vis de l'objectif chimique, seule la masse d'eau « Calcaires du Muschelalk » dispose d'un report de délai à 2027, pour un état médiocre constaté en 2015. A l'extrême nord-ouest du territoire, la masse d'eau « Plateau Lorrain, versant Rhin » présente un état chimique médiocre en 2015, ne respectant donc pas son objectif de qualité.

o *Présentation détaillée des principales nappes souterraines*

Les principales nappes du territoire sont présentées ci-dessous des formations géologiques les plus récentes (et superficielles) aux plus anciennes (et profondes).

Les alluvions de la Moselle et des autres vallées du territoire

D'une manière générale, les aquifères alluviaux de la Moselle sont épais, leur puissance peut être de plusieurs dizaines de mètres, tandis que ceux des alluvions du Coney et du Madon restent peu épais. Ils présentent tous de bonnes productivités et des perméabilités importantes. La nappe alluviale de la Moselle est une ressource d'importance régionale pour l'alimentation en eau des collectivités et activités économiques. Elle est une richesse patrimoniale à préserver, tant quantitativement que qualitativement.

En aval de l`agglomération d'Épinal, de nombreuses gravières sont développées dans les alluvions de la Moselle, sur de vastes surfaces, qui réduisent les aquifères. Elles sont situées là où la nappe est la plus propice à être captée en vue de son usage pour l'eau potable.

Ces nappes alluviales sont en liaison hydraulique avec le cours d`eau qu'elle accompagne. Leur alimentation se fait par infiltration des précipitations sur toute sa surface et par les coteaux. Cette nappe alluviale peut également être alimentée par la rivière, notamment en période de crue.

Le principal problème de qualité des eaux des nappes alluviales réside dans leur vulnérabilité intrinsèque aux pollutions diffuses (pesticides), pour lesquelles il n'est pas

constaté de contamination particulière. Des organochlorés volatils sont également détectés, à des teneurs très inférieures aux valeurs réglementaires, dans de rares captages du territoire.

Dans la vallée de la Moselle, la nappe présente une large superficie de réalimentation, souvent en zone inondable, donc des potentialités intéressantes et une certaine facilité d'exploitation, mais aussi d'importantes contraintes (relations nappe-rivière, gravières, infrastructures de communication…). La vulnérabilité dépend fortement de l'épaisseur de la couche limoneuse recouvrant les alluvions. Les périodes de hautes eaux augmentent la vulnérabilité de la nappe, phénomène accentué par la présence des nombreuses gravières en zone inondable.

Les calcaires du Muschelkalk (Trias moyen)

Le système aquifère dit du Muschelkalk en Lorraine présente une productivité généralement faible, mais variable. Il est composé de calcaires fissurés, qui conditionnent sa perméabilité. L'aquifère comporte une partie d'eau douce, exploitée localement pour l'alimentation en eau potable et une partie d'eau minéralisée, captée (hors du territoire du SCoT), pour la production d'eau minérale et l'hydrothermalisme.

Des flux de drainage ascendant ou descendant pourraient exister localement entre cet aquifère et celui du grès du Trais inférieur (source : BRGM/RP-5563-FR)

En résumé, la productivité de cet aquifère et la qualité de ses eaux sont très hétérogènes. Le caractère fissuré et localement karstique entraine une forte vulnérabilité. Cet aquifère est donc peu attractif et d'une gestion difficile.

Nappe des grès vosgiens (Trias inférieur)

Les grès du Trias inférieur (ou grès vosgiens) sont issus de dépôts successifs de sables, effectués il y a 240 à 245 millions d'années, ensuite cimentés par précipitation et cristallisation des sels dissous dans l'eau. L'eau s'est infiltrée entre les grains composant cette roche afin de former ce qu'on appelle aujourd'hui la nappe des grès du Trias inférieur (ou nappe des GTI). Cette nappe, présente sur l'ensemble de la Lorraine, s'étend jusqu'au Luxembourg et à l'Allemagne à l'Est et s'enfonce sous le *bassin parisien* sur sa limite Ouest. Avec plus de 180 milliards de mètres cubes d'eau douce exploitable pour l'eau potable, cette nappe est d'une importance stratégique pour le développement de la Région Lorraine. De plus, l'exploitation de la nappe des GTI permet de répondre à de nombreux autres usages (industries, thermalisme, agriculture, …). Tous ces besoins en eau nécessitent une concertation auprès de l'ensemble des utilisateurs du territoire et la mise en place d'un plan de gestion de la ressource en eau.

Le déséquilibre déjà ancien entre les besoins et les ressources a conduit à la réglementation des forages et prélèvements, sans que cela ne permette d'enrayer la chute piézométrique de la nappe. Aussi depuis 2004, une zone de répartition des eaux (ZRE) a été instituée. Elle couvre notamment les communes des cantons de Mirecourt, Dompaire et Charmes, ainsi que celles de 4 autres cantons hors périmètre SCOT. Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) a été considéré comme l'outil privilégié pour répondre activement aux conflits d'usages de la ressource en eau et un périmètre défini le 19 août 2009, élargissant un peu la ZRE. Le périmètre du SAGE intègre la plus grande partie de la communauté de communes de Mirecourt-Dompaire et l'extrême nord-ouest de la communauté d'agglomération d'Epinal. Les enjeux principaux retenus par le SAGE sont :

- Stabiliser les niveaux piézométriques de la nappe des GTI

- Atteindre l'équilibre entre les prélèvements et la capacité de recharge de la nappe

En effet, il a été montré que les prélèvements effectués dans la zone de répartition des eaux sont responsables de la quasi-totalité du déficit calculé à long terme pour l'ensemble de la nappe captive. Les mesures de réduction des prélèvements ne permettront jamais la reconstitution de la nappe, elles visent au maintien d'un niveau compatible avec une exploitation raisonnée.

- **Zones humides**

La préservation des ressources naturelles constitue un enjeu majeur pour la France, pour preuve, dès 1994 un premier plan d'actions démontrant que les zones humides[4] sont des « infrastructures naturelles » a permis de ralentir les atteintes directes aux zones humides et de préserver les plus importantes pour la biodiversité. Malgré tout, il n'a pas réussi à enrayer durablement leur dégradation, c'est pour cela qu'en février 2010, un second plan d'actions a été lancé pour :

- Permettre de développer une agriculture durable dans les zones humides,
- Valoriser le rôle de ces zones en milieu urbanisé,
- Améliorer leur connaissance et leur protection,
- Contribuer à leur valorisation au niveau international.

Ce plan vise notamment à une meilleure prise en compte des zones humides dans les SCoT. Les SDAGE et les SAGE identifient des orientations spécifiques sur la thématique des zones humides et la connaissance de l'existence de zones humides sur le territoire du SCoT doit être intégrée aux réflexions de la révision du SCoT des Vosges Centrales.

SDAGE Rhin-Meuse, Orientation Thème 3 objectif 7 : « Préserver les zones humides »

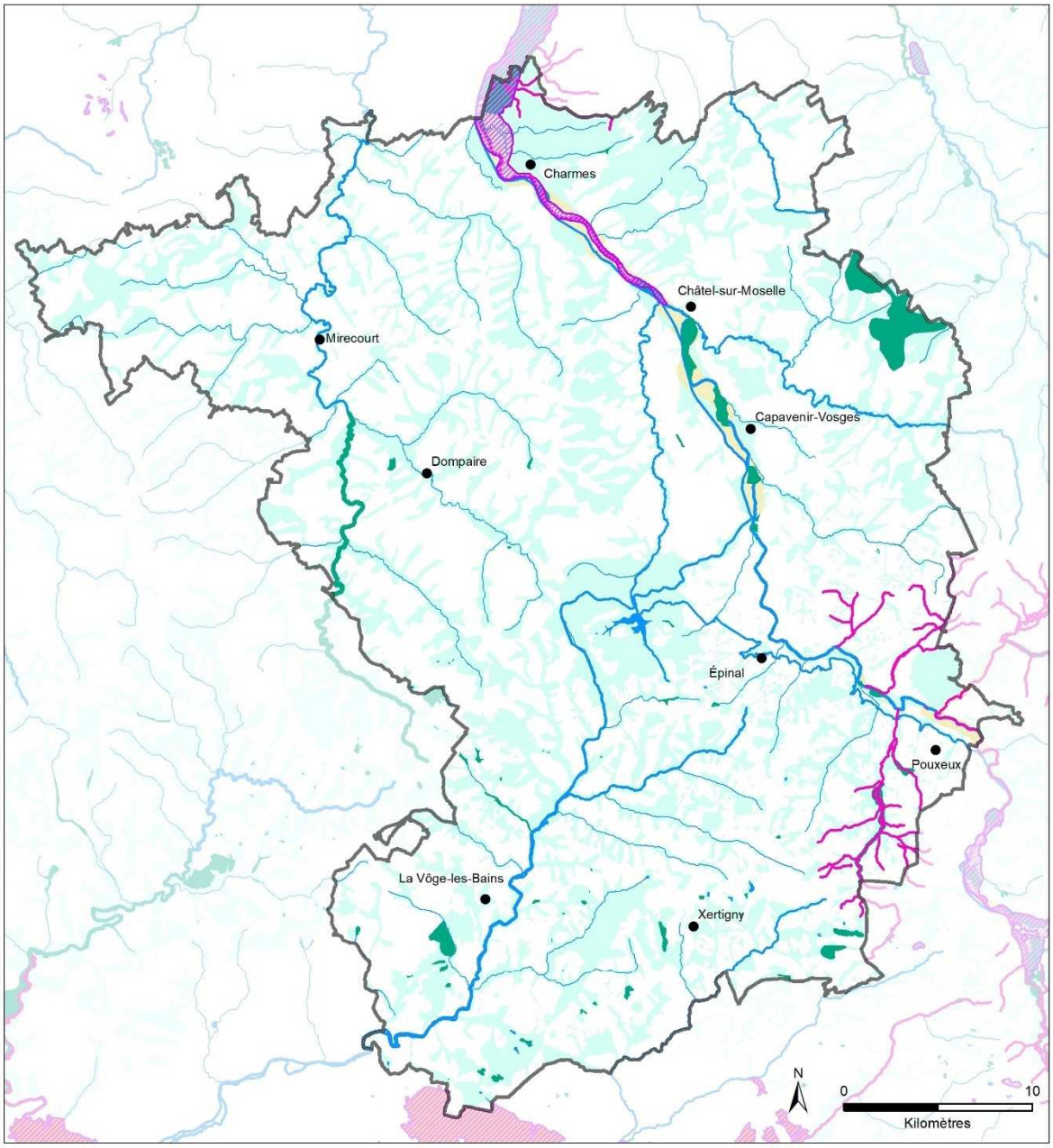
« De nombreux événements récents de dégradation de qualité ou d'alimentation des nappes et d'aggravation de phénomènes de crues ou d'étiage, voire de gestion de l'avifaune (…) sont, en partie, à imputer à la dégradation ou la suppression importante des zones humides. Il est donc primordial que la protection de ces zones soit fondée, non seulement sur la préservation de la biodiversité, mais aussi sur le maintien de leurs fonctionnalités et, si nécessaire, sur leur restauration. »

SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse, Orientation fondamentale n°6 : « Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques » :

« Eu égard à leurs fonctions essentielles de réservoir pour la biodiversité et d'infrastructure naturelle pour l'épanchement des crues, la règlementation souligne la nécessité de prend en compte les zones humides, de les protéger et d'engager des mesures de restauration au même titre que pour les autres milieux aquatiques. Considérées comme des éléments fonctionnels des milieux aquatiques, elles peuvent intervenir de manière significative dans l'atteinte du bon état ou son maintien ».

Milieux aquatiques et humides reconnus par des inventaires et protections

[4] Cf. Glossaire



Zones humides remarquables

Zones humides potentielles

Sites Natura 2000 identifiés dans le Registre des Zones Protégées du SDAGE 2016 - 2021

Réservoirs biologiques du SDAGE 2016 - 2021

Fuseaux théoriques de mobilité de la Moselle et de la Vologne

SCoT des Vosges Centrales

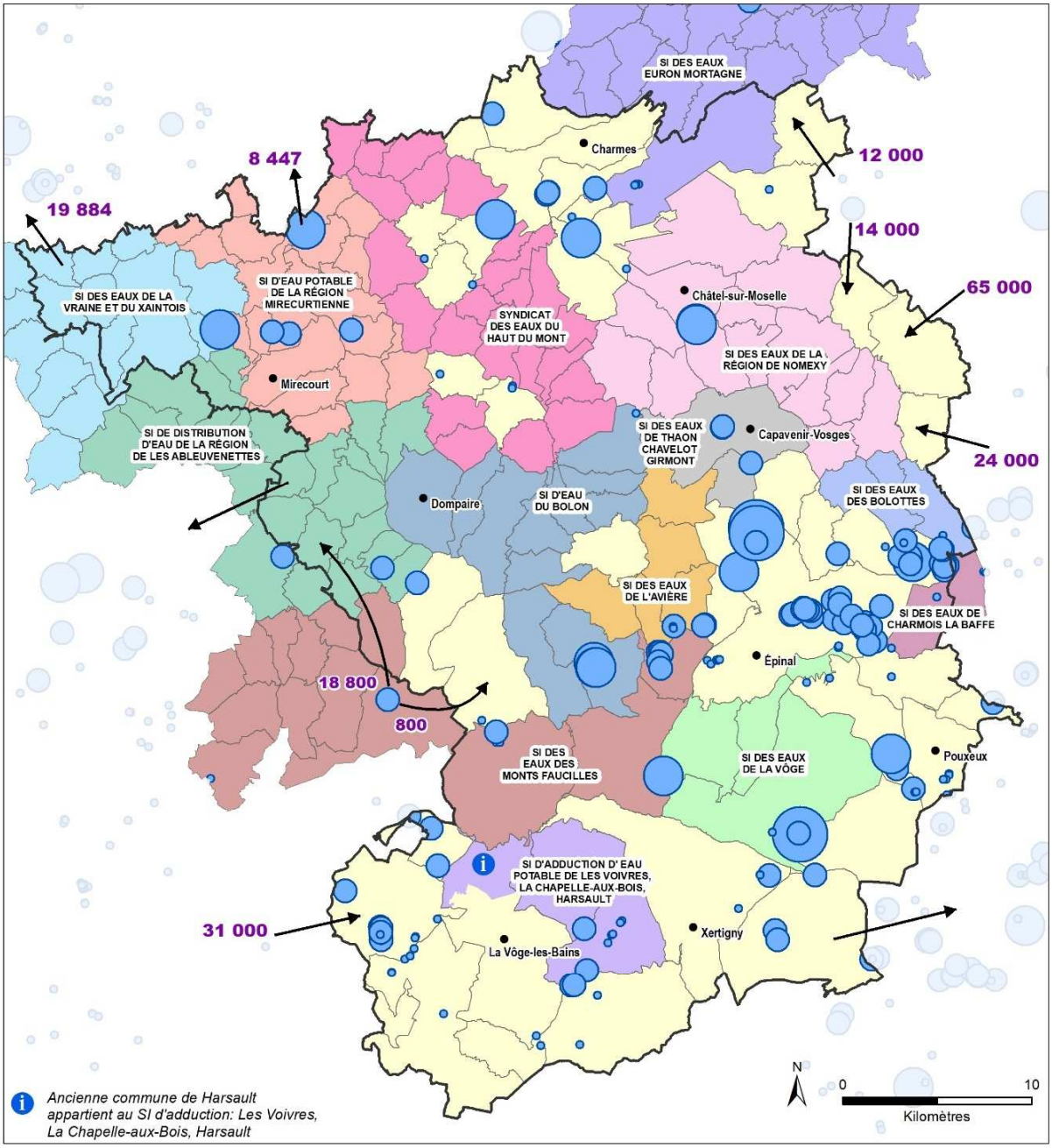
Source: IGN BD TOPO®. INPN
IGN BD CARTHAGE® 2014, DREAL Grand-Est
(ZH remarquables, Réservoir biologiques),
DDT 88 (ZH potentielles), Agence de l'eau Rhin-Meuse
(Fuseau de mobilité de la Moselle, SIC et ZPS 2015),
Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse
(Réservoir biologiques, SIC et ZPS)
Cartographie: ADAGE Environnement - Mars 2018

La Direction Départementale des Territoires des Vosges a réalisé une étude de **pré-inventaire des zones potentiellement humides** (étude Mémoris) qui identifie, sur le département, de grandes zones présumées humides dans lesquelles l'existence de zones humides est hautement probable. Cette étude peut être utilisée lors de la révision ou de l'élaboration des P.L.U. et des cartes communales sur le territoire pour l'identification des zones humides potentiellement impactées par l'urbanisation. Cette identification permet de préserver les zones humides de l'urbanisation, voire permet la mise en place de mesures compensatoires lorsqu'une zone humide est impactée par l'urbanisation.

La DREAL Lorraine a aussi effectué un inventaire des **zones humides remarquables** avec l'aide des Conseils Généraux de la circonscription administrative de bassin Rhin-Meuse, du conservatoire des Espaces Naturels de Lorraine et de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse sur toute la région**. Les zones humides remarquables** sont les zones humides qui abritent une biodiversité exceptionnelle. Elles correspondent aux zones humides intégrées dans les inventaires des espaces naturels sensibles* d'intérêt au moins départemental, ou à défaut, aux Zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF)*, aux zones Natura 2000* ou aux zones concernées par un arrêté de protection de biotope* et présentent encore un état et un fonctionnement biologique préservé a minima.

1.3.1 Alimentation en eau potable

Organisation de la compétence eau potable au 1er janvier 2017 et points de prélèvements



Source: IGN BD TOPO®, IGN BD CARTO®, ARS, CD88.
Cartographie: ADAGE Environnement - Mai 2018

L'alimentation en eau potable est une des orientations majeures des deux SDAGE qui couvrent le territoire.

SDAGE Rhin-Meuse, Orientation T1 - O1 :

« **Assurer à la population, de façon continue, la distribution d'une eau potable de qualité :**

- *L'eau du robinet vient des rivières, des lacs, du sous-sol et y retourne après consommation : pour qu'elle soit et reste de bonne qualité, il faut donc avant tout protéger l'eau dans la nature.*
- *Il faut aussi éviter que l'eau, une fois pompée, ne se détériore ou ne se perde : il faut donc aussi optimiser les installations de stockage et de distribution de l'eau potable.* »

SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse, Orientation 5E :

« Evaluer, prévenir et maitriser les risques pour la santé humaine : »

- *Identifier et caractériser la ressource*
- *Restaurer et protéger les aires d'alimentation*
- *Prioriser l'usage de l'eau potable par rapport aux autres usages reconnus.*

- **Organisation**
    - ***Une organisation morcelée avec 55 maîtres d'ouvrage***

Sur le territoire du SCOT des Vosges Centrales, au 1er janvier 2017, la compétence « eau potable » est exercée de manière morcelée : 55 maîtres d'ouvrage (autorités organisatrices – AO) assurent cette compétence pour le compte des 154 communes, dont :

- 15 syndicats qui regroupent 114 communes, pour environ 43 % de la population ;
- 40 communes « indépendantes », située plutôt dans l'est et le sud du territoire, dont la ville d'Epinal qui représente à elle-seule 24 % de la population du territoire ;

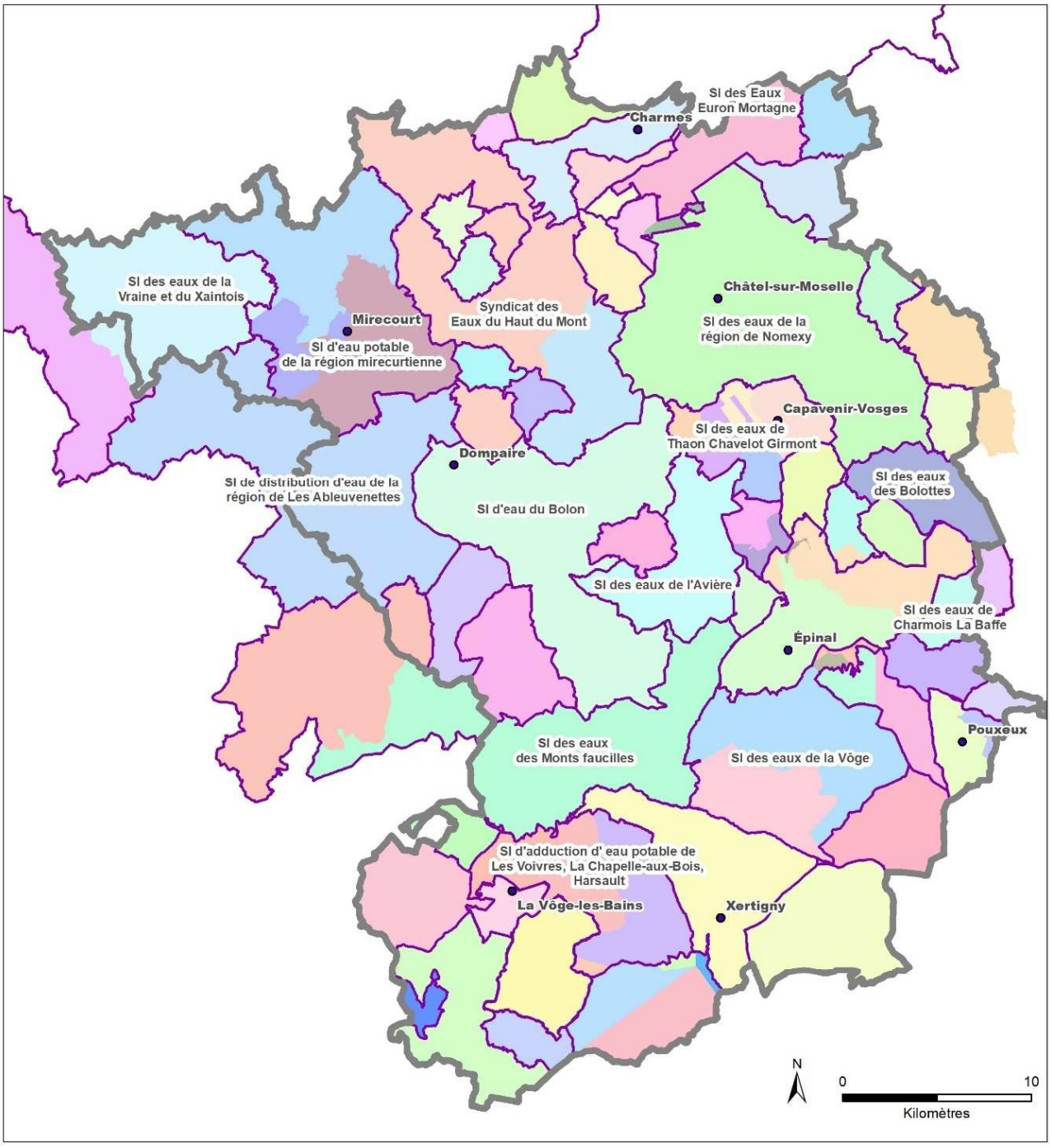
Ces 55 AO exploitent un nombre équivalent d'UGE (Unités de Gestion et d'Exploitation[5]), elles-mêmes réparties en 75 UDI (Unités de Distribution[6]).

On notera que certains syndicats, notamment sur l'ouest du territoire, dépassent le territoire du SCOT. Les populations du SCoT alimentées par ces syndicats ne représentent qu'environ 6 000 habitants, soit 5 % de la population du territoire.

[5] Une unité de gestion et d'exploitation (UGE) est un ensemble d'installations gérées par un même maître d'ouvrage et un même exploitant.

[6] Une unité de distribution (UDI) est un système caractérisé par une même unité technique (continuité des canalisations) et une qualité d'eau homogène au sein d'une UGE.

Découpage des maîtres d'ouvrage « eau potable » en unités de distribution



Maître d'ouvrage eau potable

Unité de distribution

SCoT des Vosges Centrales

Source: ARS, IGN BD TOPO®, IGN BD CARTO®, Département des Vosges, Eau France (Syndicat Intercommunal des Eaux Euron Mortagne).
Cartographie: ADAGE Environnement - Avril 2018

Actuellement, on note très peu d'échanges d'eau entre les collectivités compétentes à l'intérieur du territoire (moins de 5 % du volume annuel consommé) : ceci impacte la sécurisation globale de l'alimentation en eau potable de vastes portions du territoire.

- ***Des évolutions de l'organisation à venir***

Cette organisation administrative sera vraisemblablement amenée à évoluer à court terme. En effet, en application de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRE) d'août 2015, les EPCI à fiscalité propre exerceront de plein droit, au lieu et place de leurs communs membres, les compétences eau et assainissement au 1er janvier 2020 (des évolutions législatives sont à l'étude et pourraient modifier cette échéance). Afin d'anticiper ce transfert de compétences, la communauté d'agglomération d'Epinal mène également une étude de diagnostic et d'élaboration de scénarios de transfert des services d'eau potable et d'assainissement existants sur son territoire.

- **Production**
  - ***Points de prélèvements, volumes prélevés et origine de l'eau***

180 captages en activité sur le territoire

La production d'eau potable sur le territoire est assurée exclusivement à partir d'eau souterraine, sur 108 champs captants, comprenant 180 captages en activité. L'alimentation du territoire est localement complétée par des apports d'eau depuis des captages géographiquement extérieurs, notamment (source : CD88) ; et inversement, certains rares captages peuvent contribuer à l'alimentation de communes hors territoire. Ces échanges d'eau avec l'extérieur du territoire du SCoT ne représentent à ce jour que moins d'1% des ressources annuellement utilisées

La répartition géographique de ces captages est très hétérogène, certaines UGE n'étant alimentées que par un ou deux champs captants (Syndicat de la région de la région de Nomexy, Syndicat du Bolon, par exemple), d'autres par un nombre beaucoup plus important (comme par exemple la ville d'Epinal, avec 49 captages regroupés en une dizaine de champs captants).

Les données disponibles au niveau de précision de la présente approche ne permettent pas d'établir partout avec certitude par quels captages chaque commune est alimentée. Les données sur les interconnexions permanentes et/ou de secours entre les collectivités gestionnaires, en interne au territoire restent à consolider à ce jour.

Par ailleurs, une cinquantaine de captages ont été (ou vont être) abandonnés ces dernières années. Ceci signifie vraisemblablement une difficulté particulière soit au niveau de l'exploitation, soit de la protection, soit de la qualité. Selon les sites, les problématiques sont très différentes, peu documentées, ce qui ne permet pas, au stade du présent diagnostic, de dégager des tendances expliquant de ces fermetures.

Environ 11 millions de m³ prélevés, uniquement dans les eaux souterraines

Au titre de l'eau potable, il est recensé au titre des prélèvements, ceci exclusivement sur le territoire du SCOT (considérant à ce stade des données disponibles, que les interconnexions décrites ci-dessus constituent des volumes non significatifs à notre échelle) un volume prélevé de **10,74 Mm³ par an** (données BNPE-2013), soit en moyenne annuelle et par habitant, un volume de **225 litres d'eau par jour**. Ce volume global moyen intègre l'usage

non domestique du réseau public. Voir dans les chapitres sur les usages des eaux superficielles et souterraines, les autres prélèvements, industriels en particuliers.

NB1 Le fichier prélèvement de la BNPE ne distingue pas les ouvrages, ni même les champs captants. Il n'est donc pas possible à ce stade de relier les nombres d'habitants de chaque captage avec les volumes prélevés. Les données SISPEA (VP194 ou VP223) ne sont par ailleurs pas remplies pour tous les maîtres d'ouvrage.

NB2 Les données de débits maxi autorisés (avec lesquelles on pourrait comparer ce qui est réellement prélevé) ne sont pas disponibles/compilées. On ne dispose que d'un chiffre « ordre de grandeur » fourni par l'ARS, servant d'abord à déterminer les fréquences d'analyses de surveillance.

Les 180 captages recensés présentent une grande diversité de volumes prélevés (approche fondée sur le chiffre « ordre de grandeur » évoqué ci-dessus) :

- Plus de 20 % des captages « prélèvent » moins de 100 m3/j, c'est-à-dire qu'ils concernent au maximum moins de 500 habitants environ ;
- 7 captages « prélèvent » plus de 1 000 m^3/j, c'est-à-dire qu'il s'agit d'ouvrages de grande capacité, nécessitant une vigilance importante.

Les captages et débits prélevés se répartissent comme suit selon les différentes nappes (sur la base des données ARS et des débits « ordre de grandeur »).

Nappe	Nombre de captages	Part des débits prélevés
ALLUVIONS ANCIENNES	2	3%
CONGLOMERAT PRINCIPAL GRES	10	9%
COUCHES INTERMEDIAIRES GRES	14	5%
GRES A VOLTZIA	7	6%
GRES BUNTSANTDSTEIN-SUP	53	11%
GRES RHETIEN	5	0%
GRES VOSGIEN BUNTSANDSTEIN-MOYEN	61	39%
MUSCHELKALK-SUPERIEUR	4	1%
NAPPE DE LA MOSELLE	21	27%
INCONNUE	3	0%

- ***Protection de la ressource***

Des protections mises en œuvre pour une large majorité des captages

La mise en place de périmètres protégeant les ressources en eau contre les risques de contamination provenant de leur environnement proche a été rendue obligatoire dès la loi sur l'eau du 18 décembre 1964. Les lois sur l'eau successives de 1992 et 2006 ont réaffirmé cette obligation. D'une manière générale, la plupart des champs captants du territoire dispose à ce jour d'un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique (DUP) délimitant des périmètres de protection. De plus les prescriptions des arrêtés de DUP sont mises en œuvre : **93 % des captages [représentant 94 % des volumes prélevés] disposent d'un arrêté de DUP, dont les prescriptions sont mises en œuvre** (pour mémoire, la moyenne française des captages bénéficiant d'une DUP est de 73% - ne prenant pas en compte la mise

en œuvre des prescriptions). Il ne manque plus, à ce stade, que l'établissement d'un suivi de la mise en œuvre de ces obligations réglementaires.

D'une manière générale, les bons résultats vis-à-vis de l'établissement des périmètres de protection proviennent notamment d'une dynamique réelle au sein de l'ARS de Vosges, qui dispose de 3 personnes, appuyées par l'Agence de l'Eau, ce qui a permis de faire avancer ces dossiers. Cette dynamique est illustrée par les dernières données fournies par l'ARS, concernant les « secteurs » ne disposant pas encore de protection réglementaire de leur ressource ; ainsi :

- Le projet d'arrêté préfectoral de DUP pour les captages du Syndicat intercommunal de la Région de Nomexy (pour une population desservie de près de 8 000 habitants) a été présenté courant février 2019 ;
- Le projet d'arrêté préfectoral de DUP du captage de la commune de Ville-sur-Illon (prélèvement de 150 m3/j, pour environ 500 habitants) a été présenté à la fin du 1er trimestre 2019 ;
- L'enquête publique pour les captages de la commune d'Arches sera organisée courant 2019, sur la base d'un avis de l'hydrogéologue agréé (janvier 2017) ;
- Le projet d'arrêté préfectoral de DUP des captages du Syndicat Intercommunal de la Vôge a été présenté en janvier 2019 ;

Pour le captage du Syndicat intercommunal des eaux de Charmois-la-Baffe (prélèvement de 100 m3/j), les prescriptions de |'arrêté préfectoral sont applicables depuis fin 2018.Certains captages (à Epinal, Dinozé, Hadol et Capavenir/avis de l'hydrogéologue datant de juin 2018) font l'objet d'une procédure de révision de la DUP, de façon à prévenir le mieux possible les risques pour la ressource en eau.

Une protection complémentaire des aires d'alimentation des captages identifiés comme dégradés ou prioritaires par les SDAGE

3 captages sont identifiés comme dégradés (SDAGE Rhin-Meuse) ou prioritaires (SDAGE Rhône-Méditerranée) en raison de pollutions diffuses (voir aussi ci-dessous – qualité des eaux prélevées). Pour ces captages leur aire d'alimentation doit être délimitée et une démarche mise en œuvre en vue de la réduction des pollutions.

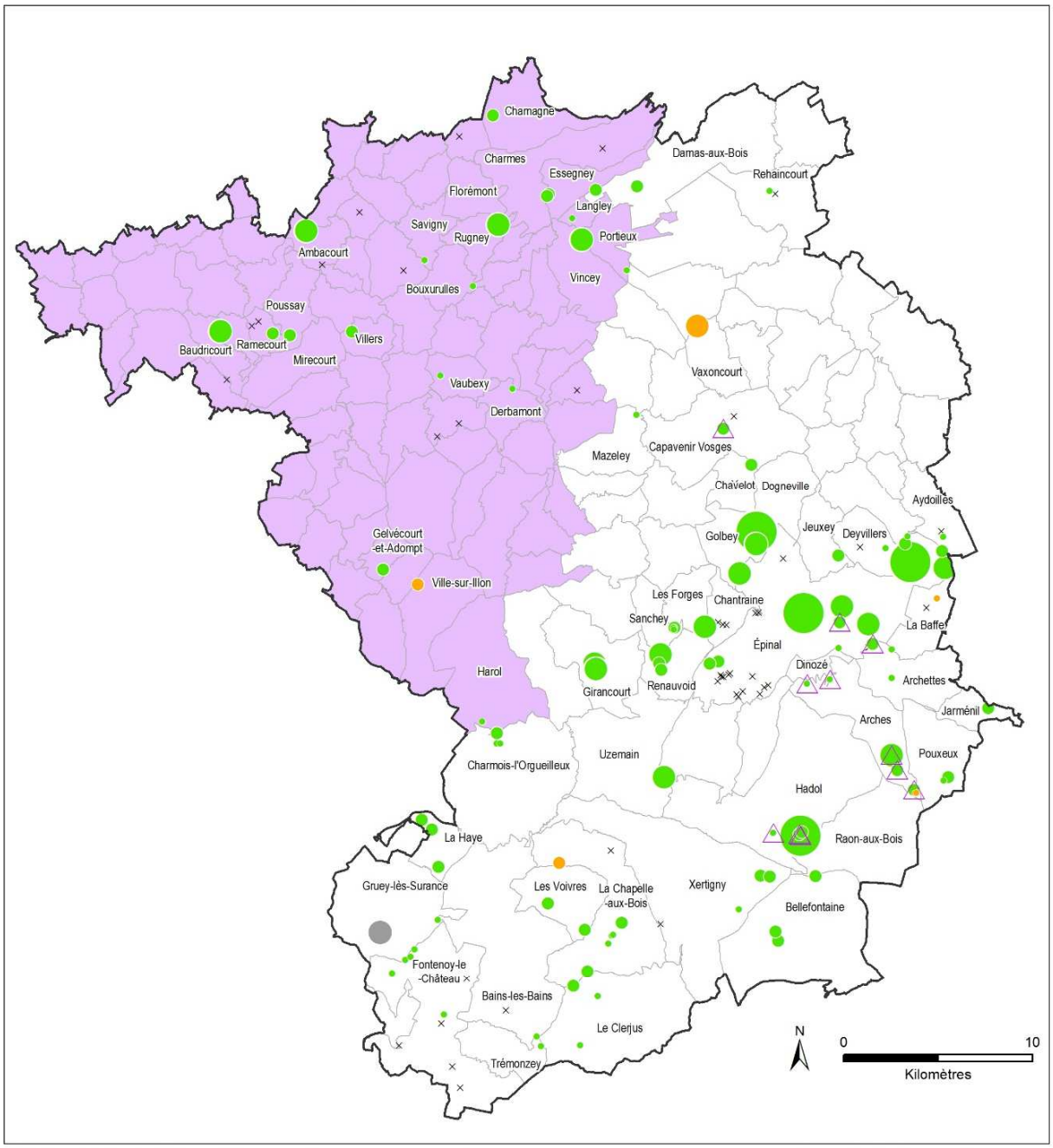
Il s'agit :

- du captage de Chamagne (puits de la Chèvre), en raison de la présence de nitrates (débit 115 m^3/j),
- d'une source à Epinal (source Saint-Barbe 27), en raison de la présence de pesticides (débit 250 m3/j),
- d'une source à Harol (source de la Rochotte), en raison de la présence de nitrates (débit 90 m^3/j).

Seul le captage d'Harol est identifié au titre des captages dits « Grenelle ».

Périmètres de captage et AAC confondus, environ 8500 ha (soit 5,3% du périmètre du SCOT) assurent une fonction de protection des ressources en eau. Ils recouvrent pour 52% des espaces naturels (forêts majoritairement), 42% des espaces agricoles, 6% des espaces artificialisés.

Avancement de la protection des captages d'alimentation en eau potable



Débit moyen m3/j

- 1501 - 6000
- 501 - 1500
- 101 - 500
- 0 - 100

Niveau d'avancement de la protection de la ressource

- arrêté préfectoral mis en oeuvre et suivi (100%)
- arrêté préfectoral mis en oeuvre (80%)
- dossier déposé en préfecture ou arrêté (50 à 60%)
- étude en cours ou avis hydrogéologue rendu (20 à 40%)
- aucune action
- △ procédure en cours de révision
- × Captage abandonné

SAGE de la Nappe des Grès du Trias inférieur

Source : IGN BD Topo, ARS
Cartographie : ADAGE environnement, mars 2018

En vue de la préservation de la qualité de la ressource en eau, des modalités complémentaires sont à la disposition des aux collectivités gestionnaires de périmètre de protection rapprochée de captage, et notamment :

- l'instauration du droit de préemption urbain (article L1321-2 du code de la santé publique) ;
- la modification du contrat de bail rural d'un terrain agricole, dont une collectivité serait propriétaire, en bail rural à caractère environnemental (BRE), afin d'interdire certaines activités agricoles et ceci conformément aux articles du code de la santé publique (L1321-2 et R1321-13-4) et du code rural et de la pêche maritime (R411-9-11-1).

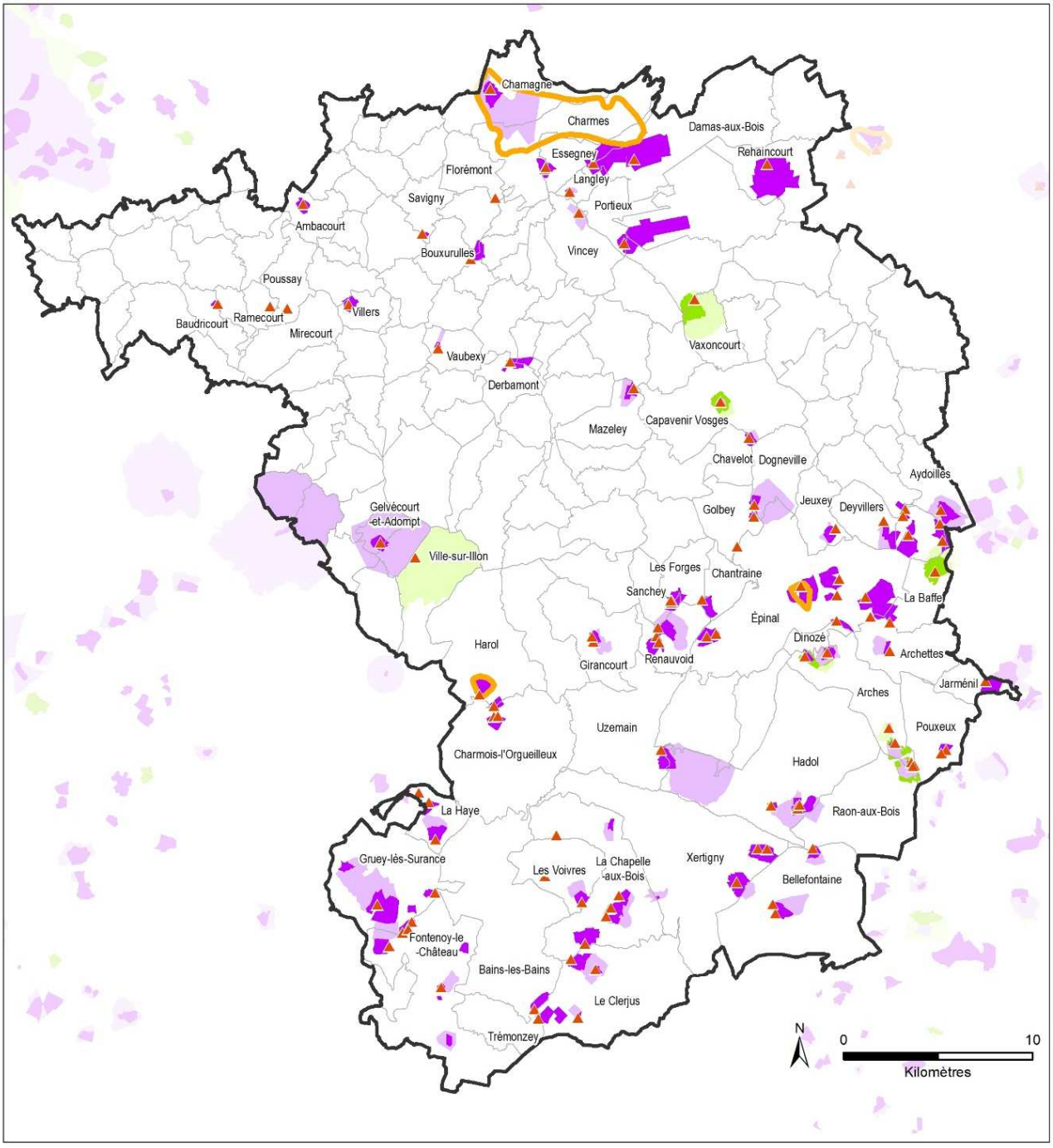
Qualité des eaux prélevées

Dans les Vosges, la présence d'arsenic est liée à la géologie locale, il s'agit donc d'un micropolluant d'origine naturelle. Les secteurs les plus concernés par cette problématique se situent plutôt au Nord–Ouest du territoire, soit les deux SIE de la Région de Mirecourt et des Ableuvenettes, ainsi que plus à l'Est, la commune de Rehaincourt. Des concentrations dépassant ponctuellement 10 µg/l ont été enregistrées sur les communes de Ville-sur-Illon et de Vincey.

Les ressources en eau ne contiennent généralement pas de plomb. C'est au contact des canalisations en plomb que l'eau se charge de ce métal, et ce d'autant plus que l'eau est faiblement minéralisée (eau agressive). Sur le territoire, l'eau prélevée présente une grande hétérogénéité de minéralisation. Les eaux les plus agressives se situent plutôt au centre-ouest du territoire, notamment le SIE des Ableuvenettes, le SIE du Bolon et le SIE de la Vôge, Le secteur de Bellefontaine et l'extrême nord du territoire (Charmes, Vincey, Damas, …) présentent aussi cette problématique.

Les eaux destinées à l'alimentation en eau potable dans les Vosges sont peu marquées par la présence de nitrates et de pesticides. Sur le territoire, le captage de Chamagne est particulier en cela que sa teneur en nitrates (source : ARS) a fait l'objet, en 2016 d'un pic très important. Toutefois, comme le montre le graphique ci-dessous (source : CD88), des mesures drastiques ont été prises au niveau de l'environnement immédiat du captage, notamment en supprimant les cultures pour remettre des prairies, ce qui a fait chuter très rapidement les teneurs en nitrates ; ce constat favorable est, à ce jour, confirmé puisque la teneur moyenne est revenue (moyenne 2018 / source : ARS) à une bonne valeur de l'ordre de 15 mg/l.

Périmètres de protection et aires d'alimentation des captages d'eau potable



Périmètre de protection

En vigueur
- rapproché
- éloigné

En projet
- rapproché
- éloigné

Captage / Champ captant

AAC des captages prioritaires

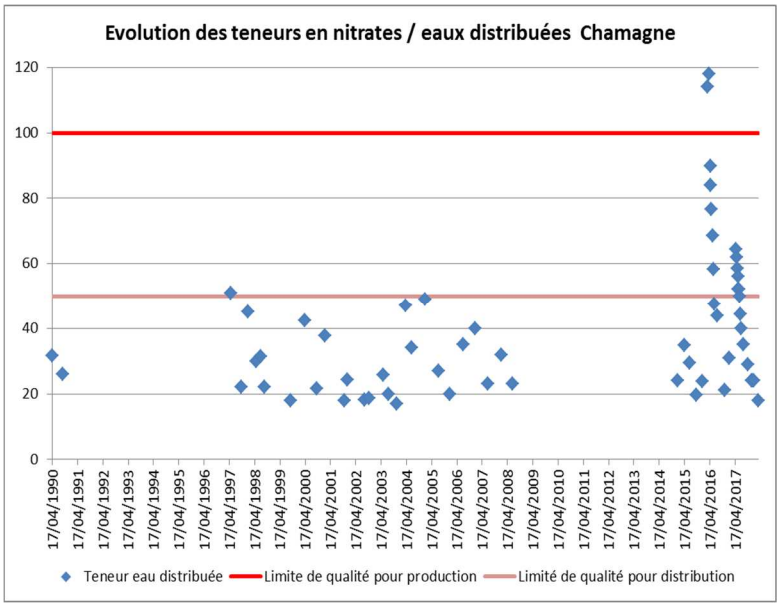
Source : IGN BD Topo, ARS, AERM, AERMC
Cartographie : ADAGE environnement, avril 2018

o *Problématiques particulières du nord de la vallée de la Moselle*

Sur le nord de la vallée de la Moselle, entre Capavenir et Socourt, il est reconnu de nombreuses faiblesses pour l'eau potable :

- Sur 25 km, 10 autorités organisatrices assurent le service AEP pour 35 000 habitants.
- Globalement, le bilan « besoins/ressources » est positif, mais il est mal réparti, ce qui entraîne des problématiques sur certains secteurs :
- une part du territoire est couverte par la ZRE GTI
- à l'étiage, les disponibilités décroissent nettement par rapport à la période hivernale, du fait de la baisse de régime de la Moselle et donc la baisse de la nappe alluviale.
- La ressource est assez vulnérable et la qualité de l'eau distribuée n'est pas partout assez maîtrisée.
- Les systèmes des 10 collectivités ne sont pas (ou peu) interconnectés.

Une étude d'interconnexions du SIE Nomexy avec Vincey, Charmes ou le SIE Haut du Mont et plus généralement avec toutes les autres collectivités a été engagée en 2014. Ses conclusions, livrées en 2015/2016, montrent l'importance des actions à engager pour la sécurisation et la diversification de la ressource et de la distribution d'eau potable, pour un montant d'investissement d'environ 6 M€ HT. Ces travaux concerneraient d'une part chaque collectivité en propre et d'autre part des actions communes à plusieurs collectivités. A ce jour, il semble qu'aucune décision relative à la réalisation de ces travaux n'ait encore été prise.

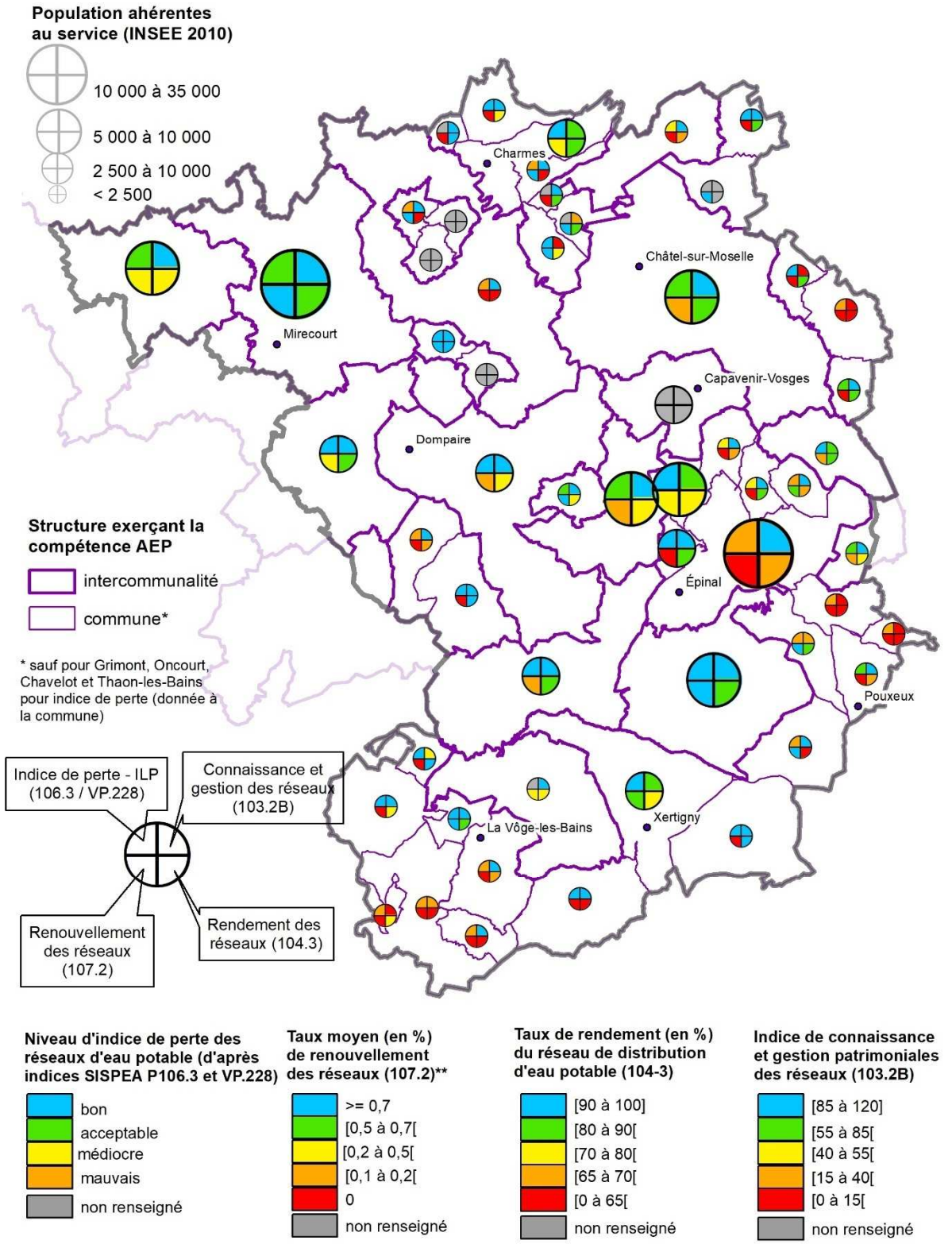


- **Distribution**

o *Description patrimoniale*

A ce jour, à partir des données disponibles, le linéaire global de réseau AEP est comptabilisé à environ **2 250 km** de canalisations publiques (hors branchements – variable de performance VP077). Il dessert environ 62 000 abonnés, soit une densité moyenne de 27,5 abonnés par kilomètre, ratio qui traduit un réseau dit « semi-rural ». Cette approche « moyenne » n'est pas adaptée, car le territoire présente des zones très densement habitées, pour des densités supérieures à 50 ab/km (réseau de type urbain) et des secteurs faiblement habités, pour des densités inférieures à 15 ab/km (réseau de type rural). Cette distinction permet d'apprécier les caractéristiques fonctionnelles des réseaux, notamment les rendements et autres paramètres d'efficacité de façon pertinente suivant les situations.

Indicateurs SISPEA sur la connaissance, le renouvellement et les rendements des réseaux pour l'alimentation en eau potable



** Taux calculé sur les 5 dernières années par rapport à la longueur totale du réseau, hors branchements

Source: SISPEA année de référence 2016, IGN BD TOPO®. Cartographie: ADAGE Environnement - Juin 2018

Dans le même esprit, on notera un taux moyen assez faible d'habitants par abonné, de l'ordre de 2,1. Localement dans les zones urbaines, ce taux est supérieur.

Sur le territoire, on compte 60 unités de traitement, qui assurent quasiment toutes une désinfection avant mise en distribution de l'eau. Du fait de la nature du sous-sol, causant une forte acidification de l'eau prélevée, les installations de traitement sont nombreuses à comprendre un étage de neutralisation. Ces unités sont, pour une vingtaine d'entre elles, encore équipées d'une neutralisation fonctionnant avec du calcaire marin (maërl), ce qui nécessite de l'importer de loin (Islande), à un prix élevé. Le remplacement du maërl par du calcaire terrestre reste donc une nécessité pour ces installations, ce qui demande des modifications ou transformations des unités en place.

La présence d'arsenic dans certaines eaux prélevées a, là aussi, une origine naturelle, du fait des roches présentes. Certaines installations sont équipées d'un traitement spécifique efficace, mais il reste certaines collectivités où les teneurs naturelles nécessitent *a minima* une vigilance, voire l'engagement d'actions pour réduire (par dilution ou par traitement) cette teneur particulière (SIE Ableuvenettes, SIE Hauts Monts, Ville-sur-Illon, Vincey).

- ***Indicateurs de performances des systèmes de distribution***

Les performances des systèmes d'alimentation en eau potable sont appréciées à travers plusieurs indicateurs, décrits dans l'Observatoire national des services d'eau et d'assainissement (SISPEA). Bien que les autorités organisatrices aient l'obligation de renseigner annuellement cet observatoire, il manque, à ce jour, de nombreuses données, notamment pour ce qui concerne les plus importants systèmes. Toutefois, la collecte de données engagée sur le territoire a permis de disposer d'indicateurs de performances intéressants pour caractériser les systèmes existants sur le territoire :

L'indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable (P103.2B), de 0 à 120, montre la qualité et la précision des plans et des informations qualitatives et quantitatives sur les canalisations et les équipements. C'est un indicateur majeur qui permet d'envisager une gestion patrimoniale optimisée. D'une manière générale, les grands syndicats et/ou les collectivités ayant délégué leur service présentent tous des résultats bons à très bons. Les collectivités qui doivent faire d'importants progrès sur la connaissance de leur patrimoine sont surtout situées à l'est du territoire ((Jarménil, Archettes, Padoux, Badménil). Vincey et Montmotier sont également concernées.

« Dynamique » autour des systèmes d'eau potable

Le Département des Vosges organise régulièrement des journées techniques consacrées à l'eau potable, sur des thèmes diversifiés, en plusieurs sites pour toucher le maximum de maîtres d'ouvrage et d'exploitants.

- Thème 2013 : « comment améliorer vos réseaux d'eau potable ? »

- Thème 2017 : « qualité bactériologique et procédés de désinfection »

Ce sont logiquement plutôt les services en régie qui participent à ces journées. Certains maîtres d'ouvrage ont participé aux deux dernières journées, ce qui peut montrer une certaine implication pour l'optimisation de la compétence « eau potable ». Ceci peut être rapproché des bons résultats constatés sur les indicateurs de performances du SISPEA, à l'exemple du SIE de la Vôge ou des communes autour d'Uzemain. Mais certaines collectivités s'impliquent dans ces journées techniques, sans toutefois renseigner l'observatoire nationale (SIE de la région de Mirecourt, par exemple).

De nombreuses études diagnostiques et/ou de schémas directeurs ont été engagées ou sont en cours : En tout 61 études ont été recensées par CD88.

Le rendement du réseau de distribution (P104.3) est un indicateur général, assez peu sévère compte tenu de son mode de calcul, mais qui permet une première approche sur le niveau des pertes en distribution. On note une grande diversité de résultats en termes de rendement. On constate :

- sur le centre du territoire des valeurs moyennes à médiocres, qui doivent inciter à la vigilance,
- sur le sud du territoire, des mauvais résultats, qui vont imposer une réaction rapide des maîtres d'ouvrage. En effet, ces faibles rendements peuvent entraîner le doublement des redevances versées aux Agences de l'Eau.

L'indice linéaire de pertes en réseau (P106.3) est un indicateur plus fiable, car il prend en compte la densité d'abonnés par linéaire de réseau, pour une pondération des résultats en fonction du caractère rural ou urbain du système de distribution. Sur cette base, les résultats sont meilleurs que pour l'indicateur « rendement primaire ». Toutefois, Epinal et de nombreuses petites communes indépendantes montrent de médiocres indices.

Le taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable (P107.2) s'évalue sur 5 années en moyenne glissante. Aujourd'hui, il est considéré de bonne gestion patrimoniale de prévoir un renouvellement compris en 0,7 et 1%, sachant qu'il s'agit de valeurs à adapter localement. D'une manière générale, les taux de renouvellement sont très souvent inférieurs à 0,5 %, voire à 0,2 %, ce qui correspond à un vieillissement du patrimoine.

- ***Qualité de l'eau distribuée***

Globalement, l'eau distribuée est partout conforme aux normes en vigueur, notamment pour les pesticides et la bactériologie. Néanmoins, comme indiqué ci-avant, certains secteurs doivent faire l'objet d'une vigilance particulière :

- Vis-à-vis de l'arsenic pour Ville-sur-Illon et Vincey, voire localement sur les SIE Ableuvenettes et SIE Hauts Monts ;
- Vis-à-vis des nitrates pour Charmes, Harol et Bouxurulles, sans omettre de pérenniser les résultats récents obtenus à Chamagne.

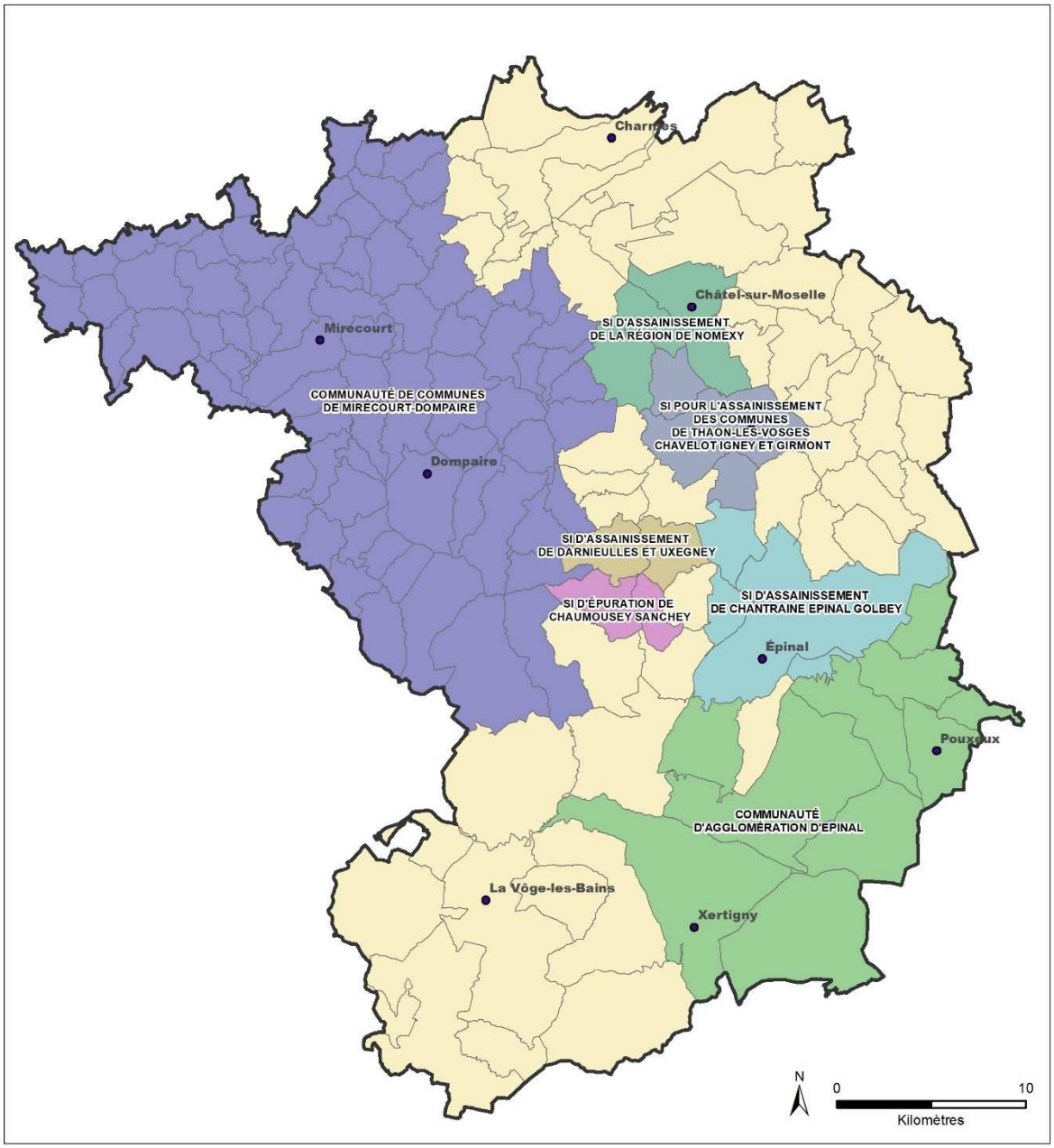
- **Consommations**

En moyenne, sur le territoire, le volume annuel mis en distribution s'établit à 180 m3/abonné, pour une consommation annuelle de 121 m3/ abonné. Il s'agit d'une valeur proche de la « norme » française de 120 m3 servant à la comparaison du prix de l'eau. Mais compte tenu des caractéristiques du territoire, avec une forte connotation rurale et un ratio faible d'habitations par abonné, il apparait que cette valeur est assez élevée. Les données disponibles ne permettent pas de l'expliquer par la présence d'une consommation « non domestique » importante, ce qui reste toutefois probable, notamment pour l'élevage.

Le bilan entre les volumes autorisés par DUP (éventuellement évolutifs) et les prélèvements futurs de pointe reste à faire à une échelle dépassant les EPCI actuels. Les données actuelles ne permettent pas d'approcher avec pertinence ce sujet.

1.3.2 Assainissement

Organisation des compétences assainissement collectif au 1er janvier 2017



Source: IGN BD TOPO®, IGN BD CARTO®, Département des Vosges
Cartographie: ADAGE Environnement - Février 2018

- **Assainissement collectif**

  - ***Organisation***

La compétence assainissement collectif est aujourd'hui assurée à l'échelle intercommunale par 7 structures : la communauté de communes Mirecourt-Dompaire, 5 syndicats intercommunaux et la communauté d'agglomération d'Epinal qui exerce la compétence sur le périmètre de l'ancienne communauté de communes « Vôge vers les rives de la Moselle » (voir carte). 53 autres communes exercent la compétence de manière autonome, seulement 12 d'entre-elles ayant une station d'épuration, les autres n'ayant recours qu'à l'assainissement non collectif.

En application de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRE) d'août 2015, les EPCI à fiscalité propre exerceront de plein droit, au lieu et place de leurs communs membres, les compétences eau et assainissement au 1er janvier 2020 (voire au 1er janvier 2026 pour les communautés de communes). Afin d'anticiper ce transfert de compétences, la communauté d'agglomération d'Epinal mène également une étude de diagnostic et d'élaboration de scénarios de transfert des services d'eau potable et d'assainissement existants sur son territoire.

  - ***Etat et performances des systèmes de collecte - traitement***

A ce jour, il existe sur le territoire du SCoT, 27 systèmes d'assainissement, composés de réseaux de collecte et de transport (canalisations, postes de pompages, déversoirs d'orage, …) et d'unités de traitement (station d'épuration). Ces systèmes desservent environ 107 000 habitants, raccordés ou raccordables, soit 81 % de la population du territoire.

La connaissance de l'état et des performances des systèmes existants est encore difficile à consolider, du fait du morcellement des données ; toutefois, les sites et bases de données de l'Etat et des Agences de l'Eau permettent une première approche, qu'il conviendra d'approfondir, surtout en ce qui concerne la collecte[7]. Il manque en particulier des informations « certifiées » sur la vocation des réseaux (unitaire et/ou séparatif) et plus encore sur le nombre des déversoirs d'orage. Il manque également des éléments de synthèse sur la structure et le fonctionnement des réseaux de collecte (présence d'effluents non domestiques, eaux claires parasites, fréquence de déversements, etc.).

Sur l'âge et les capacités des stations d'épuration

L'âge des stations d'épuration est très variable sur le territoire : près d'une quarantaine d'années pour celle de Golbey (qui a reçu depuis des améliorations significatives) jusqu'au plus récents ouvrages de Pouxeux et Arches, mis en service en 2016.

plus 30 ans	plus de 15 ans	plus de 5 ans	moins de 5 ans
5	9	5	8

La capacité totale des stations d'épuration du territoire s'établit à environ 167 500 EH (soit 10 020 kgDBO5/j), dont près de la moitié est représentée par l'unité de traitement de l'Agglomération d'Epinal à Golbey pour 80 000 EH. L'amplitude de la taille des ouvrages est également importante sur le territoire, puisque la plus petite est celle de Madegney, avec 160 EH.

[7] A ce stade, le regard porté sur les systèmes de collecte ne provient que d'une analyse de la qualité des effluents entrants, lorsqu'elle est disponible. Il s'agit donc des plus grands systèmes de traitement, où la fréquence règlementaire des analyses d'autosurveillance est la plus grande.

Capacité (EH)	> 10 000	entre 2 000 et 10 000	entre 200 et 2 000	< 200
Nombre	3	8	13	3

Les données de l'année 2016[8] des Agences de l'Eau (incomplètes, car tous les résultats ne sont pas disponibles pour toutes les stations d'épuration, notamment les plus petites), montrent que les capacités de traitement installées sur le territoire sont globalement très suffisantes au regard des charges polluantes à traiter :

- En moyenne, la somme des flux reçus par toutes les stations d'épuration du territoire s'établit à3 150 kg DBO5/j, soit une charge égale au tiers de la capacité totale de traitement installée sur le territoire ;
- Sur la base du « centile 90 » (c'est-à-dire la valeur de charge à traiter non dépassée pendant 90 % du temps ; une valeur qui sert au dimensionnement des ouvrages et qui rend mieux compte des conditions de fonctionnement des ouvrages), les stations d'épuration reçoivent de l'ordre de 4 800 kg DBO5/j, une charge égale à la moitié de la capacité totale de traitement installée sur le territoire.
- Ces chiffres globaux favorables peuvent toutefois masquer des situations plus contrastées station par station, voir quelques exemples ci-après, fondés sur des informations apportées par le SATESE des Vosges.
- En effet, en 2016, certaines stations d'épuration sont considérées comme « non conformes » en performances par la Police de l'Eau (Hadol, Madegney, Urimenil, Ville-sur-Illon, Xertigny) ; il convient de faire actualiser régulièrement ces constats, pour mesurer les actions engagées par les maîtres d'ouvrage.

Sur le fonctionnement des réseaux

Avertissement : faute de données sur le fonctionnement des réseaux, l'information sur les flux incidents n'est pas suffisante pour juger des performances globales des systèmes d'assainissement.

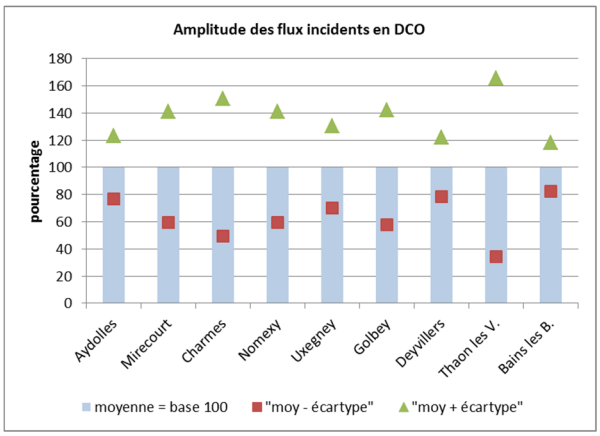
D'une manière générale, les systèmes de collecte sont insuffisamment connus et présentent une gestion patrimoniale à renforcer : les constats ci-dessous sont fondés sur des données insuffisantes, mais cela confirme un réel besoin de connaissance :

- L'indice de connaissance et de gestion patrimoniale n'est pas renseigné pour 23 communes sur 53 concernées par l'assainissement collectif
- Il n'y a que très peu d'informations sur les déversoirs d'orage (le SATESE s'intéresse à ces ouvrages au moment des visites de stations d'épuration, mais – par manque de temps - n'en fait pas un sujet à part entière)
- Il y a très peu d'inspections télévisées de vérification d'état du patrimoine ;
- Lorsque cette information est disponible, il semble que le taux d'eaux claires parasites très souvent supérieur à 40 %, voire à 60 %, ce qui constitue des anomalies importantes (malgré des inconnues sur le mode de calcul de ce taux) ;
- On ne dispose d'aucune information sur le taux de renouvellement des réseaux : la gestion patrimoniale est donc présumée « nulle à faible », de façon logique avec les constats ci-dessus.

[8] Pour information le SATESE des Vosges assure, en 2018, le suivi de 18 des 27 stations d'épuration du territoire, ce qui permettra de disposer d'un niveau complémentaire d'information.

La connaissance fine des saturations hydrauliques des stations d'épuration nécessite des données complémentaires à obtenir, puis à actualiser régulièrement. Pour tenter d'apprécier l'impact du fonctionnement des réseaux sur les « grandes » stations d'épuration, l'amplitude des flux entrants en DCO (paramètre le plus souvent disponible) est analysée (cf. figure ci-dessous) et tend à montrer :

- Des écarts faibles sur les systèmes d'Aydolles, Uxegney, Deyvillers (voir ci-après) et Bains-les-Bains, qui peuvent montrer soit une bonne maitrise du système de collecte, soit à l'inverse des déversements réguliers, amortissant les apports à la station d'épuration ;
- Des écarts forts sur les systèmes de Mirecourt, Charmes, Nomexy, Golbey et Thaon, vraisemblablement typiques d'un réseau unitaire, reprenant au moins les débits générés par les pluies les plus courantes.



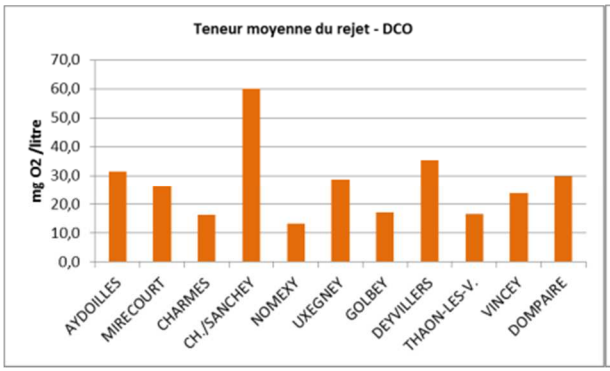
Les teneurs des effluents en entrée des stations d'épuration informent sur l'importance des eaux claires parasites, véhiculées par les collecteurs. Ces eaux claires parasites « prennent la place » des eaux usées : si la capacité des stations d'épuration est supérieure aux besoins actuels en termes de pollution (voir ci-dessous), le risque d'une saturation hydraulique des ouvrages de traitement doit faire l'objet d'une vigilance particulière.

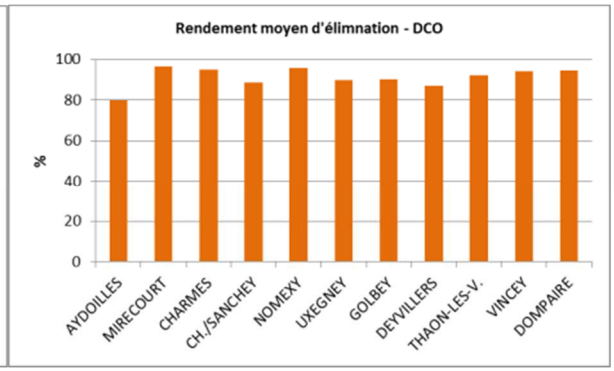
D'une manière générale (à l'exception de la station d'épuration de Mirecourt), les teneurs moyennes en DCO sont faibles (500 mg/l) à très faibles (< 300 mg/l), témoignant d'une dilution importante des eaux usées. Ces anomalies sont confirmées par d'autres paramètres, par exemple à Golbey (NH4 < 20 mg/l) ou à Nomexy (NH4 < 30 mg/l), pour une valeur « habituelle » des eaux usées l'ordre de 75 - 80 mg/l.

Globalement les rejets des 11 stations d'épuration[9] du territoire pour lesquelles les données sont disponibles s'établissent en moyenne à :

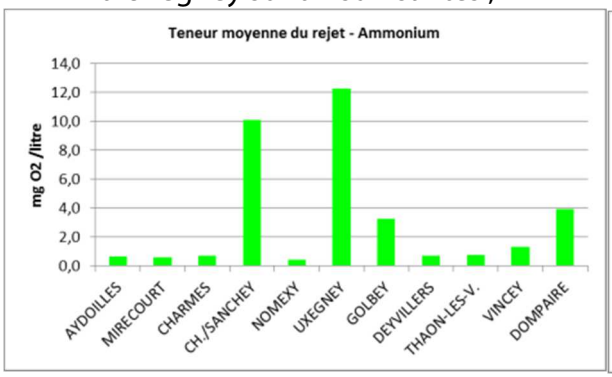
- 596 kg de DCO par jour, dont plus de 50 % proviennent de la station d'épuration de Golbey ; d'une manière générale, les rendements moyens d'épuration sont partout satisfaisants, dès lors, que sur ce paramètre, ils atteignent ou dépassent 80% ;

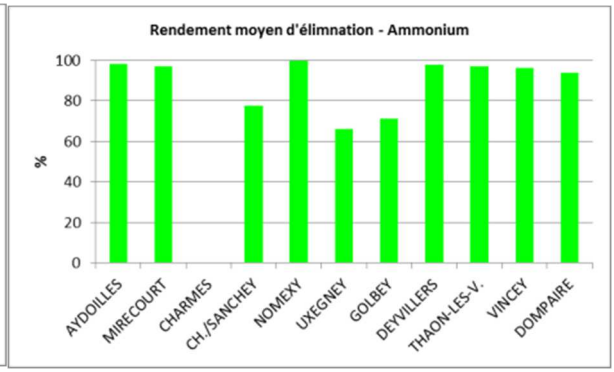
[9] Aydoilles, Charmes, Chaumousey Sanchey, Deyvillers, Dompaire, Golbey, Mirecourt, Nomexy, Thaon-Les-Vosges, Uxegney, Vincey



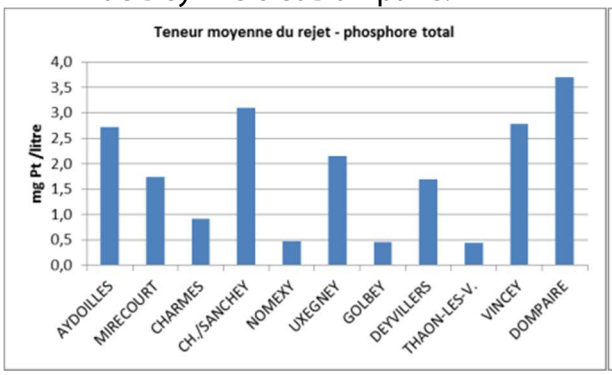


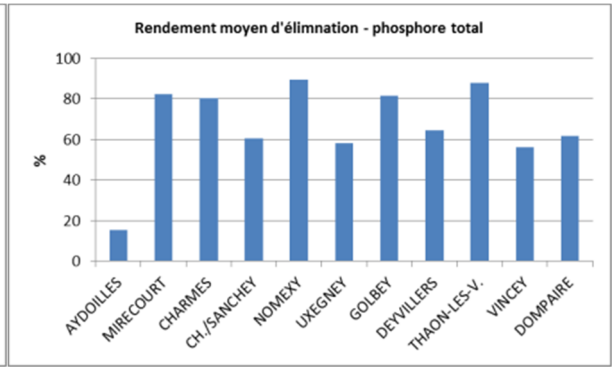
- 97 kg d'ion ammonium par jour, dont 70 % proviennent de la station d'épuration de Golbey ; les performances des stations d'épuration de Chaumousey/Sanchez et d'Uxegney sont insuffisantes ;





- 22 kg de phosphore total par jour, dont moins de 40 % proviennent de la station d'épuration de Golbey ; on considère sur ce paramètre et *a fortiori* pour des rejets sur des petits cours d'eau, qu'un rendement inférieur à 60 /70 % est insuffisant, ce qui concerne notamment les stations d'épuration d'Aydolles, de Chaumousey/Sanchez, de Deyvillers et Dompaire.





Quelques exemples, issus des informations apportées par le SATESE 88 :

- La station d'épuration (boues activés 1 700 EH) de **Deyvillers** est un ouvrage ancien, dont le génie civil est dégradé et dont le dimensionnement n'est pas adapté (notamment clarificateur trop petit et insuffisamment équipé). Le réseau d'assainissement mixte (4 déversoirs d'orage) semble reprendre d'importantes quantités d'eaux claires parasites par temps sec ; le taux de collecte est faible. En avril 2018, le SATESE a constaté la non-conformité du rejet. Par temps de pluie, il est vraisemblable,

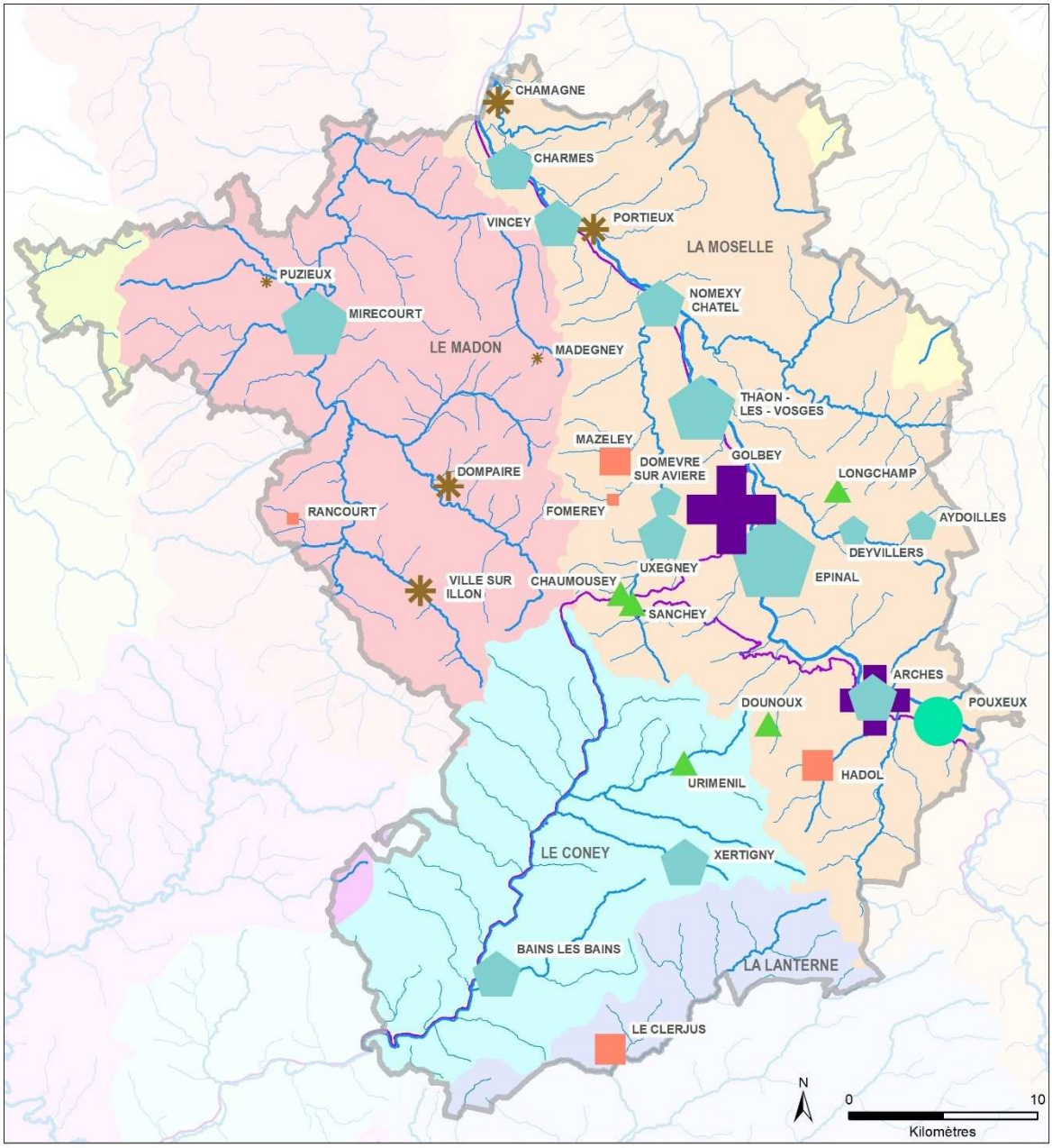
qu'outre les déversements en réseau, il y ait des dysfonctionnements sur le traitement et des rejets non conformes. On note le projet de supprimer cette unité pour un raccordement sur le système d'assainissement d'Epinal. Il convient de préciser que ce type de solution permet effectivement de s'affranchir de la reconstruction et de la gestion d'une station d'épuration, activités coûteuses. Toutefois, cela ne résout absolument pas la problématique des anomalies en réseau. Tout transfert d'effluents ne doit être engagé qu'avec l'assurance de travaux de fiabilisation du réseau existant (étanchéité, limitation des surverses, renouvellement, etc…) et de la capacité du réseau d'accueil à reprendre, surtout par temps de pluie, ces nouveaux apports.

- La station d'épuration de **Ville-sur-Illon** (filtres plantés de roseaux – 525 EH) est un ouvrage récent, dont le fonctionnement est satisfaisant sur tous les paramètres[10]. Si le SATESE précise que le suivi de la station d'épuration est correctement effectué, l'importance des constats faits lors de la visite d'octobre 2017 tend à montrer que la conception et/ou la réalisation d'ouvrage n'a pas été suffisamment rigoureux, ce qui pèse aujourd'hui sur l'exploitation. Le réseau d'assainissement est mixte, on relève la présence de 2 déversoirs d'orage dont le fonctionnement n'est pas assez suivi.
- L'unité de traitement de **Sanchey** (lagune naturelle - 1 500 EH) est un ouvrage ancien, d'assez grande taille pour ce type de filière. Le caractère séparatif du réseau d'assainissement n'est pas le mieux adapté au lagunage naturel. « Heureusement », on note la présence d'un effluent un peu dilué (soit par des eaux claires parasites, soit par des eaux claires dites météoriques[11], soit les deux). Les performances de cette lagune sont plutôt bonnes, les effluents paraissant bien épurés, avec des rejets toutefois importants en azote réduit (NTK et NH4) : or, cet ouvrage se situant en tête du bassin versant de l'Avière, ces teneurs pourraient être de nature à dégrader la qualité de la rivière à cet endroit.
- Le système de traitement de **Fomerey** (décantation / filtres plantés - 200 EH) est raccordé à un réseau séparatif, dont la réalisation semble avoir été mal assurée, puisque des volumes parasites semblent fortement pénaliser le fonctionnement de l'épuration.
- Le système de traitement de **Madegney** (filtres plantés de roseaux / zone de rejet végétalisé - 160 EH) est raccordé à un réseau unitaire (2 déversoirs d'orage + bypass en entrée de station d'épuration). D'une part, il est surprenant de créer une telle unité de traitement récente sur un réseau unitaire et d'autre part ce réseau semble apporter une importante quantité d'eaux claires parasites. Il est vraisemblable que cette unité a été implantée sur un réseau préexistant qui générait des rejets permanents de temps sec vers le milieu. A ce jour, le résultat obtenu n'apparaît pas satisfaisant.

[10] Le non-respect de la norme de rejet en phosphore en doit pas être considéré comme une anomalie forte, ce type de filière n'étant pas adapté au traitement de ce polluant particulier.

[11] Anomalie pouvant témoigner du caractère insuffisamment sélectif du réseau séparatif en place.

Stations d'épuration



Filières de traitement

- Biodisques
- Boues activées
- Filtres Plantés
- Filtres à Sable
- Lagunage naturel
- Station industrielle

Capacité nominale en équivalent habitants

- <= 200
- > 200 - <= 2 000
- > 2 000 - <= 10 000
- > 10 000 - <= 50 000
- > 50 000

- Cours d'eau
- Canal, rigole, dérivation

Source: IGN BD TOPO®, IGN BD CARTHAGE®, assainissement.developpement-durable.gouv.fr.
Cartographie: ADAGE Environnement - Juin 2018

- **Assainissement non collectif**

    - ***Organisation***

La quasi-totalité (149 sur 154) des communes du territoire du SCoT Vosges Centrales est adhérente[12] au Syndicat Mixte Départemental d'Assainissement Non Collectif des Vosges (SDANC), dont la mission comprend la mise en œuvre de la vérification des installations récentes et le diagnostic de bon fonctionnement des autres installations.

Les autres missions d'un service public d'assainissement non collectif, à savoir l'entretien et la réhabilitation, ne sont pas assurées par le SDANC, mais généralement les établissements publics de coopération intercommunale ont intégré la compétence « réhabilitation ».

    - ***Etat et performance de l'assainissement non collectif***

Globalement sur le territoire (hors les 5 communes non adhérentes), il a été contrôlé 12 586 installations, dont 3 224 ont été déclarées « non conformes » avec une obligation de réhabilitation dans les meilleurs délais (risque avéré) ou dans les 4 ans suite au dernier contrôle. Ainsi, il est considéré **un taux global de conformité de 75 %.** Toutefois, toutes les habitations concernées par l'assainissement non collectif n'ont pas été visitées. Sur la base des données disponibles, on constate :

- Dans les communes strictement sans assainissement collectif, le nombre global de visites des habitations individuelles (maisons au sens de l'INSEE) s'établit à 8 662 sur 11 524 (75 %) ;
- Le taux de visites des installations ANC par rapport au nombre de logements dans les communes disposant d'un assainissement pour partie collectif n'est pas connu.

Plusieurs communes présentent un fort taux de conformité corrélé avec un nombre important d'installations contrôlées. En revanche les communes de Fontenoy-le-Château, Gruey-lès-Surance, Florémont, Rouvres-en-Xaintois, Baudricourt et Oëlleville, ont des taux de non-conformité supérieurs à 40 %, sur des parcs d'installations supérieurs à 100 unités.

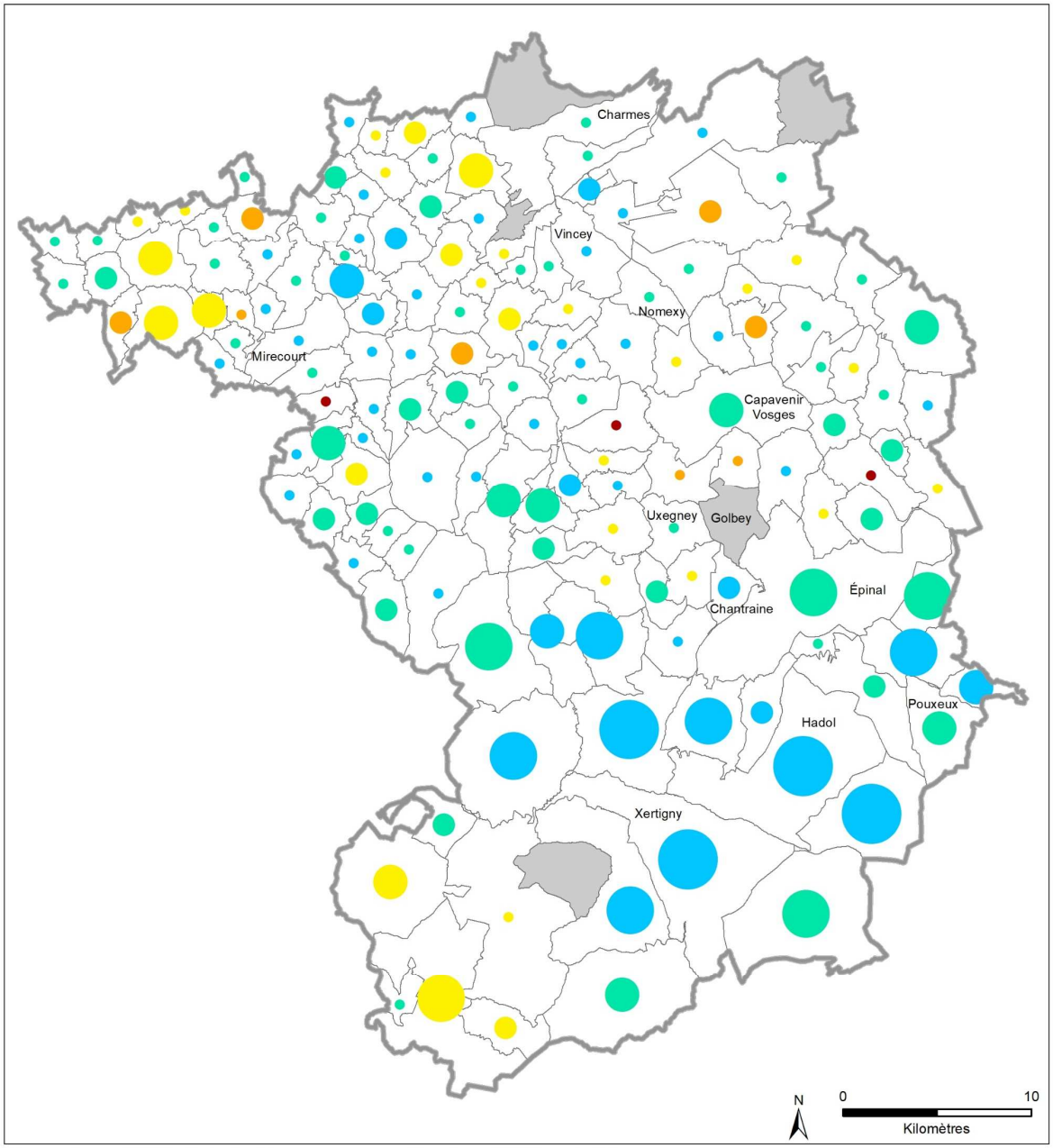
Au titre de la réhabilitation des installations, il faut noter les efforts importants de la communauté de communes de Mirecourt-Dompaire, qui a des opérations en cours et en projet sur la totalité des communes de son périmètre, c'est-à-dire 78 communes représentant 3 882 installations dont 1 261 non conformes.

Sur la communauté d'agglomération d'Epinal, des opérations de réhabilitation sous maîtrise d'ouvrage publique sont en cours sur 5 communes totalisant 574 installations, dont 158 non conformes.

D'une manière générale au sein du territoire, et ceci ne concerne pas d'éventuels points noirs locaux, générant des risques avérés pour la santé ou l'environnement, le taux de conformité relevé par le SDANC est plutôt **satisfaisant,** même s'il reste à confirmer du fait d'un nombre encore non négligeable d'habitations non visitées. En effet, même si cela reste difficile à évaluer du fait du manque de données et de robustesse des statistiques à ce niveau, le taux national de conformité est estimé de son côté être de l'ordre de **40%.**

[12] les 5 communes non adhérentes au SDANC ne fournissent aucune donnée sur l'assainissement non collectif sur l'observatoire national des services de l'eau et de l'assainissement.

Conformité des systèmes d'assainissement non collectif



Pourcentage d'ANC déclarés "non conformes" avec obligation de réhabilitation dans les meilleurs délais ou dans les 4 ans suite au dernier contrôle

- <= 20%
- 20 à 40%
- 40 à 60%
- 60 à 80%
- > 80%

Nombre d'ANC contrôlés

- 500 à 800
- 250 à 500
- 100 à 250
- 50 à 100
- <= 50

Communes*

- adhérentes au SDANC
- non-adhérentes au SDANC
- SCoT des Vosges Centrales

** Communes étiquetées correspondent aux communes de plus de 2000 habitants*

Source: IGN BD TOPO®, IGN BD CARTHAGE® 2014, SDANC 88
Cartographie: ADAGE Environnement - Mars 2018

- **Ce que disait le SCoT approuvé en 2007 :**

Objectif 1 : Assurer l'approvisionnement en eau potable

Chaque captage d'alimentation en eau potable fera l'objet d'une procédure réglementaire de protection (définition de périmètres de protection) **et des mesures agro-environnementales seront prises dans les périmètres de protection définis**. L'ensemble des opérations et prévisions d'urbanisations devront intégrer les contraintes en matière d'alimentation en eau.

Objectif 2: Préserver la qualité de l'eau

Dans le cadre de la protection des différents cours d'eau, **une bande inconstructible de 10 mètres de large de chaque côté des limites extérieures du lit mineur des ruisseaux et des rivières (berges)** – dans le cas où aucune zone inondable n'a été définie - sera instaurée dans les zones urbaines notamment et traduite dans les documents d'urbanisme des communes par la mise en place de zones non constructibles.

La plantation de résineux sera évitée à proximité des captages d'alimentation en eau potable et en tête des bassins versants.

Toute nouvelle zone d'urbanisation (habitat ou activité) **ne pourra être réalisée que lorsqu'un dispositif d'assainissement adapté** (ayant le plus faible impact sur le milieu naturel) **sera mis en place ou projeté**. Cet aspect devra être analysé lors des études préalables à l'aménagement de ces espaces.

Recommandations :

Le SCoT incite la récupération des eaux pluviales dans le cadre des projets d'équipements communaux, de logements collectifs et de constructions publiques ou privées (installation de dispositifs de récupération des eaux pluviales pour une réutilisation pour l'arrosage notamment).

Le SCoT incite également à privilégier l'utilisation de dispositifs à macrophytes pour les dispositifs d'assainissement des eaux usées.

Page 29 du DOG de 2007

1.3.3 Éléments évaluatifs

- **Evaluation des préconisations concernant l'eau dans le SCoT des Vosges Centrales**

Objectif 1 : Des opérations de sensibilisation ont été proposées pour les captages sensibles de Harol, Chamagne et Bouxurulles auprès des agriculteurs afin de leur offrir la possibilité de souscrire à des Mesures Agro-Environnementales (MAE). De plus la directive Nitrate sur la zone vulnérable située sur les communes de Charmes et de Chamagne fixe des dispositions règlementaires à respecter (épandage, stockage des effluents …). Il reste néanmoins de nombreux captages qui ne bénéficient pas de mesures agricoles particulières mais qui ont relevé des anomalies au niveau de la concentration des Nitrates, notamment dans l'Ouest du territoire. Une étude précise pourrait être envisagée afin de déterminer si des mesures pourraient être adaptées en lien avec la trame verte et bleue sur ces périmètres (rappel : De nouveaux captages sensibles devraient être ajoutés dans le prochain SDAGE Rhin-Meuse). En ce qui concerne les documents d'urbanisme, les communes concernées ont protégé les périmètres immédiats et rapproché des captages de toute urbanisation, voire ont créé un zonage spécifique de protection. Une analyse plus fine des périmètres éloignés et des périmètres des captages non protégés par une DUP serait nécessaire pour préserver au maximum la ressource.

Objectif 2 : Le recul de 10 mètres inconstructibles de part et d'autre des cours d'eau a été retranscrit dans tous les documents d'urbanisme. En ce qui concerne les plantations de résineux, il est difficile d'obtenir une évaluation sur ce domaine.

L'assainissement a quant à lui été géré au cas par cas en fonction des capacités des communes et selon la législation en vigueur. Cependant, le Syndicat Mixte ne disposant pas de données complètes et harmonisées sur cette thématique, il a été difficile d'évaluer l'impact des systèmes d'assainissement choisis pour chaque projet d'aménagement.

1.4 Ressources minérales

- **Rappel du cadre légal**

La législation relative aux carrières a permis la mise en cohérence totale de la loi de 1976 et de la nomenclature ; autrement dit, les carrières sont passées d'un régime de subordination au Code Minier à un régime d'assujettissement à la législation sur les installations classées. La loi du 4 janvier 1993 prévoyait ainsi la mise en place d'une Commission Départementale des Carrières initiant l'élaboration d'un Schéma Départemental des Carrières (SDC). La loi ALUR du 24 mars 2014 a réformé les schémas départementaux des carrières instaurés en 1993 en modifiant l'article L515-3 du Code de l'Environnement et en les remplaçant par des Schémas Régionaux des Carrières (SRC) qui doivent être mis en application au plus tard le 1er janvier 2020. L'exploitation d'une carrière est soumise à une autorisation préfectorale après enquête publique et avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites. Elle doit respecter diverses orientations dont notamment :

- exploitation rationnelle,
- respect des règles d'urbanisme (POS ou PLU, SCoT, etc.),
- protection de l'eau (SDAGE, périmètre de protection des captages d'AEP),
- préservation des espaces naturels et du patrimoine (ZICO, ZNIEFF, ZPS, arrêtés de protection de biotopes, réserves naturelles, sites et monuments classés, etc.).

« Le schéma régional des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région. Il prend en compte l'intérêt économique national et régional, les ressources, y compris marines et issues du recyclage, ainsi que les besoins en matériaux dans et hors de la région, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la préservation de la ressource en eau, la nécessité d'une gestion équilibrée et partagée de l'espace, l'existence de modes de transport écologiques, tout en favorisant les approvisionnements de proximité, une utilisation rationnelle et économe des ressources et le recyclage. Il identifie les gisements potentiellement exploitables d'intérêt national ou régional et recense les carrières existantes. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de limitation et de suivi des impacts et les orientations de remise en état et de réaménagement des sites. »

Article L515-3 du Code de l'Environnement

- **Ce que préconisait l'ancien SCoT**

Conformément au schéma départemental des carrières, l'extension ou l'ouverture de nouvelles gravières dans la vallée de la Moselle seront fortement limitées, l'exploitation en roche massive devant être favorisée.

Page 24 du DOG de 2007

- **Le Schéma Départemental des Carrières des Vosges**

Le Schéma Régional des carrières de la Région Grand-Est étant en cours d'élaboration, l'état initial de l'environnement se base donc sur le Schéma Départemental des Carrières des Vosges approuvé en 2005 mais aujourd'hui obsolète.

Sous la forme d'un rapport détaillé et d'une carte au 1 / 100 000ème montrant les ressources, les carrières et les diverses contraintes d'exploitations, le Schéma Départemental des Carrières doit aborder les points suivants :

- l'inventaire des ressources,
- l'analyse des besoins du département,
- l'analyse des modes d'approvisionnement et de transport,
- l'examen de l'impact des carrières existantes,
- les orientations et les objectifs visant à réduire l'impact des extractions sur l'environnement et à privilégier une utilisation rationnelle des matériaux,
- les orientations et les objectifs pour la remise en état des carrières en fin d'exploitation.

Compte-tenu des caractéristiques géologiques de son sous-sol et de l'épuisement progressif des matériaux alluvionnaires des vallées lorraines, le département des Vosges sera amené à jouer un rôle pivot dans l'approvisionnement en granulats de la région Lorraine.

SDC des Vosges - 2005

Le département des Vosges bénéficie de ressources en matériaux de carrières importantes et variées. D'après le SDC datant de 2005, 82 carrières sont encore autorisées et exploitées dans le département.

En 1998, la production totale de matériaux de carrière est évaluée à 4,481 millions de tonnes/an. Le ratio global des consommations dans les Vosges est de 8,51 tonnes / habitant / an, ce qui est supérieur à la moyenne nationale. Les Vosges consomment ainsi 3 278 000 tonnes de matériaux de carrière par an, essentiellement dans les domaines de la voirie, du bâtiment et des travaux. Trois catégories de granulats sont principalement utilisées : les granulats alluvionnaires, les calcaires concassés, les roches éruptives.

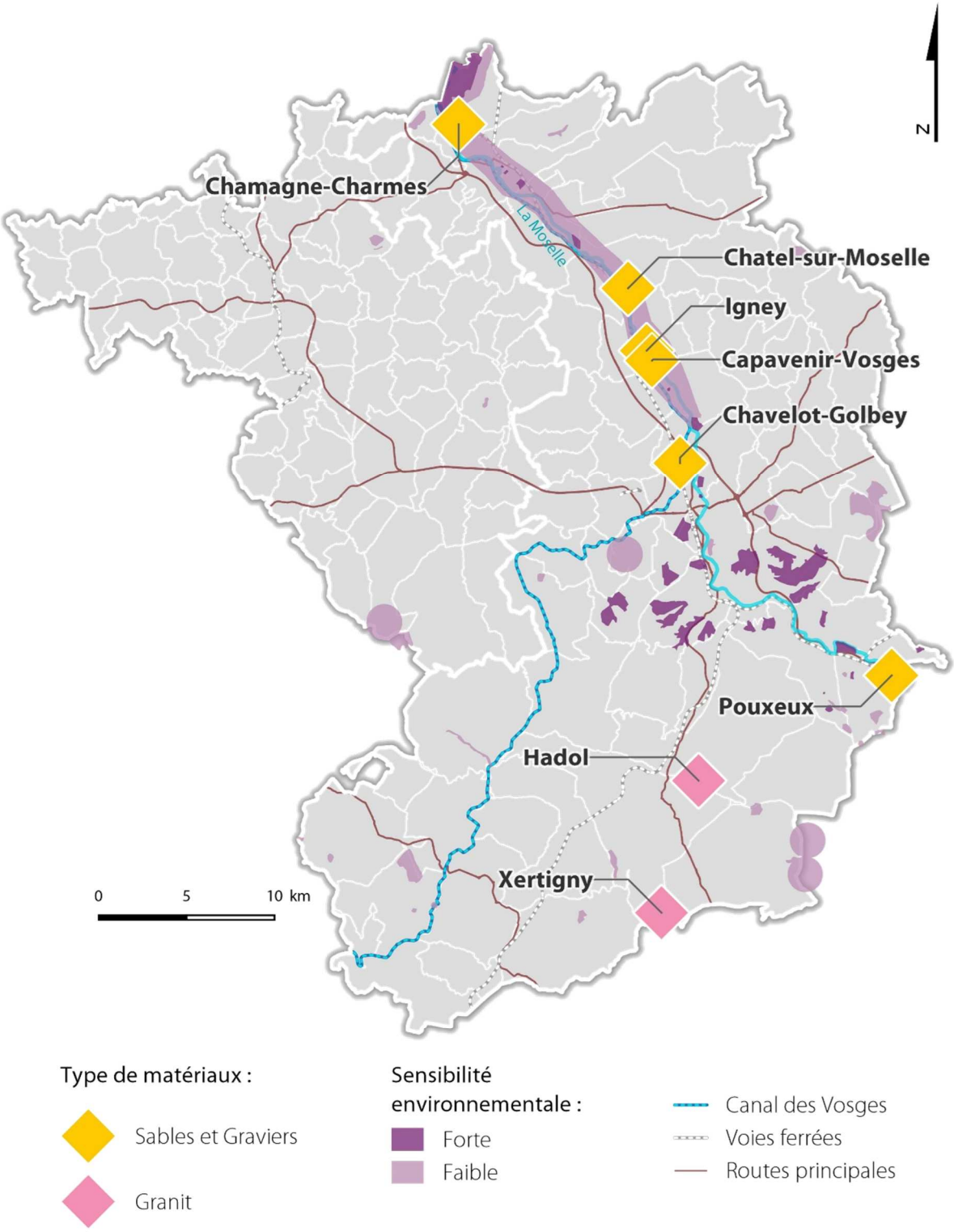
L'UNICEM[13] a évalué les besoins par habitant entre 2005 et 2010 à 7,33 tonnes de granulats/an pour le département des Vosges. La part des bétons hydrauliques est estimée à 35% des besoins totaux en granulats.

Le département ne vit pas en autarcie, l'économie vosgienne liée aux granulats est fortement exportatrice, notamment dû à l'exportation d'andésite sur la commune de Raon-L'étape. Les Vosges importent aussi un peu d'alluvions (80 000 tonnes) principalement de Haute-Saône. Les flux observés s'exercent entre les Vosges et les autres départements de la Région Lorraine, mais également avec les régions et les pays limitrophes.

[13] UNICEM : Union Nationale des Industries de Carrières Et Matériaux de construction. Il s'agit de la fédération qui regroupe les industries extractives de minéraux et les fabricants de divers matériaux de construction.

Carrières et Gravières

SCoT des Vosges Centrales



Réalisation : SCoT des Vosges Centrales - Octobre 2019 / Source : UNICEM - Schéma

- **Ressources et usages**

Il est possible de distinguer deux grandes catégories de matériaux, ceux dits d'origine naturelle provenant d'extraction (communément appelés ressources minérales primaires) et ceux correspondants aux sous-produits de l'industrie, de la déconstruction, du recyclage … (communément appelés ressources minérales secondaires).

Les matériaux d'origine naturelle sont, sur notre territoire, principalement issus de roches meubles (matériaux alluvionnaires d'origine fluviatile) ou issus de roches massives (granites). Les domaines principaux d'utilisation sont la fabrication des bétons hydrauliques (bétons de chantiers et produits en béton), les produits hydrocarbonés (graves-bitumes et enduits), divers usages agricoles, industriels ou décoratifs et la constitution de couches de forme et de remblai.

Les ressources minérales secondaires du territoire sont essentiellement issues :

- De matériaux enrobés et liants hydrocarbonés (Granulats provenant de couches de chaussées récupérés), environ 80 000 tonnes pour le département
- De la filière démolition et les déchets du BTP
- De l'incinération d'ordures ménagères (Mâchefers)
- Et dans une moindre mesure des sables de fonderies (à Remiremont et à Raon-L'étape pour l'essentiel)

Un bilan plus précis de ces ressources est actuellement en cours dans le cadre de l'élaboration du SRC.

- **Les carrières et gravières du SCoT des Vosges Centrales**

Le Schéma Départemental des Carrières dénombrait 13 carrières en 1998 (sur 10 sites différents), en 2007 le SCoT en recensait 7 sur le territoire et l'UNICEM en comptabilise 8 en 2015. Deux carrières ont cessé leur activité depuis 1998 (Harsault et Pouxeux) et le SCoT de 2007 n'avait pas recensé la carrière de Xertigny.

Il existe donc, aujourd'hui, **8 carrières sur le territoire** du SCoT des Vosges Centrales, 6 sites d'extraction alluviale dans la vallée de la Moselle et 2 sites d'extraction de granite à **Hadol** et **Xertigny**.

Les 6 sites situés dans la vallée de la Moselle sont, du Nord vers le Sud :

- Le site de **Charmes-Chamagne** (auquel peuvent être associés les bassins de Socourt),
- Le site de **Châtel-sur-Moselle** (bassins) et **Nomexy** (extraction),
- Le site d'**Igney,**
- Le site de **Capavenir-Vosges** crée en 2005,
- Le site de **Chavelot** (Bassin et extraction) et **Golbey** (extraction),
- Le site de **Pouxeux.**

L'UNICEM a fait un état des lieux de la production ainsi que des dates d'exploitations des carrières du SCoT des Vosges Centrales :

- **Charmes-Chamagne :** 280 000 t/an jusque **2022,**
- **Châtel-sur-Moselle-Nomexy :** 50 000 t/an jusque **2019,**

- **Igney :** 20 000 t/an jusque **2026,**
- **Capavenir-Vosges :** 400 000 t/an jusque **2024,**
- **Chavelot-Golbey :** 149 000 t/an jusque **2029,**
- **Pouxeux :** 250 000 t/an jusque **2024,**
- **Xertigny :** 75 000 t/an jusque **2017,**
- **Hadol :** 170 000 t/an jusque **2028.**

Ce qui porte la production du territoire à 1 400 000 t/an. En admettant que les trois carrières, dont les autorisations d'exploitation expirent avant la prochaine révision du SCoT ferment, la production du territoire serait alors de 990 000 t/an en 2024. Le territoire semble donc excédentaire par rapport aux besoins estimés par l'UNICEM appliqué à la population totale du SCoT de 2010 soit environ 876 000 t/an, tout matériaux confondus.

- **Importations, exportations et Modes de transports**

Le SCoT des Vosges Centrales ne possède qu'une seule voie navigable, le canal de l'Est desservant Epinal joignant Nancy à la Haute-Saône, auquel s'ajoute un réseau de chemins de fer utilisant essentiellement la vallée de la Moselle.

On constate qu'actuellement aucun transport de granulats ne s'effectue par voie fluviale en dehors du territoire, il semble que la voie d'eau soit mal adaptée à l'exportation de granulats. Il existe cependant une navette entre le site d'extraction de Thaon-les-Vosges et le site de traitement de Golbey-Chavelot par voie fluviale. En ce qui concerne la voie ferrée, elle est majoritairement utilisée pour l'exportation en dehors du département avec 61% des flux totaux (essentiellement de l'andésite) mais sur le secteur du SCoT[14] la quasi-totalité des import/export se fait par voie routière.

En 1998, la région correspondant à celles des Vosges Centrales dans le Schéma Départemental des Carrières exporte environ 50 000 tonnes d'alluvions par an vers les territoires de Neufchâteau et de Thionville, export que devrait augmenter pour atteindre 55 000 tonnes selon l'UNICEM sur la période 2005-2010. L'import sur ce secteur n'est pas détaillé dans le SDC mais il est probable que le secteur importe un peu de calcaire depuis le secteur de Neufchâteau car l'UNICEM estime qu'environ 28 000 tonnes de calcaire importées de ce secteur seront nécessaire dans les années à venir.

- **Impacts et sensibilités**

Les carrières, de par leur nature (taille supérieure à plusieurs hectares, emplacement dans les lits majeurs des rivières, modification du paysage et des sols), impactent forcément l'environnement au sens large. Voici une liste des principales thématiques concernées, voire impactées par les carrières et les gravières ainsi que les protections existantes.

L'eau : L'exploitation des carrières et notamment des gravières est très liée à la question de l'eau de par les nombreux sites existants dans les lits majeurs des cours d'eau. D'après le Schéma Départemental des Carrières des Vosges, la réglementation en vigueur a largement

[14] Ce secteur est défini par l'Union Régional de Producteur de Granulats (URPG) et correspond aux CC de Moyenne Moselle, Communauté d'Agglomération d'Épinal, CC de la Vôge vers les Rives de la Moselle, CC du Val de Vôge, CC de la région de Rambervillers et CC du Pays de Saône et Madon.

pris en compte les impacts liés à l'exploitation et les textes existants imposent des mesures appropriées pour leur contrôle et leur réduction (arrêté ministériel du 22 septembre 1994). Néanmoins voici un rappel non-exhaustif des impacts que peut avoir l'exploitation des carrières sur les questions liées à l'Eau :

- Pollution des nappes phréatiques et des cours d'eau,
- Dégradation des berges, diminution de la capacité de soutien d'étiage ainsi que colmatage des interstices utilisés comme frayères ou comme habitats pour les espèces animales ;
- Constitution d'obstacles à la propagation des crues,
- Etouffement de la végétation aquatique,
- Risque d'augmentation de la turbidité et de l'eutrophisation liées au développement des algues,
- Assèchement des zones-humides,
- Modification de la surface piézométrique,
- Impacts thermiques (réchauffement, évaporation de l'eau).…

Il faut aussi ajouter les impacts liés à l'exploitation des carrières de roches massives, résultat du lavage des matériaux et du lessivage des exploitations par les pluies.

A l'échelle départementale, ce sont principalement les impacts liés à l'extraction alluvionnaire en eau qui sont majoritairement identifiés. La Moselle, a, par exemple, vu ses caractéristiques modifiées par l'exploitation des gravières depuis la seconde guerre mondiale passant d'une rivière de piémont (avec une grande mobilité du lit, caractéristique d'une surcharge alluviale) à une rivière avec un niveau d'eau abaissé et une dynamique du lit différente.

Il est à noter que le SDC doit être compatible avec les orientations des deux SDAGE du département,

- Le SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse,
- Le SDAGE Rhin-Meuse.

Ces SDAGE contiennent de nombreuses prescriptions sur les conditions d'exploitations des carrières ainsi que sur leur remise en état et règlementent la création des nouveaux sites.

De fait, les exploitations sont interdites dans les lits mineurs des rivières ou dans les zones de mobilité résiduelle des cours d'eau.

En zone inondable, une demande d'exploiter doit être particulièrement motivée au regard des risques de mélange des eaux.

Les zones d'alimentation en eau potable sont elles aussi concernées par l'exploitation des carrières et sont protégées en fonction de leur sensibilité.

L'urbanisme : Le SDC n'est pas opposable aux documents d'urbanisme et certains d'entre eux peuvent s'opposer aux orientations du SDC, voire interdire l'exploitation des carrières. Cependant, ces interdictions peuvent être levées avec usage au besoin de la procédure de projet d'intérêt général.

La biodiversité : La question de la sensibilité environnementale liée à l'exploitation des carrières a déjà été abordée dans le paragraphe concernant les questions liées à l'eau (étouffement de la végétation aquatique, perturbation pour les populations animales…). De ce fait, il existe de nombreuses règlementations pour protéger la biodiversité auxquelles les exploitations de carrières et de gravières doivent se soumettre :

- Les réserves biologiques et naturelles, les zones humides d'intérêt national ou international, les arrêtés préfectoraux de protection biotope sont strictement protégés et l'exploitation y est interdite.
- Les zones Natura 2000, les ENS d'intérêt régional et les ZNIEFF de type I sont des zones à sensibilité prioritaire où le principe général est l'interdiction des exploitations sous réserve de l'application des possibilités de dérogation et du principe de réversibilité.
  Enfin une demande de dérogation d'autorisation d'exploiter est nécessaire dans les ZNIEFF de type II, les Parcs Naturels Régionaux et les ENS d'intérêt local.

Le Paysage, l'architecture et l'archéologie : suivant les mêmes principes que ceux qui concernent la biodiversité et le patrimoine naturel, les sites classés sont strictement protégés. Les sites archéologiques et les secteurs à sensibilité paysagère particulière sont eux aussi règlementés.

Dans son étude d'impact, l'exploitant d'un site doit présenter un projet de remise en état permettant l'insertion satisfaisante du site dans le paysage après exploitation. Les conditions de remise en état sont définies dans le cadre de l'arrêté d'autorisation de la carrière publié en 1999 par le ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

- **Emplois et poids économique**

Les emplois directs liés à la filière de l'industrie extractive sur le SCoT sont estimés à 85 emplois[15]. Cependant, il faut tenir compte des emplois indirects de la filière totale qui sont beaucoup plus importants, notamment dans la filière BTP. Ainsi le nombres d'emploi induits sur le SCoT monte à 317 si l'on retient les établissements de fabrication de béton et les établissements de fabrication de routes et d'autoroute (ce chiffre est probablement plus élevé car il est difficile de quantifier tous les emplois induits, mais il correspond à peu près aux chiffres avancés dans le SDC, à savoir 815 emplois sur l'ensemble du département).

Le chiffre d'affaire estimé de ces établissements (Industrie extractive, fabrication de béton et fabrication de route et d'autoroute) sur le SCoT est d'environ 71,3 millions d'euro[16].

- **Equilibre entre la production de granulats, les besoins et les enjeux environnementaux**

D'après les hypothèses démographiques retenues par le SCoT des Vosges Centrales, la population devrait atteindre environ 120 000 habitants d'ici 2024.

Le Schéma Départemental des Carrières préconise une diminution des besoins de 15% par rapport aux hypothèses de 2005 ainsi qu'une plus grande utilisation des matériaux de substitution.

[15] Selon le recensement de 2015 la CCI des Vosges pour les établissements dont le secteur d'activité correspond aux industries extractives de pierre, de sables et d'argiles.
[16] Selon DIANE 2015

Si l'on prolonge les hypothèses de l'UNICEM (basée sur les données de 2005, une période où la construction d'habitations était particulièrement soutenue sur le territoire, jusqu'à trois fois supérieures à celle mesurée aujourd'hui) couplée aux ambitions de réduction des besoins en matériaux d'origine naturelle du SDC, il apparait que la production de granulats programmée actuellement dans les carrières et gravières du SCoT des Vosges Centrales est supérieure aux besoins du territoire et que l'exportation (estimée par l'UNICEM) ne suffira pas à compenser cette surproduction.

Il est à noter que la vallée de la Moselle est un espace soumis à de nombreuses pressions : urbanisation, risque d'inondation, intérêt écologique avéré, captage d'eau potable, … De ce fait, la cohabitation avec l'exploitation alluviale requière souvent un arbitrage au-delà de l'aspect règlementaire.

1.5 Climatologie

Le département des Vosges, en raison de son altitude et de son orientation connait un climat de type semi-continental. Le massif vosgien agit sur le climat de la plaine, de par son altitude et son orientation Nord-Sud qui « bloque » les nuages venus de l'Ouest et explique le régime abondant des précipitations sur le secteur.

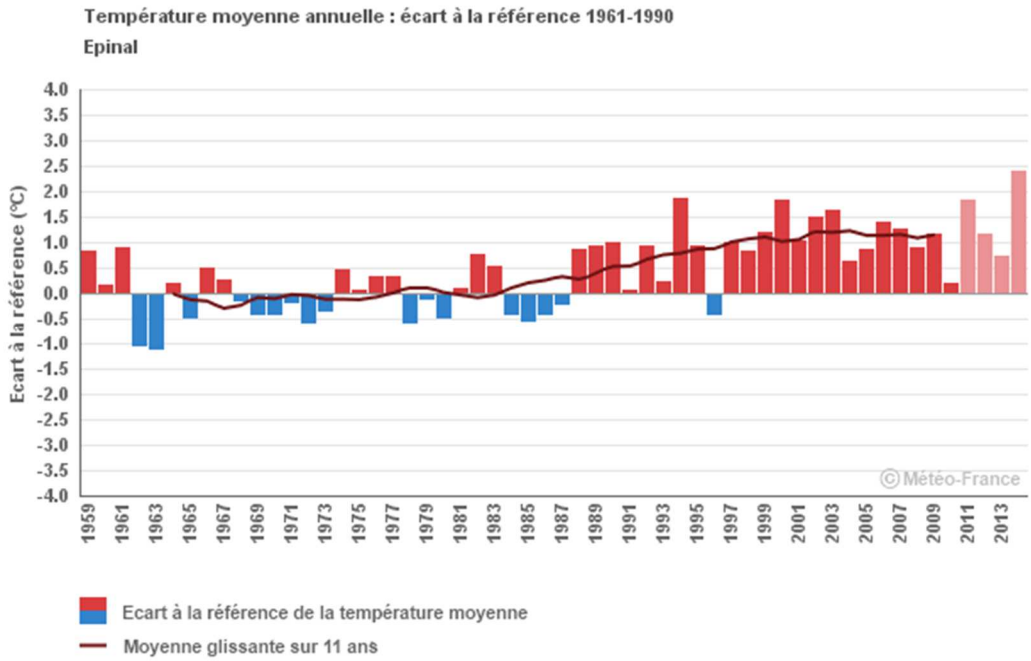
Le département a donné son nom à son type de climat, dit « Vosgien » auquel est soumis le SCoT des Vosges Centrales. Il est caractérisé par des hivers longs et rigoureux et des étés chauds, parfois orageux. Les saisons intermédiaires, printemps et automnes, sont bien marquées.

On remarque, surtout du point de vue des précipitations, deux zones bien distinctes. Une première, peu arrosée, située au Nord-Ouest (région de Charmes et de Mirecourt) et la seconde, au Sud-Est plus arrosée, notamment dans le massif (région de Rupt-sur-Moselle). Les isohyètes (lignes d'égales précipitations) se répartissent uniformément entre ces deux régions. La Vôge et le massif sont partagés à partir de l'isohyète 1300 mm. (Source : MétéoFrance)

- **Des températures en nette hausse**

Sur les cinquante dernières années, l'évolution des températures annuelles en Lorraine montre un net réchauffement. Sur la période 1959-2009, la tendance observée des températures moyennes annuelles avoisine +0,3°C par décennie.

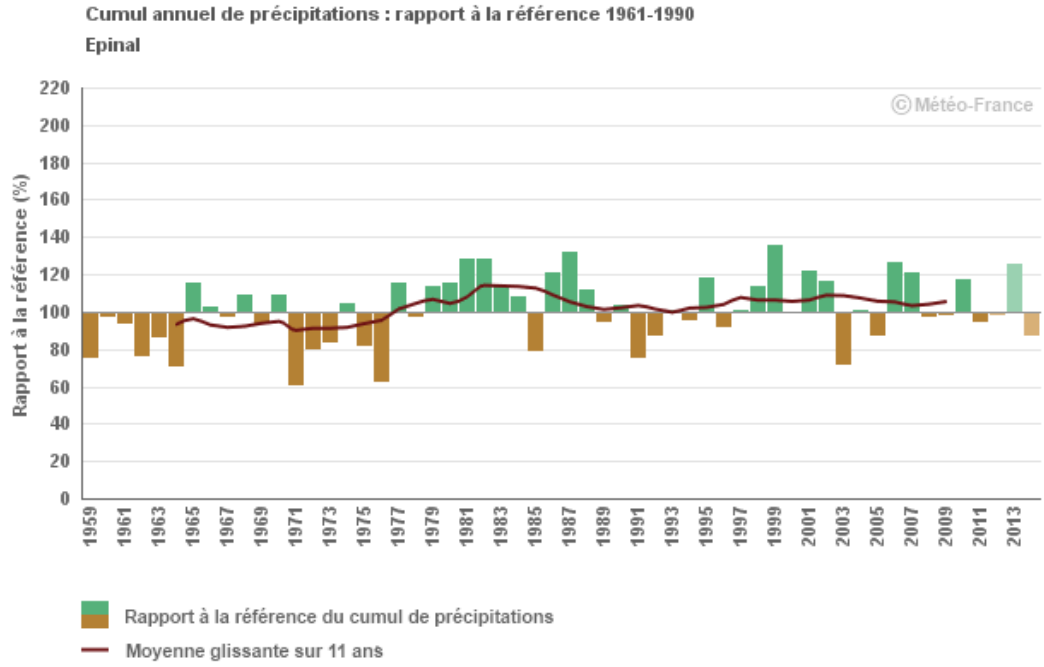
Les deux années les plus froides depuis 1959 datent du début des années 60 (1962 et 1963). Les plus chaudes ont été observées très récemment (en 2014 et 2011). Depuis 1988, toutes les années ont été plus chaudes que la normale 1961-1990, excepté 1991, 1996 et 2010.



Source : http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd

- **Davantage de pluie, mais beaucoup de variabilité**

En Lorraine, les précipitations annuelles présentent une grande variabilité qui se traduit par l'alternance de périodes plus sèches et de périodes plus humides. A titre d'exemple, la période 1999-2002 a été particulièrement humide alors que les périodes 1962-1964 et 1971-1976 font partie des plus sèches.



Source : http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd

Sur la période 1959-2009, la tendance des précipitations annuelles montre une augmentation des cumuls. Cette évolution peut cependant varier selon la période considérée.

- **Des gelées moins fréquentes**

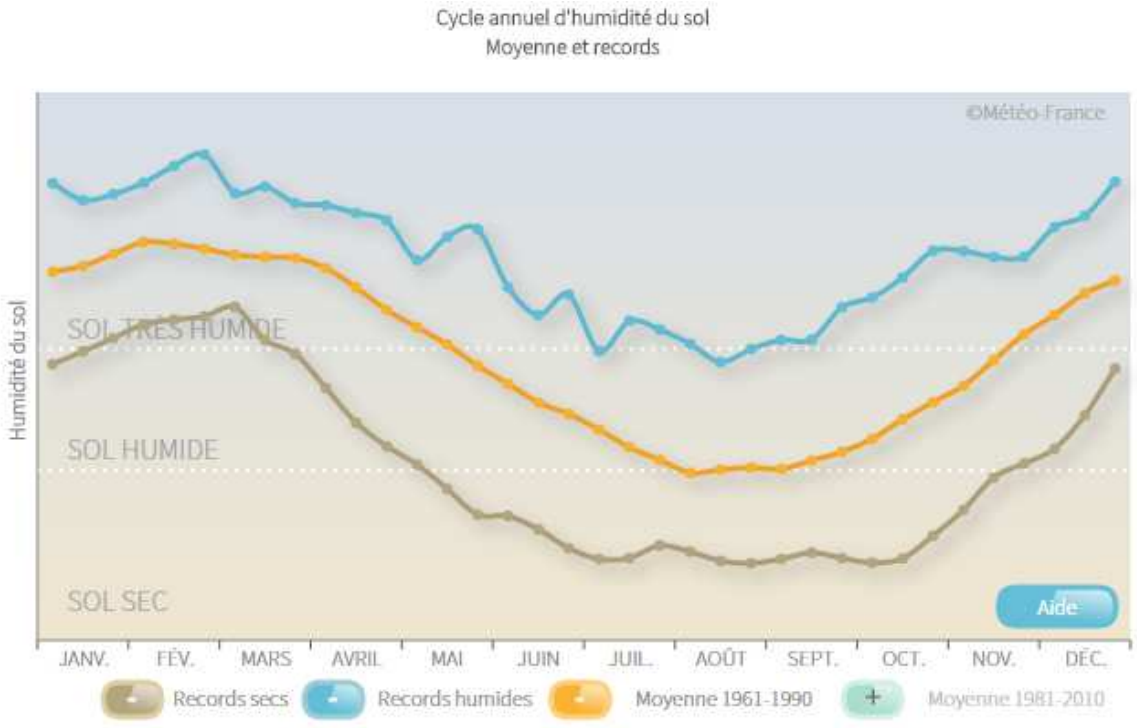
En Lorraine, le nombre annuel de jours de gel est très variable d'une année sur l'autre. En cohérence avec l'augmentation des températures moyennes, le nombre annuel de jours de gel diminue. Sur la période 1959-2009, la tendance observée en Lorraine est de l'ordre de 3 à 4 jours par décennie.

- **De plus en plus de journées chaudes**

En Lorraine, le nombre annuel de journées chaudes (températures maximales supérieures à 25°C) varie d'une année sur l'autre. Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation du nombre de journées chaudes. Cette évolution est de l'ordre de 4 à 5 jours par décennie.

- **Un sol plus sec au printemps et en été**

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol entre les périodes de référence climatique 1961-1990 et 1981-2010 sur la région Lorraine montre un assèchement proche de 5 % sur l'année, à l'exception de l'automne qui reste stable.

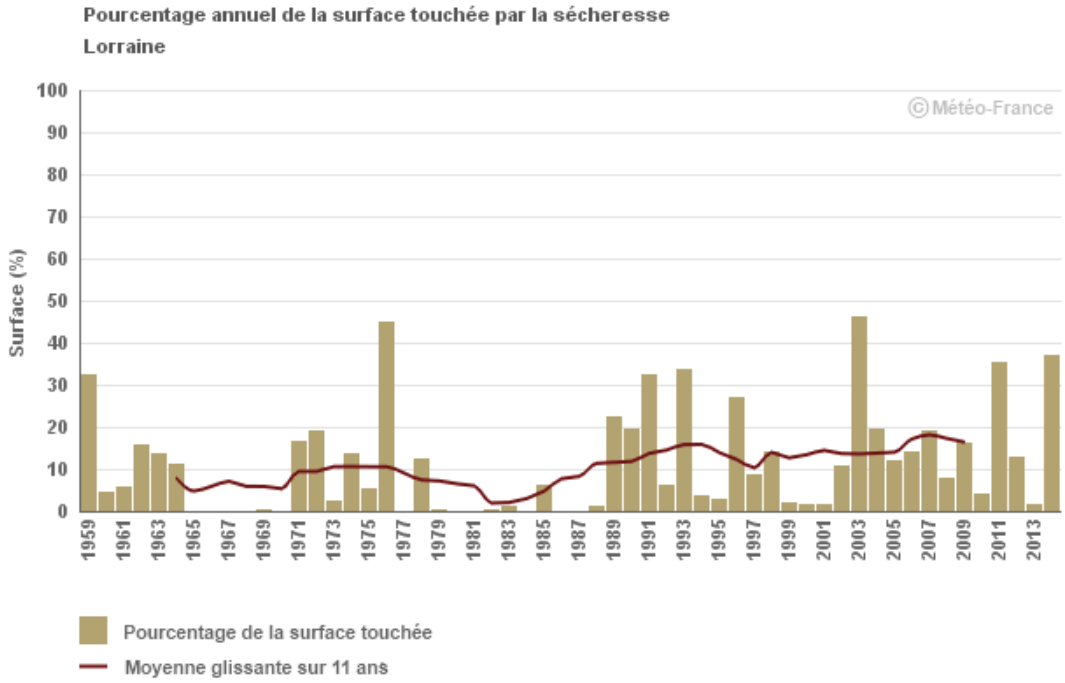


Source : http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd

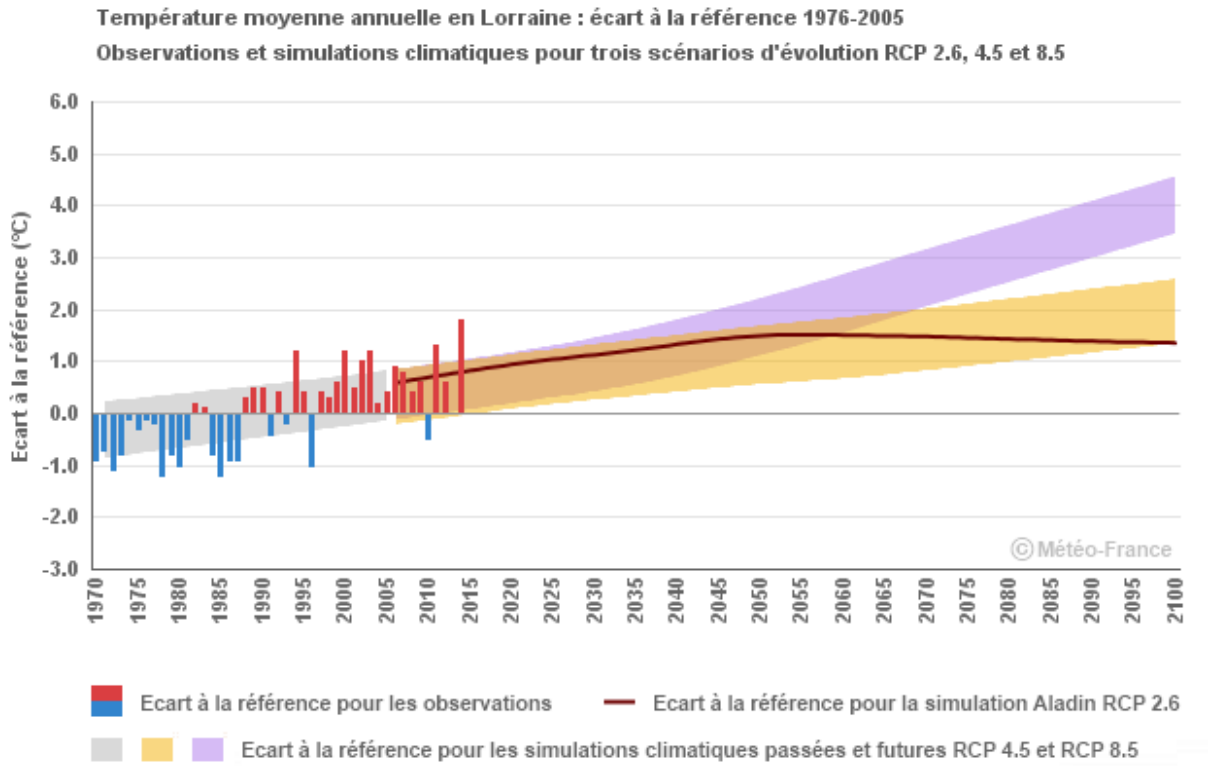
- **Des sécheresses des sols plus fréquentes et plus sévères**

L'analyse de l'extension moyenne des sécheresses des sols en Lorraine depuis 1959 rappelle l'importance des événements récents de 2014, 2011 et 2003, sans oublier des événements plus anciens comme 1976.

La modification de la moyenne décennale montre une hausse des sécheresses depuis les années 1980. Depuis le début du XXIe siècle, 11 années sur 14 ont dépassé la moyenne des surfaces touchées sur la période 1961-1990.



- **Les tendances des évolutions du climat au XXIe siècle**
  - **Poursuite du réchauffement au cours du XXIe siècle en Lorraine**



Source : http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd

En Lorraine, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario.

Sur la seconde moitié du XXIe siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait atteindre près de 4°C à l'horizon 2071-2100.

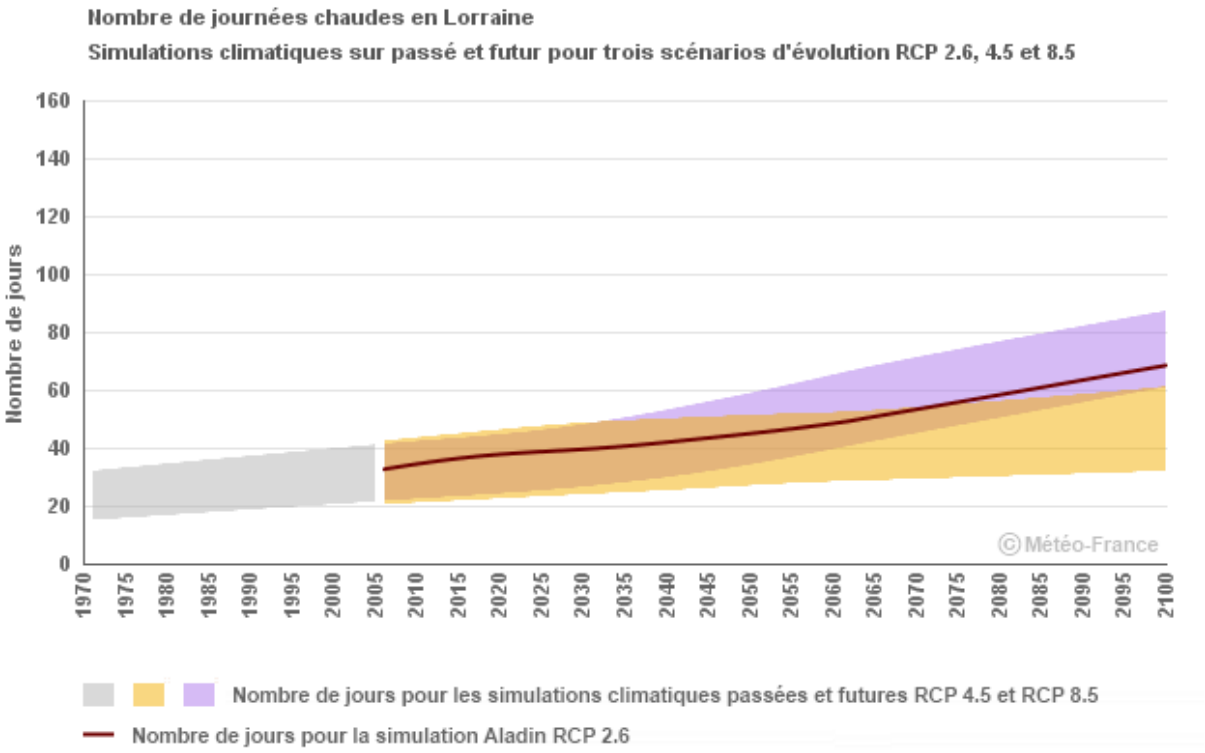
Selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait atteindre près de 4°C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005.

  - **Peu d'évolution des précipitations annuelles au XXIe siècle**

  - **Poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes**

En Lorraine, les projections climatiques montrent une augmentation du nombre de journées chaudes en lien avec la poursuite du réchauffement.

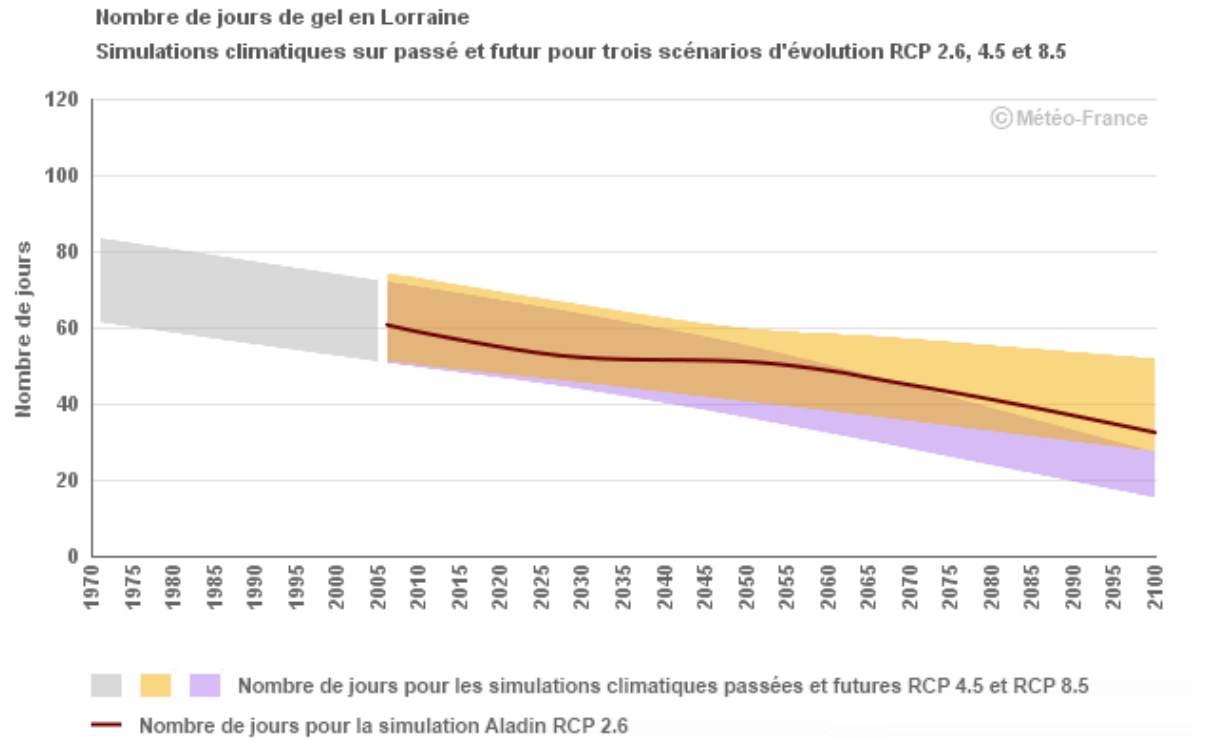
Sur la première partie du XXIe siècle, cette augmentation est similaire d'un scénario à l'autre.



Source : http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd

En Lorraine, les projections climatiques montrent une diminution du nombre de gelées en lien avec la poursuite du réchauffement.

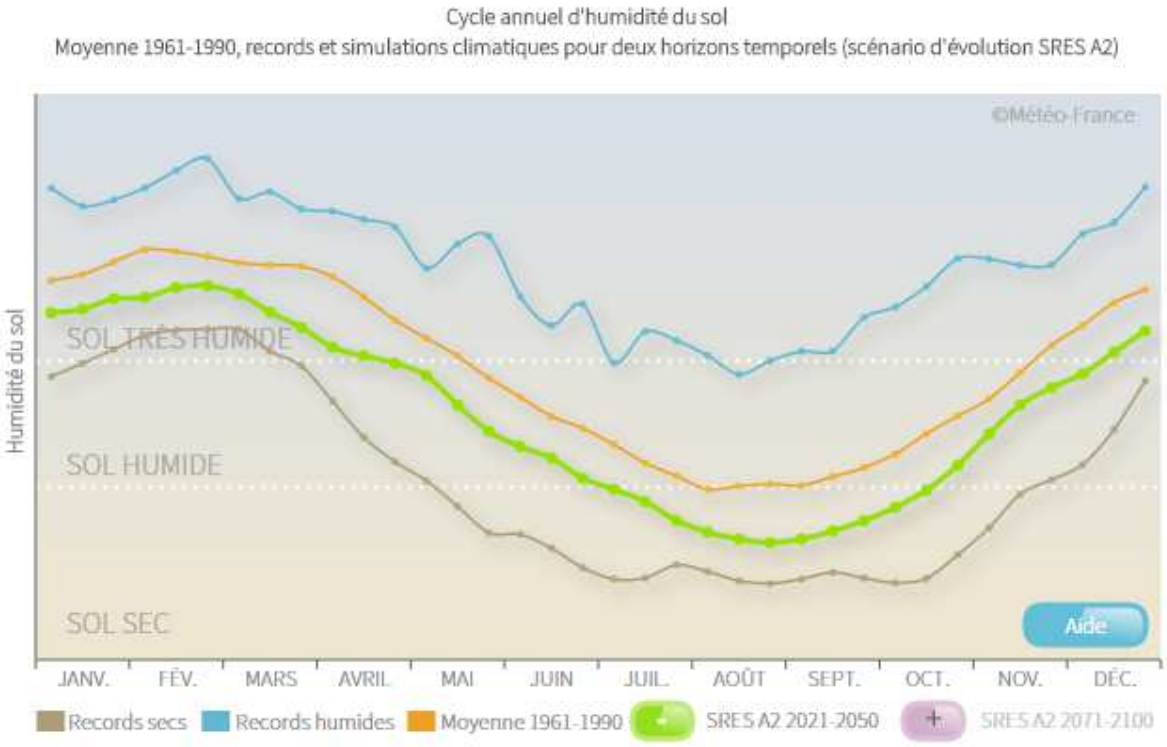
Jusqu'au milieu du XXIe siècle cette diminution est assez similaire d'un scénario à l'autre.



Source : http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd

- **Assèchement des sols de plus en plus marqué au cours du XXIe siècle en toute saison**

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol sur la Lorraine entre la période de référence climatique 1961-1990 et les horizons temporels proches (2021-2050) ou lointains (2071-2100) sur le XXIe siècle (selon un scénario SRES A2) montre un assèchement important en toute saison.



Source : http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd

1.6 Enjeux thématiques

- **Relief et géologie**

Atouts :

- Un axe mosellan structurant
- Une forêt publique très présente sur le territoire

Faiblesses :

- Un espace agricole en diminution
- Une production assez peu diversifiée

Enjeux :

- Protéger l'espace agricole et encourager la diversité des cultures

- **Paysage**

Atouts :

- Une identité rurale riche dans ses composantes (villages, vergers, nature…)
- Une grande diversité des paysages
- Un patrimoine culturel, notamment industriel, fort

Faiblesses :

- Une urbanisation sans stratégie d'ensemble, notamment en entrée de ville et le long des voies de communication

Enjeux :

- Vigilance sur l'urbanisation en dehors des enveloppes déjà bâties
- Mettre en valeur les atouts du territoire, qu'ils soient naturels, agricoles, forestiers ou patrimoniaux

- **L'Eau, une ressource au cœur de l'aménagement du territoire**

Atouts :

- De l'eau en quantité
- Mais aussi une eau de bonne qualité…

Faiblesses :

- …avec néanmoins quelques points noirs, notamment les eaux de surfaces du bassin Rhin-Meuse

Enjeux :

- Améliorer la gestion de l'eau dans son ensemble, du captage au rejet dans le milieu naturel
- Travailler sur la remise en état de la fonctionnalité écologique et chimique des eaux
- Protéger les zones à enjeux (Zones humides, zone de mobilité, nappe des GTI)

- **Ressources minérales**

Atouts :

- Une vallée de la Moselle riche en alluvions récentes…

Faiblesses :

- …ressource non renouvelable et déjà beaucoup exploitée depuis des décennies

Enjeux :

- Mettre en adéquation les estimations de besoin à la baisse avec les quantités exploitées
- Préserver la ressource tant que possible par de la substitution

- **Climatologie**

Atouts :

- Un climat moins sensible au changement climatique que d'autre…

Faiblesses :

- Des assèchements plus marqués et une diminution du nombre de gelées qui vont néanmoins bouleverser les équilibres établis jusque maintenant

Enjeux :

- Prise en compte de ces bouleversements dans les prospectives à venir

AXE II : ESPACES NATURELS

2.1
LES ESPACES NATURELS RÉPERTORIÉS

2.2
LA TRAME VERTE ET BLEUE

2.3
ÉQUILIBRE ENTRE URBANISATION ET MILIEUX NATURELS

2.4
LE RÉSEAU ÉCOLOGIQUE DES VOSGES CENTRALES

2.5
ENJEUX THÉMATIQUES

- **Rappel du cadre légal**

L'Union Européenne a commencé à se doter d'un cadre légal pour la protection des espaces naturels dès 1979 avec l'adoption de **la directive « Oiseaux ».** Ce cadre a été complété en 1992 avec **la directive « Habitat »** et la constitution du réseau **Natura 2000** avec un objectif de préservation de la diversité biologique de son territoire afin de répondre à une partie des objectifs de la Convention sur la Diversité Biologique adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro de 1992. Les zones Natura 2000 sont dotées d'un Document d'Objectifs (DOCOB) qui prévoit la gestion du site, et impose une étude d'incidence pour tout projet pouvant avoir un impact sur le site.

Au niveau national, **la loi du 10 juillet 1976** pose les premiers jalons d'une politique de protection des espaces naturels et des paysages, de préservation des espèces animales végétales, de maintien des équilibres biologiques. Cette loi a donc intégré un cadre légal en instaurant :

- La réalisation d'études d'impact pour tous projets d'aménagement pouvant avoir un impact sur les milieux naturels,
- La mise en place de listes d'espèces végétales ou animales protégées établies par Arrêtés Ministériels en application des articles L 411-1 et 2 du code de l'environnement,
- La création des **réserves naturelles** sur un territoire lorsque son patrimoine naturel d'une importance particulière doit être préservé de toute dégradation.

En 1982, le Ministère français de l'environnement lance un inventaire des **Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** déterminées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine national ou régional. Il existe deux types de ZNIEFF :

- **De type 1** : Secteur de grand intérêt biologique ou écologique,
- **De type 2** : Grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

La présence de ZNIEFF n'a pas de portée règlementaire directe mais indique la richesse et la qualité des milieux naturels. Les tribunaux peuvent intégrer l'absence de prise en compte d'une ZNIEFF pour apprécier la légalité d'un acte administratif.

La loi de décentralisation du 18 juillet 1885 complétée par la **loi dite "Barnier" du 2 juillet 1995** a donné compétence aux Conseils généraux pour **la préservation, la gestion et l'ouverture au public des ENS (Espaces Naturels Sensibles).** L'inventaire départemental des Vosges des ENS a été réalisé en 1995.

Le SCoT en tant que document intégrateur doit prendre en compte les documents de rangs supérieurs tel que le SRCE de la Région Lorraine ainsi que les SDAGE et les SAGE du territoire.

2. Espaces naturels

2.1 Les espaces naturels répertoriés

L'intérêt des espaces naturels, paysagers ou historiques se traduit par une reconnaissance à différentes échelles (Européenne, nationale ou régionale, voire un niveau plus local).

Ces espaces peuvent alors faire l'objet de classements ou d'inventaires, qui contribuent à leur préservation à long terme. Bien que tous ces zonages n'aient pas obligatoirement une portée règlementaire, ils doivent néanmoins être pris en compte par le SCoT afin de définir un projet de territoire qui permet :

- La pérennité d'un cadre rural de qualité,
- Une meilleure prise en compte des incidences potentielles des aménagements,
- La définition de modalités d'aménagement afin d'éviter une pression anthropique sur les espaces naturels et semi-naturels les plus sensibles.

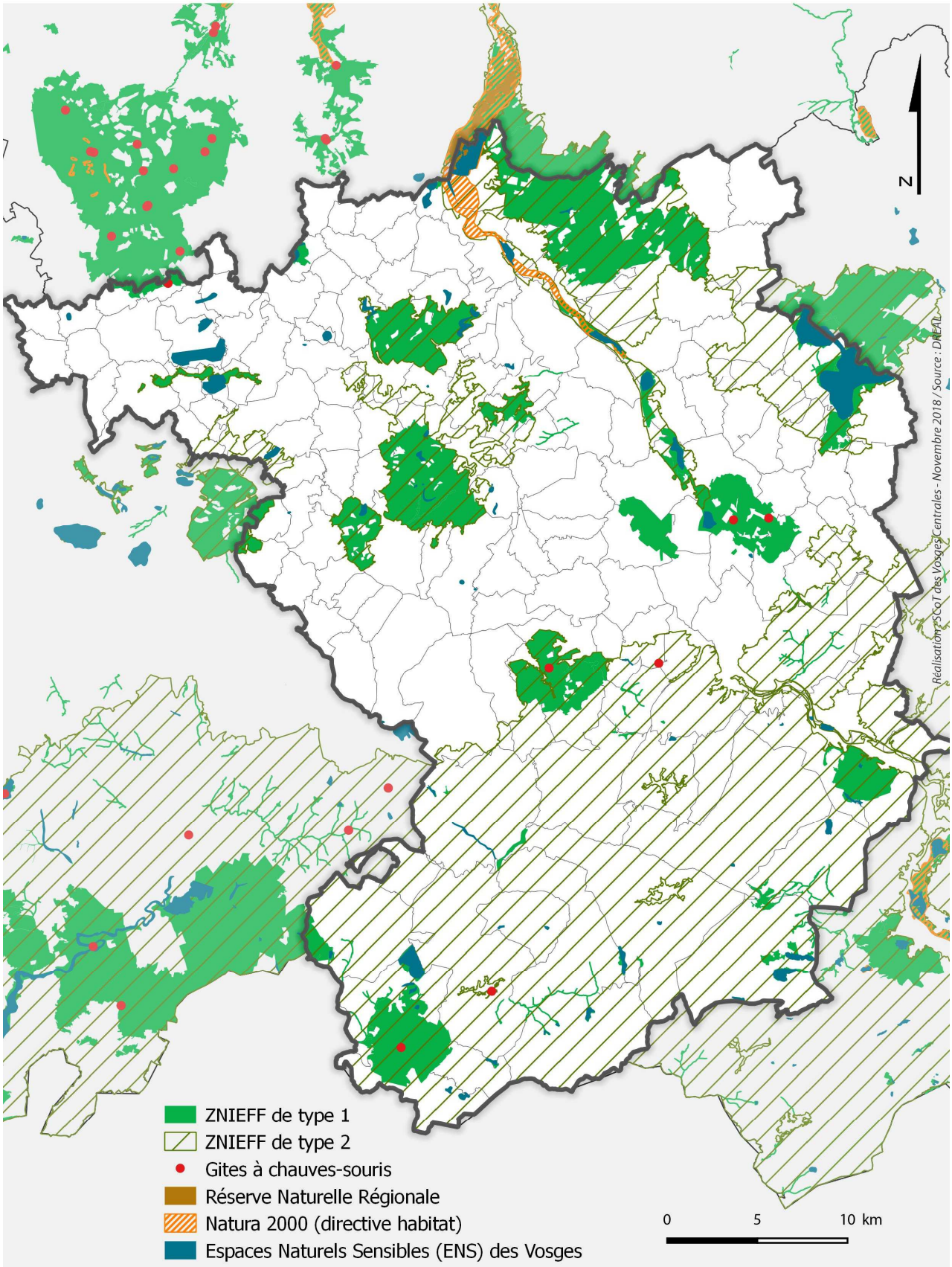
Sur le territoire du SCoT sont répertoriés :

- **65 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique** (ZNIEFF), réparties en 58 ZNIEFF de type I et 7 ZNIEFF de type II,
- **3 sites Natura 2000** (Zone spéciale de conservation) dont 2 ensembles de gîtes à chiroptères,
- **1 Réserve Naturelle Régionale (RNR),**
- **81 Espaces Naturels Sensibles (ENS)**, ainsi que 5 ENS géologiques et 3 ENS rivière.

Le Parc Naturel Régional (PNR) des Ballons des Vosges se situe en limite extérieure du territoire du SCoT.

Il n'existe aucun arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), aucune réserve biologique (hormis une en projet), aucun site classé au titre du patrimoine naturel, aucune Réserve Nationale de Chasse et de la Faune Sauvage (RNCFS), aucun site du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres et aucune forêt de protection.

Zonages environnementaux



2.1.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

En 2007, le territoire du SCoT comptait 15 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II. Toutefois, le nombre de ZNIEFF répertoriées sur le territoire du SCoT a évolué. En effet, depuis l'élaboration du premier inventaire dans les années 1990 en Lorraine (1982-1994), les connaissances naturalistes et scientifiques ont progressé, le territoire a été modifié que ce soit naturellement ou sous l'effet du changement des pratiques agricoles et forestières, de l'urbanisation ou des nouvelles infrastructures. De même, la perception des milieux naturels par les différents acteurs de l'environnement a nettement évolué. Le ministère chargé de l'environnement a donc engagé en 1995 la modernisation de l'inventaire des ZNIEFF en vue de produire un inventaire dit « de deuxième génération ». En 2018, les ZNIEFF ont été validées par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Ainsi, le territoire compte maintenant quatre fois plus de ZNIEFF (58 ZNIEFF de type I et 7 ZNIEFF de type II).

De ces nouveaux inventaires, il convient de relever que de nombreuses ZNIEFF ont été créées et certains contours ont été redessinés. Une seule ZNIEFF semble avoir disparu : une zone forestière proche de la Poudrière d'Olima (site Natura 2000 géré par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Lorraine).

Un des objectifs du précédent SCoT approuvé en 2007 était de préserver les espaces à enjeux environnementaux : « *les espaces naturels remarquables recensés sur le territoire (site Natura 2000, ZNIEFF de type I, espace naturel sensible) seront strictement protégés* ». Cette prescription a occasionné des problèmes sur plusieurs communes, notamment Pouxeux qui a vu le sud de son ban communal totalement intégré en ZNIEFF de type I contraignant ainsi davantage ses possibilités d'extension urbaine déjà très limitées par de nombreux éléments : Vallée de la Moselle, Carrière, RN57…

Zoom technique sur les ZNIEFF[17]

Deux types de zones sont définis :

- ***les ZNIEFF de type I***
- ***les ZNIEFF de type II***

Ce sont des zonages qui ne constituent pas de protection juridique directe et qui restent des inventaires de connaissance du patrimoine naturel.

[17] Cf. Glossaire

2.1.2 Les sites Natura 2000

Le territoire du SCoT recense à ce jour en tout ou partie 3 sites Natura 2000.

Sites Natura 2000			
Nom	*Localisation - Surface*	*Intérêt*	*DOCOB*
Vallée de la Moselle (secteur Châtel - Tonnoy)	Chamagne, Charmes, Châtel-sur-Moselle, Essegney, Langley, Portieux, Socourt. – 2 335 ha dont 983 ha sur le territoire du SCoT (42 %)	Vallée alluviale ayant gardé en grande partie son caractère naturel : ensemble de forêts alluviales, vastes prairies naturelles souvent humides, bras morts, dépressions inondées, rivière à dynamique hydraulique forte.	Validé
Gîtes à chiroptères autour d'Épinal (FR4100245)	Dignonville, Dogneville, Les Forges, Girancourt – 0,03 ha	Site éclaté regroupant un ensemble de sites d'hibernation pour les chiroptères, constitué d'anciens ouvrages militaires	Validé
Gîtes à chiroptères de la Vôge (FR4102002)	2 gîtes sur le territoire parmi les 15 : Bains-les-Bains (combles de l'Hôtel des Thermes), Fontenoy-le-Château (combles de l'école) – 1 ha dont 0,1 ha sur le territoire du SCoT (10 %)	Le site Natura 2000 est composé de gîtes à chauve-souris, abritant d'une part des colonies de reproduction et d'autre part des individus en hibernation et parfois des individus en transit.	Validé

Le premier des sites Natura 2000[18] cités ci-dessus suit le tracé de la vallée alluviale de la Moselle qui a gardé en grande partie son caractère naturel. Le site représente l'un des derniers tronçons de rivière à lit mobile du nord-est de la France où cette dynamique est préservée sur des linéaires significatifs. Ces milieux très diversifiés offrent une multitude d'habitats pour la faune et la flore. Le site a été désigné pour la présence de 4 habitats d'intérêt européen (2 habitats de rivières, prairies de fauche, forêt alluviale), 3 mammifères (castor et 2 espèces de chiroptères), 2 espèces d'amphibiens (triton crêté, sonneur à ventre jaune), 1 espèce de poissons (chabot) et 3 espèces d'insectes (damier de la Succise, cuivré des marais, cordulie à corps fin) d'intérêt européen. L'exploitation des carrières et l'agriculture intensive constituent une menace pour ces espèces. Ces enjeux de conflits d'usage seront à prendre en compte dans le SCoT.

Les deux autres sites Natura 2000 sont des gîtes anthropiques pour les chiroptères. Cinq espèces figurant à l'annexe II de la Directive Habitat/Faune/Flore (murin de Bechstein, murin à oreilles échancrées, grand murin, petit rhinolophe, barbastelle d'Europe) fréquentent ces deux sites Natura 2000 particulièrement importants pour la Barbastelle d'Europe. Une sixième espèce de l'annexe II, le grand rhinolophe, fréquente également les gîtes à chiroptères autour d'Épinal. Le SCoT devra poursuivre la protection des milieux naturels remarquables et leurs fonctionnalités.

La mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue constitue une opportunité pour préserver, voire améliorer, les fonctionnalités écologiques, à la fois pour les espèces les plus patrimoniales mais aussi celles plus ordinaires.

[18] Cf. Glossaire

2.1.3 La réserve naturelle régionale et espaces naturels sensibles

La réserve naturelle régionale (RNR) de la Moselle sauvage couvre 380 hectares (40 ha sur le territoire du SCoT) et protège l'un des derniers tronçons de rivière à lit mobile du Nord-Est de la France. Elle a été classée le 22 décembre 2006 par le Conseil Régional de Lorraine. Le classement en réserve confère un statut de protection réglementaire garanti pour 12 ans permettant la préservation des habitats naturels (forêts alluviales, bras morts, bancs de galets, prairies, pelouses sableuses) et de la ressource en eau.

Les différents habitats issus de la dynamique naturelle de la rivière (forêts alluviales, bancs de graviers, reculées…) permettent le développement d'une faune et d'une flore diversifiée. Le castor d'Europe a été réintroduit avec succès en 1984 à proximité du site. La diversité d'oiseaux est remarquable : plus d'une centaine d'espèces survolent le site. Le petit gravelot, le chevalier guignette et l'hirondelle de rivage sont fréquents. La vallée abrite également la plus grande superficie de forêts alluviales de Lorraine. Le site contribue également à l'expansion des crues et donc à la régulation des débits de la rivière. Il présente une forte capacité d'autoépuration et de recharge des nappes alluviales lors des crues, ce qui permet le captage de l'eau potable.

Zoom technique sur les réserves naturelles régionales

L'acte de classement d'une RNR peut soumettre à un régime particulier ou, le cas échéant, interdire : les activités agricoles, pastorales et forestières, l'exécution de travaux, de constructions et d'installations diverses, la circulation et le stationnement des personnes, des animaux et des véhicules, le jet ou le dépôt de matériaux, résidus et détritus de quelque nature que ce soit pouvant porter atteinte au milieu naturel, les actions de nature à porter atteinte à l'intégrité des animaux non domestiques ou des végétaux non cultivés de la réserve ainsi que l'enlèvement, en dehors de la réserve de ces animaux ou végétaux.

Afin de préserver la nature vosgienne (cours d'eau, zones humides, espèces animales et végétales, patrimoine géologique, etc.), le Conseil Départemental mène une politique environnementale volontariste qui a, notamment pour traduction territoriale, la possibilité d'acquérir des parcelles au titre des Espaces Naturels Sensibles (ENS). Sur le territoire du SCoT, 81 ENS sont répertoriés, ainsi que 5 ENS géologiques et 3 ENS rivière (le Madon, la Niche sur Raon-aux-Bois, l'Ourche à Gruey-lès-Surance).

Comment s'organise la maîtrise du foncier dans le cadre de la politique des ENS ?

ZPENS : Le Conseil Départemental est acquéreur prioritaire sur certains territoires sensibles appelés zones de préemption au titre des espaces naturels sensibles (ZPENS).

Acquisition ENS : Le Conseil Départemental peut acquérir, aider les collectivités locales à acquérir, des parcelles au titre des Espaces Naturels Sensibles (ENS). Ces terrains sont dès lors protégés de tous projets de construction et ouverts au public.

Convention : Le foncier peut également être maîtrisé à moyen terme, via des conventions (prêts à usage, baux, etc.)

2.2 La Trame verte et bleue, la Trame noire

- **Ce que disait le SCoT approuvé en 2007 :**

L'axe de la vallée de la Moselle, à enjeux environnementaux multiples, (délimité par le périmètre de la zone inondable de la Moselle, les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable et le site Natura 2000) ainsi que **les espaces naturels remarquables** recensés sur le territoire (site Natura 2000, ZNIEFF de type espace naturel sensible) **seront strictement protégés.**

Page 24 du DOG du SCoT de 2007

Les grands corridors écologiques ont été identifiés dans le cadre de l'élaboration du SCoT, mais **un véritable réseau écologique est indispensable à mettre en place** afin de connaître l'organisation et la structuration des échanges biologiques sur le territoire et de mettre ainsi en œuvre les actions pour les préserver.

Les corridors identifiés (…) devront être préservés, notamment vis-à-vis des aménagements susceptibles de créer un obstacle à la libre circulation de la faune. En outre, les corridors pour lesquels des dysfonctionnements sont constatés (…) devront être restaurés (…)

Les corridors aquatiques sont déterminés dans leur périmètre par la zone d'extension maximale des crues et des milieux naturels liés aux zones humides. Les corridors terrestres devront être traduits dans les plans locaux d'urbanisme sous la forme d'espace à vocation naturelle ou agricoles stricte (…)

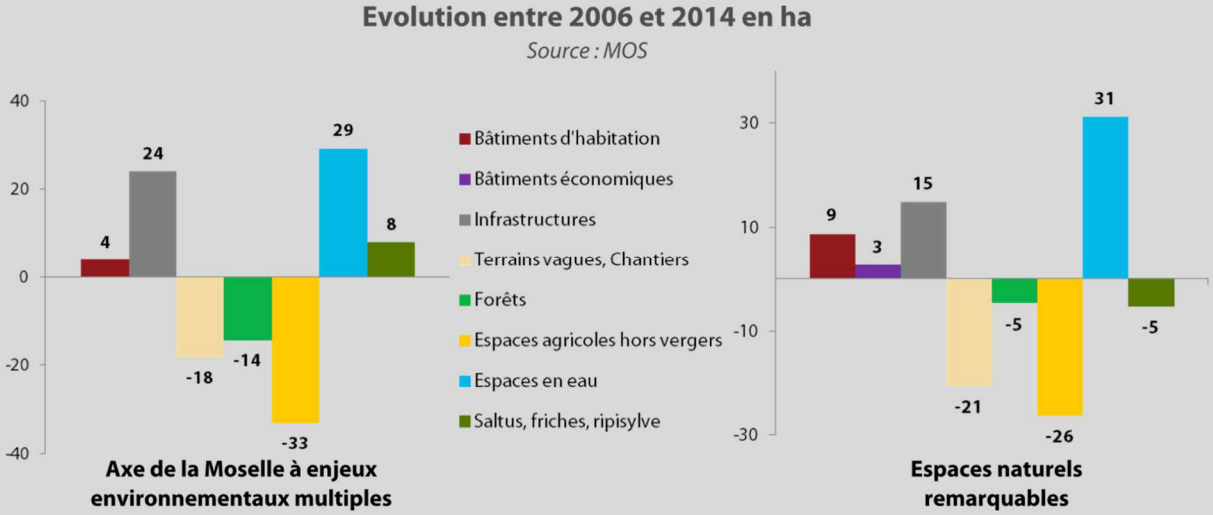
Page 25 du DOG du SCoT de 2007

2.2.1 Elements évaluatifs

- **Axe de la vallée de la Moselle**

Le premier graphique ci-dessus montre l'évolution de l'occupation du sol dans l'axe **de la vallée de la Moselle, à enjeux environnementaux multiples** entre l'été 2006 et l'été 2014. Trois phénomènes peuvent être observés ici :

- La principale artificialisation de cet espace est dû aux infrastructures, ici les carrières. Les espaces en chantier étaient des carrières en construction en 2006.
- L'évolution naturelle de la vallée de la Moselle qui se caractérise par une augmentation de la surface en eau et de la ripisylve.
- 4 ha de bâtiments d'habitation ont été construits dans cet espace, essentiellement de nouvelles habitations dans le tissu bâti existant, à la marge de l'espace identifié sur le POG.



Le deuxième graphique, qui montre l'évolution de l'occupation du sol des **espaces naturels remarquables**, est très semblable au précédent car il s'agit d'espaces qui se surperposent dans la vallée de la Moselle, là où l'évolution des carrières a été importante. Néanmoins on peut noter comme différence notable, l'augmentation plus importante de l'artificialisation dûe à des bâtiments. La raison vient principalement de l'évolution des périmètres des ZNIEFF de type I qui a eu lieu durant l'année 2014 puis 2018. L'évaluation est donc complexe car certaines communes ont vu leur document d'urbanisme prendre en compte ces nouveaux périmètres alors que d'autre non.

- **Première ébauche de la Trame Verte et Bleue en 2007**

Le SCoT approuvé en 2007 était précurseur sur la question de la préservation et de la restauration des corridors écologiques car l'obligation légale pour les documents d'urbanisme date de la loi Grenelle II du 12 juillet 2010. En effet, le SCoT avait identifié sur son POG un certains nombre de corridors terrestres et aquatiques à préserver de l'urbanisation qui ont été retranscrits par des zonages naturels ou agricoles stricts (voire même des zonages naturels stricts pour le PLU de Xertigny) pour les corridors terrestres et avec l'inscription d'une inconstructibilité de 10 mètres de part et d'autre d'un cours d'eau pour les corridors aquatiques.

Après la loi Grenelle II, les PLU mis en compatibilité se sont vu dotés d'une réfléxion plus complète sur la question de la Trame Verte et Bleue.

Rappel du cadre légal

Découlant directement du sommet de Rio de 1992, la Stratégie Paneuropéenne de Sofia de 1995 définit le concept de « réseau écologique ». La loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable (loi n°99–533 du 25 juin 1999) portant modification de la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire (loi nº 95–115 du 4 février 1995), dite Voynet, officialise le concept de réseau écologique en France en prévoyant un dispositif stratégique que les collectivités régionales et locales ont à décliner aux échelles paysagères et locales avec leurs administrés.

En octobre 2007, un ensemble de rencontres nationales, « Les Grenelles de l'Environnement », sur les thématiques de l'environnement et du développement durable affichent l'engagement et la volonté politique de la prise en compte notamment de la trame écologique. Il est ainsi décidé qu'une cartographie des continuités écologiques et des discontinuités doit être réalisée à l'échelle nationale. La Trame Verte et Bleue apparait comme un outil d'aménagement qui doit trouver sa traduction dans les documents d'urbanisme. Elle est également opposable aux grandes infrastructures. La préservation des continuités écologiques constitue ainsi une des politiques publiques à prendre en compte dans l'aménagement (Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, article L121-1 du Code de l'Urbanisme).

Les documents de planification et projets des collectivités territoriales et de leurs groupements, particulièrement en matière d'aménagement de l'espace et d'urbanisme, doivent prendre en compte les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE). Par ailleurs, la loi Grenelle 2 (n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement) modifie de nombreux articles du code de l'urbanisme (DTA, SCoT, PLU et carte communale) pour intégrer l'objectif de **respect des continuités écologiques,** notamment via l'évaluation des incidences et le « porter à connaissance » des SRCE.

La loi ALUR (n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové) renforce encore davantage le rôle des documents d'urbanisme, qui doivent déterminer les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (article L121-1 du code l'urbanisme). Les SCoT doivent fixer des objectifs de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques au sein du PADD (article L122-1-3), et doivent préciser les modalités de protection des espaces nécessaires au maintien de la biodiversité et à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques au sein du DOO (article L122-1-5 II).

2.2.2 Méthodologie

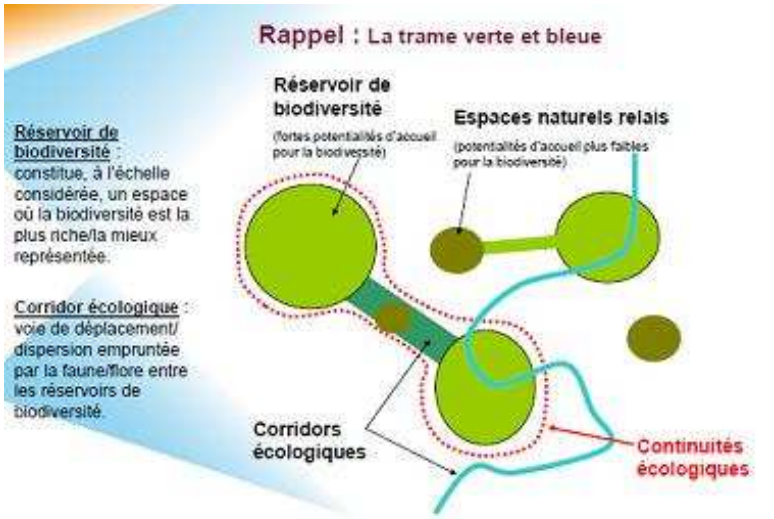
La Trame Verte et Bleue relève d'un positionnement stratégique environnemental et constitue un outil qui va permettre de structurer le territoire des Vosges Centrales. Cette trame accompagne le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), créé par le Grenelle de l'Environnement et les orientations nationales qui lui sont supérieures. Le but est ici de donner véritablement une transcription territoriale à cette politique de gestion durable des milieux naturels, de leurs besoins et de leurs interactions avec les autres ressources environnementales (exemples : eau, paysages, espaces…).

A travers le SCoT, il s'agit de mener les grands arbitrages du partage entre les trames « naturelle » et « humaine ». Si la trame verte et bleue a pour ambition première la préservation de la biodiversité, elle doit également répondre à plusieurs objectifs :

- **S'intégrer dans une stratégie globale qui valorise les atouts du territoire et atténue les faiblesses identifiées (gestion durable des ressources en eau, spatiales, paysagères, maîtrise des risques naturels…) ;**
- **Constituer un outil permettant une organisation du développement qui s'articule avec les autres orientations du SCoT, quel que soit le secteur considéré (économie, développement urbain, etc.).**

Dans le cadre de l'élaboration du SCoT des Vosges Centrales, le Syndicat Mixte du SCoT des Vosges centrales doit réaliser un diagnostic de son territoire afin d'appréhender et intégrer au mieux les enjeux environnementaux. La Trame Verte et Bleue, une de ces composantes environnementales, s'inscrit donc parfaitement dans ce contexte.

La **Trame Verte et Bleue** est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité.



Eléments définis pour chaque sous-trames (ensemble des espaces constitués par un même type de milieu) : milieux boisés, milieux prairiaux…

Elle constitue un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national (et déclinée à l'échelle intra-nationale et locale : région, département, commune, quartier), pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer par le biais de continuités écologiques. En d'autres termes, il s'agit d'assurer la préservation de la biodiversité et de permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

En effet, la biodiversité est aujourd'hui reconnue comme essentielle à notre qualité de vie. Elle fournit ainsi :

- des biens : productions alimentaires, médicaments (extraction de molécules d'intérêt pharmaceutique), de nombreuses matières premières comme le charbon, le bois, la laine, le coton…

- des services : 70% des productions agricoles (arbres fruitiers, légumes… et grandes cultures) dépendant de la pollinisation par les insectes ; les zones humides permettent de prévenir les crues et les inondations (rôle dans la régulation hydraulique) ; les espaces forestiers sont le support d'activités touristiques et récréatives…

La Trame Verte et Bleue s'inscrit dans une démarche de préservation de l'environnement mais qui trouve une résonnance dans de nombreux champs des politiques socioéconomiques et d'aménagement du territoire : agriculture/sylviculture, attractivité et cadre de vie, tourisme (exemple : agro-tourisme)…

La Trame verte et bleue repose sur la détermination de sous-trames de milieux naturels et semi-naturels. Pour ce territoire, 6 sous-trames ont été identifiées :

- **Les milieux forestiers,**
- **Les milieux ouverts thermophiles,**
- **Les milieux humides,**
- **Les milieux alluviaux,**
- **Les milieux prairiaux et de transition,**
- **Les milieux aquatiques stricts.**

Chaque sous-trame est constituée à la fois de **réservoirs de biodiversité** et de **corridors écologiques** (sauf la sous trame des milieux aquatiques stricts qui correspond aux cours d'eau permanents du territoire et où les réservoirs de biodiversité jouent aussi le rôle de corridors).

Les **réservoirs de biodiversité** ont été identifiés pour chaque sous-trame[19]. Ils reposent notamment sur les zonages environnementaux existants (règlementaires ou d'inventaire). Tous les zonages du patrimoine naturel n'ont pas vocation à être considérés comme réservoirs de biodiversité de la Trame Verte et Bleue des SRCE. En revanche, pour une Trame Verte et Bleue telle que celle du SCoT des Vosges Centrales, ils sont tout à fait indiqués comme sources d'informations pour identifier des réservoirs de biodiversité. Les espaces obligatoires à prendre en compte ont été intégrés dans la TVB du SCoT. De plus, toutes les tourbières connues ont été intégrées dans leur intégralité au vu de leur grande fragilité et de leur intérêt. Pour les autres zonages, une sélection a été faite à partir des potentialités écologiques des espaces naturels. En effet, afin de compléter l'analyse des zonages du patrimoine naturel, et d'avoir une analyse homogène de l'ensemble du territoire du SCoT des Vosges Centrales, l'ensemble des espaces agricoles et naturels qui ne sont pas reconnus à ce jour sur le territoire (c'est-à-dire non inventoriés par des zonages environnementaux) mais qui participent pourtant au fonctionnement écologique du territoire (rôle de la nature dite « ordinaire ») ont été pris en compte.

Les corridors écologiques, axes privilégiés de déplacement des espèces, ont été déterminés pour chaque sous-trame. **Les corridors mis en évidence relient les réservoirs deux à deux, en empruntant le chemin le plus court et en utilisant au maximum les milieux constitutifs de la sous-trame étudiée**. Par exemple, pour la sous-trame « Milieux Forestiers

[19] Pour plus de détails sur la méthodologie, se référer à *l'analyse fonctionnelle de la biodiversité et enjeux* r réalisée par le bureau d'étude Biotope dans le cadre de l'assistance technique pour le projet agricole et environnemental des Vosges centrales.

», les corridors écologiques identifiés sont les chemins les plus courts traversant un maximum de zones boisées, voire de zones relais boisées.

La fonctionnalité des corridors écologiques a été évaluée à partir d'une analyse complémentaire qui se base sur **les principaux obstacles au déplacement** de la faune rencontrés le long de chaque corridor ainsi que sur **l'occupation du sol traversée par chaque corridor** (plus le corridor passe sur une occupation du sol favorable à son milieu, plus il est considéré comme fonctionnel et inversement plus il rencontre d'élément fragmentant comme des routes ou des milieux non-favorables, moins il est considéré comme fonctionnel).

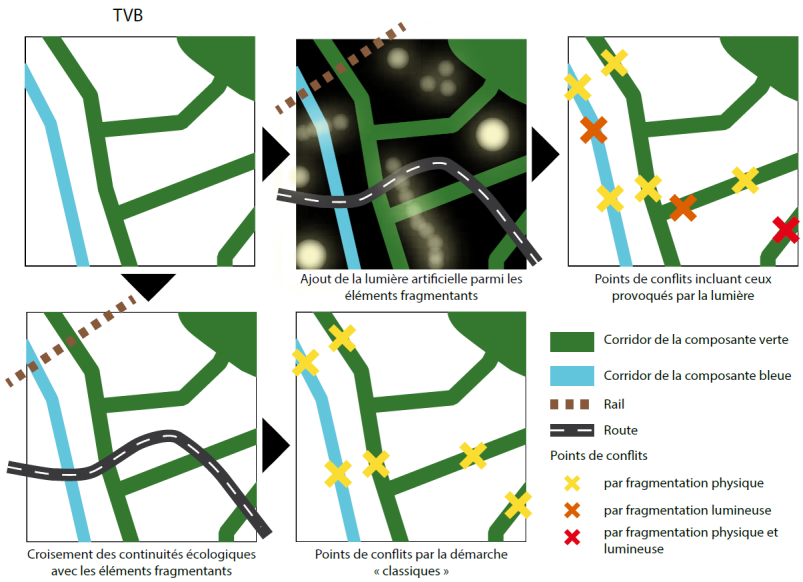
Les réservoirs et corridors écologiques ont ensuite été hiérarchisés selon deux échelles, régionale ou intercommunale. Les réservoirs d'intérêt régional sont les ensembles continus d'espaces naturels issus des sélections via la trame verte et bleue du SRCE, via les sites Natura 2000 et via les ZNIEFF I ainsi que les zones humides remarquables et les tourbières. Les réservoirs d'intérêt intercommunal correspondent à tous les autres. Les corridors écologiques d'intérêt régional sont ceux qui relient au moins un réservoir d'intérêt régional avec un autre réservoir. Ceux d'intérêt intercommunal sont les corridors qui relient entre eux deux réservoirs d'intérêt intercommunal.

La mise en évidence d'un corridor écologique traduit un flux de déplacement qui est théoriquement le plus intense au niveau des espaces couverts par le corridor. Cela ne signifie pas que les individus passent exactement sur le tracé du corridor mais que ce dernier constitue un passage privilégié.

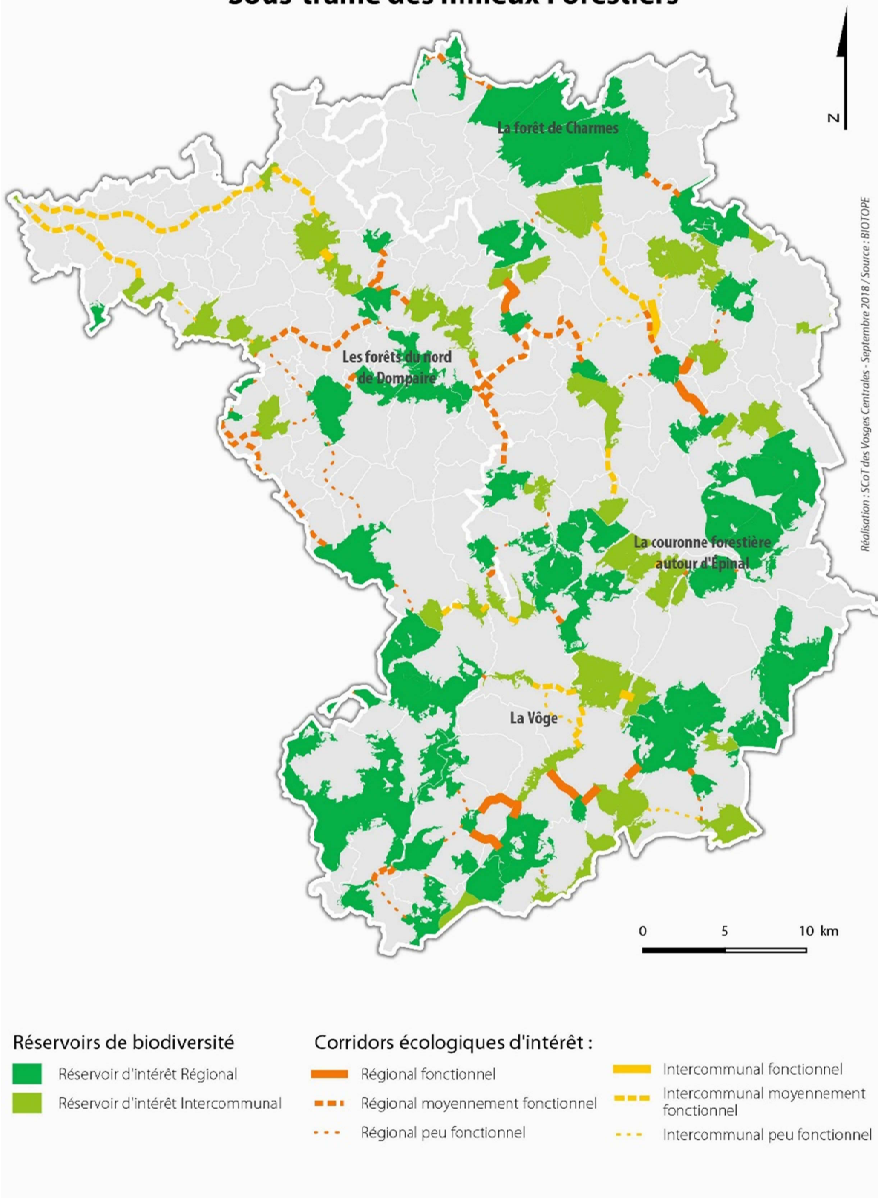
La **Trame noire** est l'ensemble des corridors écologiques caractérisés par une certaine obscurité et empruntés par les espèces nocturnes. Sa définition est issue du Grenelle de l'environnement en 2007, et est incluse dans le SRCE du Grand Est.

Le croisement de la carte des enjeux de la biodiversité nocturne découlant de la trame verte et bleue, avec la carte de la pollution lumineuse permet de déterminer les corridors et réservoirs de biodiversité fonctionnels ou non la nuit en début et en cœur de nuit.

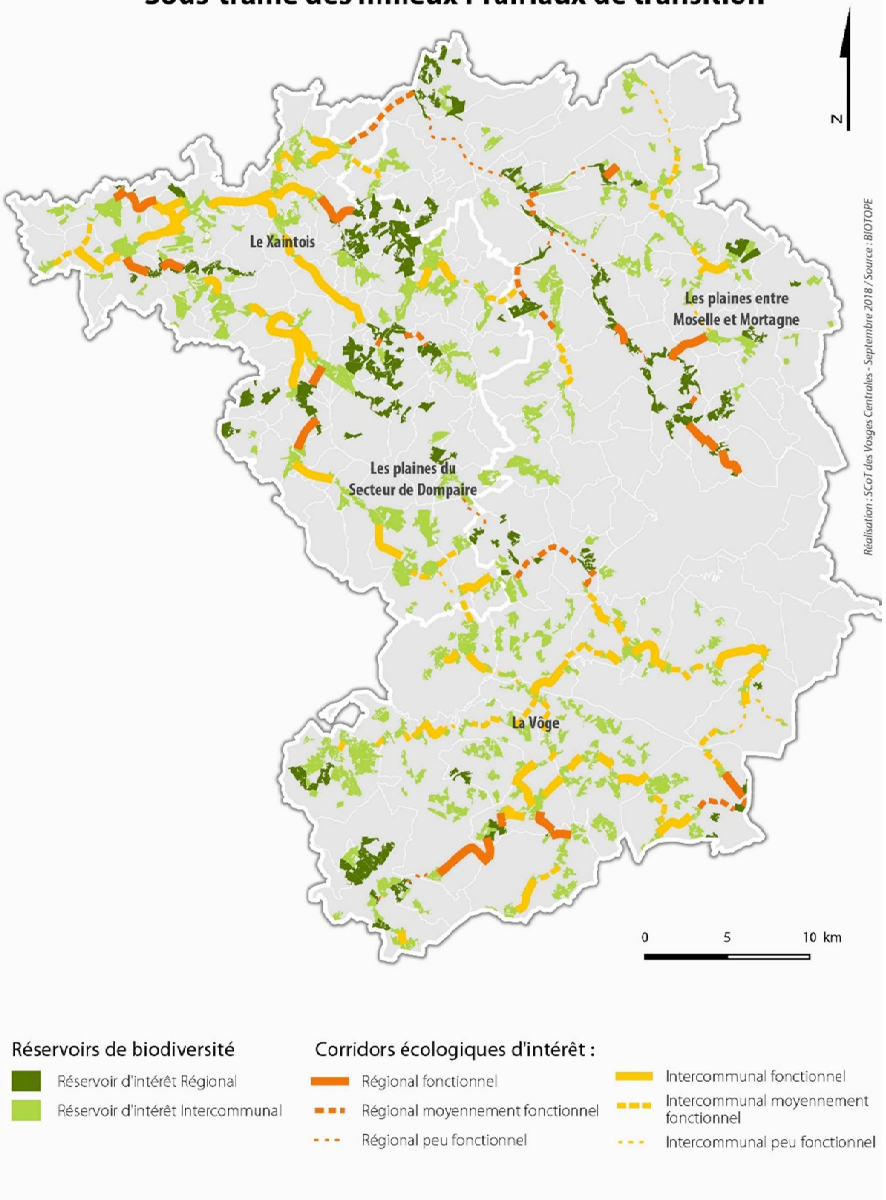
Le schéma ci-contre illustre la méthode retenue pour identifier les points de conflit par fragmentation lumineuse.



Sous-trame des milieux Forestiers



Sous-trame des milieux Prairiaux de transition



2.2.3 Trame verte

La Trame Verte est constituée de 5 sous-trames qui témoignent de la diversité des milieux naturels et semi-naturels sur le territoire du SCoT. Elle est confrontée à diverses obstacles comme les zones fortement anthropisées ou les infrastructures impactantees.

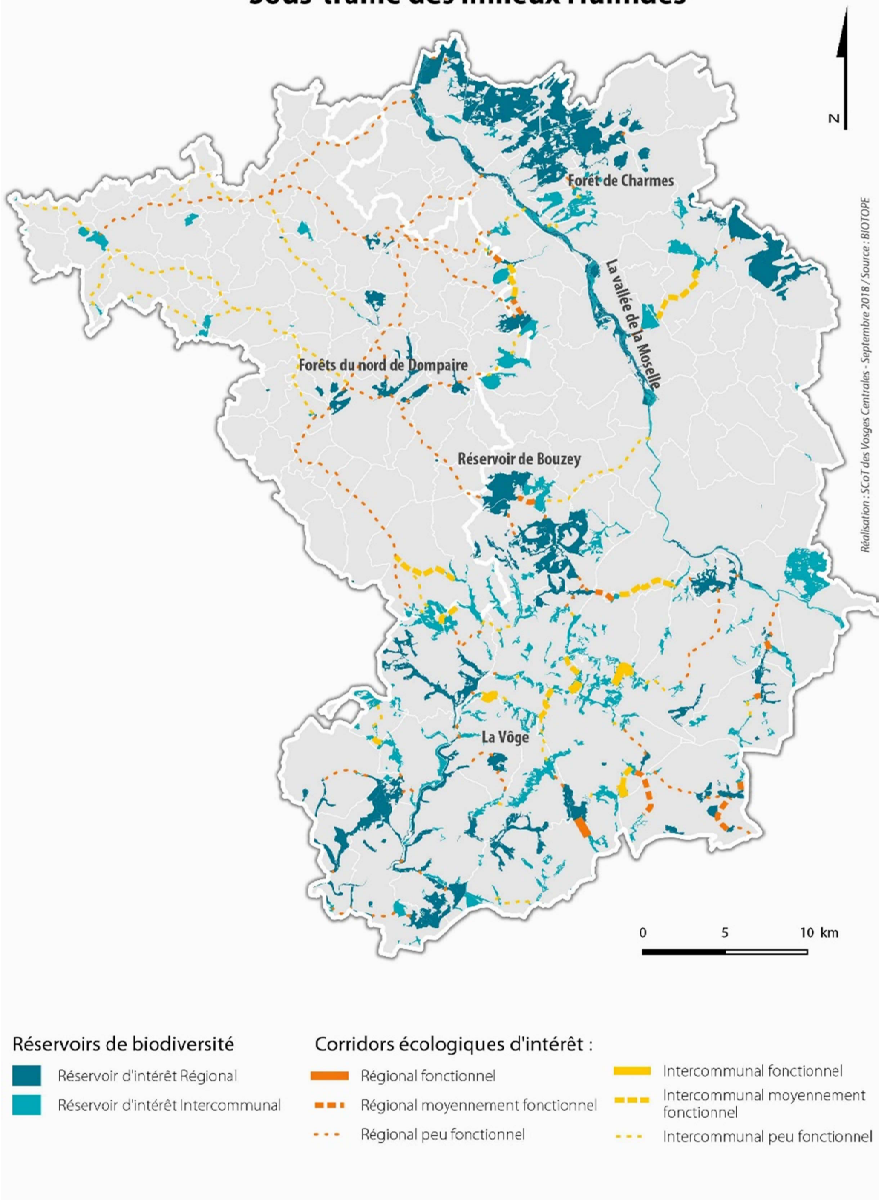
La sous-trame des « milieux forestiers » est bien répartie sur l'ensemble du territoire, à l'exception du secteur de Mirecourt, avec quelques grands massifs, dont la forêt de Charmes.. Des corridors écologiques peu à moyennement fonctionnels traversent le territoire sur un axe nord-sud. Si le maintien d'une sylviculture dynamique et respectueuse de l'environnement est important pour l'économie locale, il l'est également pour le bon fonctionnement écologique du massif.

La sous-trame des « milieux prairiaux et de transition » semble également plutôt bien répartie sur le territoire, hormis au niveau d'Epinal, et les corridors sont plutôt fonctionnels.

Les milieux agro-pastoraux constituent le témoignage d'une agriculture traditionnelle qui tend à s'effacer. Ces pratiques agricoles permettent le développement de milieux naturels spécifiques (prairies) et contribuent au développement d'une flore et d'une faune à l'intérêt écologique indéniable. Les milieux agricoles représentent 48 % de la surface du territoire, dont 62 % de prairies. On retrouve dans ces prairies de nombreux oiseaux qui chassent, comme le Milan royal. Les petits mammifères (hérisson, lièvre…), les amphibiens, les insectes (orthoptères notamment) apprécient également ces milieux. La biodiversité a tendance à régresser dans les prairies, due en partie à l'intensification agricole et à la fauche trop précoce. **Les haies**, présentes sur certaines parcelles, **accueillent une biodiversité spécifique** (pie-grièche écorcheur par exemple) **mais elles ne sont pas gérées favorablement à la faune et la flore et tendent à disparaître** malgré leur multifonctionnalité (régulation thermique des parcelles, régulation du cycle de l'eau, réduction des nuisances sonores, maîtrise des pollutions diffuses, écosystème à part entière, etc.). Certaines espèces ont besoin de retrouver une mosaïque de milieux à proximité des haies : prés, zones en friche, zones humides et forêt. Les vergers accueillent également une diversité d'espèces. Si la préservation des milieux prairiaux apparaît comme un enjeu important du point de vue de la conservation de la biodiversité, il s'agit également d'assurer la pérennité d'espaces ouverts qualitatifs qui concourent à limiter la simplification du grand paysage. Cela renvoie principalement à la **préservation de pratiques agricoles extensives et donc au maintien de conditions favorables à l'élevage, ainsi qu'au maintien des éléments arborés (haies, bosquets, arbres isolés).**

Les formations forestières constituent une composante naturelle et paysagère importante sur le SCoT. La nature des sols permet de distinguer trois grands secteurs sur le territoire du SCoT : le plateau lorrain au nord (90 % de feuillus), la Vôge au sud-ouest (70 % de feuillus) et les collines sous-vosgiennes au sud-est (50 % de feuillus). D**es actions favorables à la biodiversité sont menées en forêt publique** (maintien d'arbres ou d'ilots de sénescence et de vieillissement, favorables aux chiroptères et autres espèces arboricoles, etc.). Les milieux forestiers accueillent une faune riche et diversifiée relevant de l'ensemble des groupes faunistiques : grands mammifères (cerf élaphe, chevreuil européen, sanglier…) et petits carnivores (fouine, martre, renard…), reptiles (couleuvre à collier, orvet…), amphibiens (crapaud commun, sonneur à ventre jaune…), insectes (lucane cerf-volant…). Les boisements de feuillus et mixtes s'avèrent également particulièrement favorables à la présence de cavités arboricoles, notamment au sein des boisements matures.

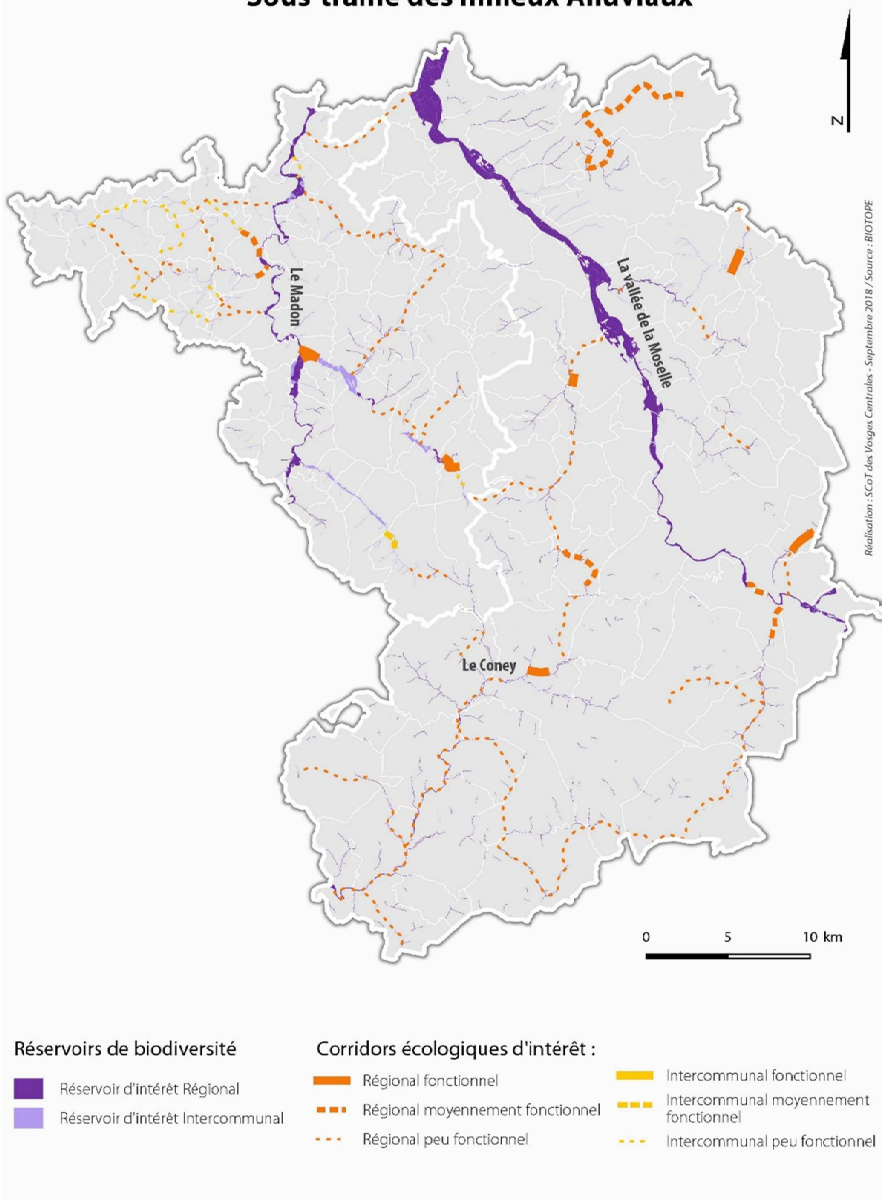
Sous-trame des milieux Humides



Réservoirs de biodiversité
- Réservoir d'intérêt Régional
- Réservoir d'intérêt Intercommunal

Corridors écologiques d'intérêt :
- Régional fonctionnel
- Régional moyennement fonctionnel
- Régional peu fonctionnel
- Intercommunal fonctionnel
- Intercommunal moyennement fonctionnel
- Intercommunal peu fonctionnel

Sous-trame des milieux Alluviaux



Réservoirs de biodiversité
- Réservoir d'intérêt Régional
- Réservoir d'intérêt Intercommunal

Corridors écologiques d'intérêt :
- Régional fonctionnel
- Régional moyennement fonctionnel
- Régional peu fonctionnel
- Intercommunal fonctionnel
- Intercommunal moyennement fonctionnel
- Intercommunal peu fonctionnel

Les milieux forestiers sont également propices à l'expression d'une avifaune variée, souvent fonction du type de peuplement et/ou de la maturité du milieu. Les boisements de feuillus et vieux boisements mixtes offrent des habitats d'intérêt pour la reproduction de nombreux rapaces diurnes. **Les lisières peuvent également être intéressantes pour la biodiversité si elles sont étagées** (présence de 3 strates : herbacée, arbustive et arborescente). Elles représentent un espace de transition entre les milieux ouverts et forestiers, importantes comme habitat de vie (oiseaux et petits mammifères notamment) ou axe de déplacement pour les chiroptères. Si la préservation de ces formes diversifiées est un enjeu important, **il s'agit également de faire de ce patrimoine naturel un élément à part entière de l'aménagement urbain**. En effet, les espaces boisés participent à l'intérêt du cadre de vie et constituent une aménité importante. **La révision du SCoT des Vosges centrales est une opportunité à saisir pour valoriser ce capital forestier et renforcer l'attractivité locale.**

Le maintien des réservoirs de biodiversité des sous-trames des « milieux humides » et des « milieux alluviaux » ainsi que des corridors associés constitue un enjeu fort au regard des nombreux services rendus par ces milieux naturels : régulation hydraulique (lutte contre les inondations, soutien à l'étiage des cours d'eau), filtre naturel des eaux, composante du patrimoine paysager… Mais leur pérennité à long terme dépasse les intérêts propres au SCoT. Ce sont des sous-trames qui participent aussi bien à la trame verte qu'à la trame bleue même si leurs intérêts diffèrent selon le type d'espèce (cf 2.2.4 trame bleue).

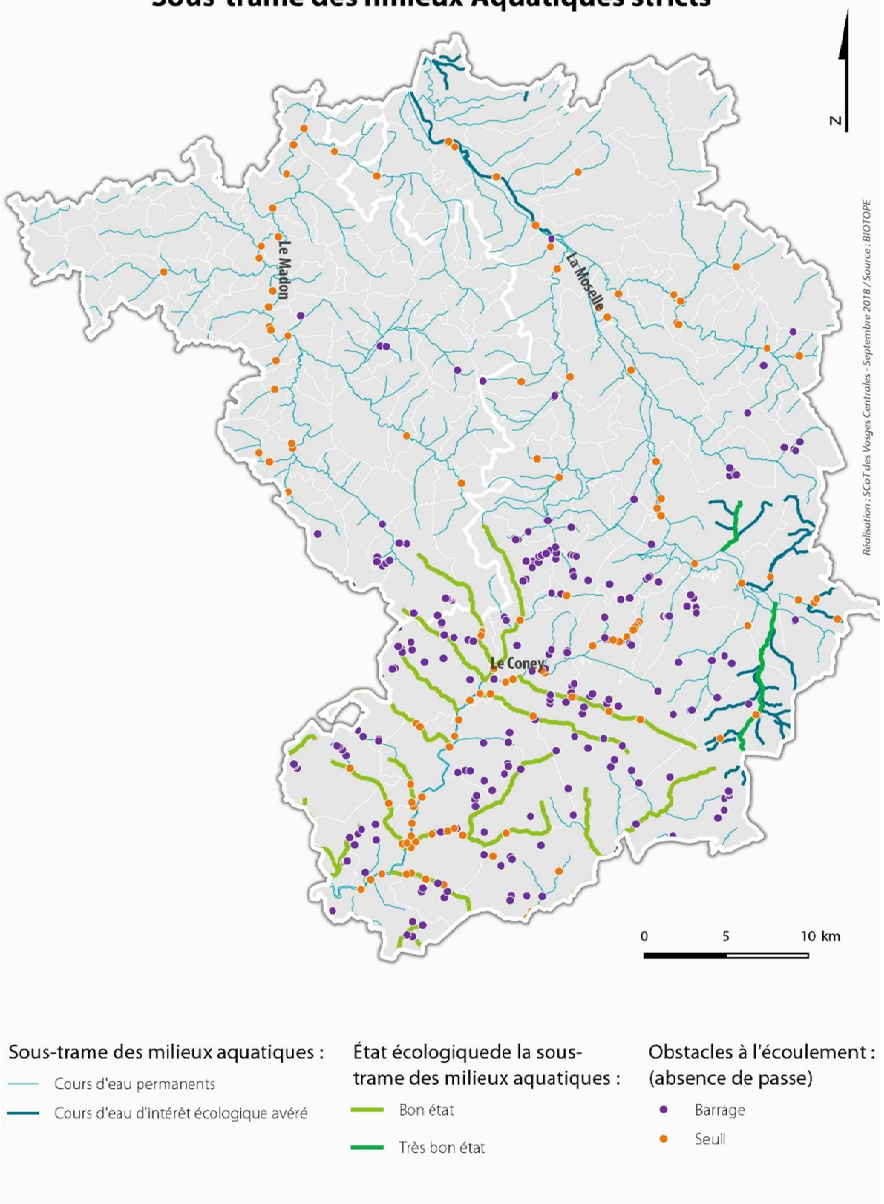
L'érosion (rendant les berges abruptes et moins favorables à la biodiversité), **l'ensablement, l'absence de réflexion à l'exploitation des carrières et, la mauvaise qualité de l'eau, sont notamment des menaces pour le bon fonctionnement écologique de la trame bleue comme de la trame verte.** Ces problématiques peuvent être étendues aux pièces d'eau stagnantes qui sont également présentes et inventoriées sur le territoire (réservoir de Bouzey, étangs, mares dans la forêt de Rambervillers…).

Bien que réputés peu propices à l'accueil de la biodiversité, certains milieux artificialisés représentent des zones d'accueil pour la faune, comme les espaces verts publics ou privés (jardins, vergers, etc.), les espaces interstitiels (terrains vagues, friches, jachères) et les murets, particulièrement favorables aux reptiles. Mais ce sont également les combles, caves et anciens ouvrages militaires, qui accueillent notamment des gîtes à chiroptères (reproduction et hibernation). Ces derniers font partie de deux sites Natura 2000, désignés pour la présence du petit rhinolophe, du grand murin et de la barbastelle d'Europe.

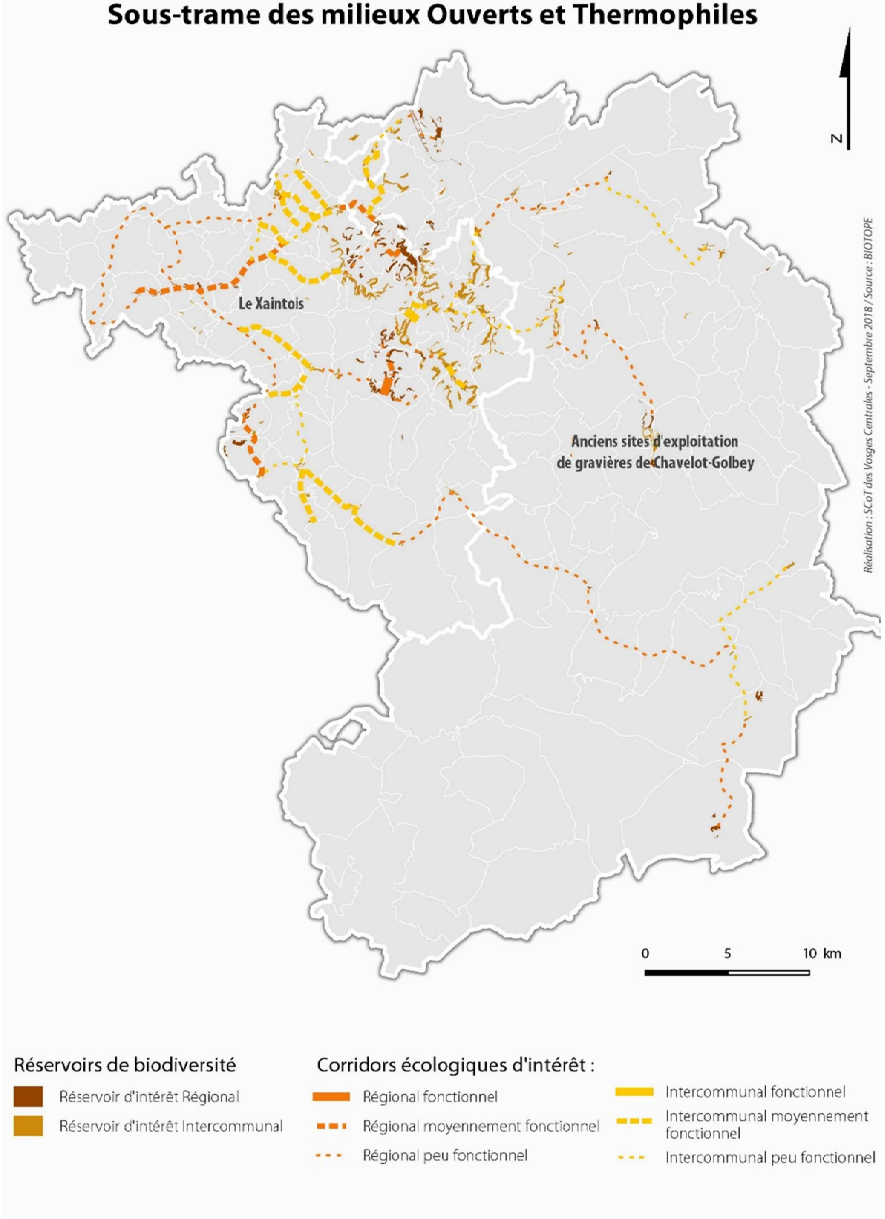
L'articulation des milieux urbains avec des milieux naturels répondant aux besoins trophiques des individus (prairies, forêts, plans d'eau, etc.) **ou permettant leurs déplacements** (ex : haies) **constitue un facteur essentiel à la survie des espèces**. C'est pourquoi la préservation des motifs naturels à proximité des zones urbanisées et connectés avec celles-ci est importante car si leur conservation contribue à définir un cadre de vie plus qualitatif et, in fine, à favoriser l'attractivité du territoire, elle favorise également la pérennité de la biodiversité en ville. Dans le cadre du SCoT, cette notion de mise en réseau écologique a pour corollaire la mise en œuvre d'une politique territoriale de préservation durable de la biodiversité : la Trame Verte et Bleue.

La sous-trame des « milieux ouverts thermophiles » est principalement localisée sur les coteaux calcaires du nord-ouest du territoire, principalement entre le secteur de Mirecourt et de Charmes. Les corridors sur le reste du territoire sont peu fonctionnels du fait de la rareté de ces milieux et donc de leur distance. La préservation de ces milieux et des corridors associés revêt un enjeu important et suppose le maintien d'espaces agricoles et (semi)-naturels ouverts et donc des modes de gestion adaptés.

Sous-trame des milieux Aquatiques stricts



Sous-trame des milieux Ouverts et Thermophiles



2.2.4 Trame Bleue

La Trame bleue est le résultat de trois-sous trames :

- *la sous trame « milieux humides »* (zones potentiellement humides)
- *la sous trame « milieux alluviaux »*
- *et la sous trame « milieux aquatiques stricts»* qui désigne les milieux aquatiques courants c'est à dire les cours d'eau permanents du territoire

Cette trame doit donc répondre, en autre, à la problématique des connexions biologiques des habitats et espèces purement aquatiques. Ainsi, l'un des principaux enjeux de la trame aquatique est la libre circulation des populations piscicoles. Pour ces raisons, **l'ensemble des cours d'eau permanents du territoire constitue la sous-trame « milieux aquatiques stricts »** et participe au bon fonctionnement écologique du réseau hydrographique. **D'ailleurs, du fait de leur forme et de leurs interconnexions, les cours d'eau représentent aussi bien des réservoirs de biodiversité que des corridors écologiques de la sous-trame des milieux aquatiques**.

- **La trame bleue du SCoT des Vosges Centrales**

Le réseau hydrographique du SCoT est qualifié de dense, 1 098 km de linéaire de cours d'eau (classe 1 à 6) pour 160 000 ha cependant, les 3 sous-trames qui constituent la trame bleue forme un réseau écologique réparti sur l'ensemble du territoire étroitement lié à ce réseau hydrographique.

La Moselle et le Mâdon structurent la sous-trame alluviale du territoire car la taille de ces deux cours d'eau et les zonages du patrimoine naturel qui les accompagnent font qu'ils concentrent la majeure partie des réservoirs de biodiversités des milieux alluviaux. La vallée de la Moselle constitue d'ailleurs un patrimoine naturel reconnu par des zonages environnementaux. Ces cours d'eau accueillent de nombreuses espèces de poissons (brochet, chabot, écrevisse, lamproie de planer, truite, etc.) mais également des oiseaux (martin pêcheur, cincle plongeur…) et mammifères (castor d'Europe, chiroptères…) ainsi que deux espèces patrimoniales d'écrevisses est à noter sur le territoire (écrevisse à pieds blancs, écrevisse à pattes rouges). Ainsi plusieurs corridors d'intérêt régional relient ces deux cours d'eau et leurs principaux affluents. Les autres corridors de cette sous-trame sont dispersés entre les différents affluents du Coney et maillent le Sud du territoire. La fonctionnalité globale de ces corridors est « peu fonctionnelle » dû **au manque de milieux constitutifs de la sous-trame** (les espaces en eau et prairies permanentes) entre les réservoirs et la présence importante d'éléments fragmentant ou difficilement franchissable (les vergers et vignes ainsi que les espaces agricoles céréaliers très présents entre la Moselle et le Mâdon et les forêts de conifères pour le sud du territoire).

La sous-trame des milieux humides se confond quant à elle avec les milieux les plus boisés du territoire. La forêt de Charmes au Nord, les vallées profondes de la Vôge au Sud et les alentours du réservoir de Bouzey concentrent la majeure partie des réservoirs complétée par les forêts situées au Nord du secteur de Dompaire et la vallée de la Moselle. D'une manière générale, les **zones potentiellement humides sont nombreuses et présentes sur tout le territoire** : 15 tourbières sur la moitié sud sur une surface de 110 ha, 1 068 mares identifiées sur une surface de 37 ha (concentration importante en forêt de Rambervillers), des prairies humides, etc. **mais elles sont en régression**. Pourtant, les zones humides remplissent de multiples fonctions : écrêtement des crues et soutien à l'étiage ; épuration

naturelle ; milieu de forte biodiversité ; valeurs touristiques, culturelles, patrimoniales et éducatives. Les milieux aquatiques, alluviaux et humides constituent des habitats favorables à l'accueil d'une faune et d'une flore particulièrement patrimoniale. Les tourbières sont par exemple l'habitat privilégié des amphibiens, des insectes aquatiques et d'une grande quantité d'espèces végétales spécifiques et parfois rares.

De plus, **les prairies oligo et méso-oligotrophes humides** (les plus diversifiées) **deviennent de plus en plus rares du fait de l'intensification des pratiques agricoles et du drainage**. **Le surpâturage est également une menace en milieu humide** avec risques de dégradation du sol et de la végétation typique par le piétinement des bovins. **Il faut néanmoins noter que sans entretien agricole ou sans la présence de grands herbivores, ces milieux seraient amenés à se boiser spontanément**.

De grands corridors écologiques d'intérêt régional traversent ainsi le territoire du Nord au Sud formant un maillage qui s'étend jusqu'aux corridors reliant les différentes vallées des affluents du Coney. **Le déficit de zones relais entre le Nord et le Sud** en dehors de la vallée de la Moselle pose des problèmes de fonctionnalité des corridors dus aux espaces agricoles drainés du Secteur de Dompaire de même que les plateaux herbeux situés entre les vallées du Sud qui ne sont pas forcément favorables aux déplacements des espèces de cette sous-trame.

Enfin la sous-trame des milieux aquatiques strictes suit les cours d'eau permanent du territoire et se confond géographiquement avec les deux autres trames qui sont étroitement liées à ces cours d'eau.

Il est aussi à noter que les milieux associés à ces trois sous-trames sont parfois colonisés par des plantes invasives notamment la balsamine de l'Himalaya ou la renouée du Japon, ce qui réduit leur intérêt écologique et affaiblit la diversité d'espèces locales.

- **Etat écologique des cours d'eau**

La préservation des espèces inféodées aux milieux aquatiques, alluviaux et humides repose sur la qualité des eaux (notamment physico-chimique). D'après les mesures effectuées par les agences de l'eau Rhin-Meuse et Rhône-Méditerranée-Corse **la qualité écologique des principaux cours d'eau des Vosges Centrales est qualifiée de moyenne**.

Une disparité existe entre les cours d'eau du Nord du territoire (Moselle, Durbion, cours d'eau situés sur la commune de Chamagne) avec une qualité médiocre mesurée et les cours d'eau du Sud du territoire (Coney, Semouse…) qui possèdent une qualité écologique plutôt bonne.

Le SDAGE a mis en place des objectifs de restauration de l'état écologique des cours d'eau, même si une amélioration a été constatée sur la Moselle depuis quelques années, il est peu probable que l'atteinte du bon état écologique en aval de ce cours d'eau soit possible sans « une remise en cause des activités humaines (navigation, industrie, zone urbaine denses etc…) » le long de l'ensemble de la rivière. Ainsi la restauration de la fonctionnalité de la trame bleue est liée à une vigilance sur l'urbanisation des espaces à proximité des cours d'eau notamment à la qualité des rejets effectués dans les cours d'eau.

- **Continuité physique des cours d'eau**

Les obstacles à l'écoulement sont nombreux (525) et de différente nature sur le territoire des Vosges Centrales (212 barrages ou sous-barrages, 45 obstacles liés à la présence de ponts, deux grilles de pisciculture, 66 buses, 129 seuils en rivières et 71 de nature inconnue).

C'est le réseau hydrographique de la Moselle qui est principalement équipé de seuils, fragmentant les hydrosystèmes. Ces ouvrages peuvent bloquer les poissons grands migrateurs dans leurs migrations vers les zones de frayère. Plusieurs barrages sont présents sur le réseau secondaire et fragmentent également les hydrosystèmes des affluents secondaires de la Moselle.

Pour certaines espèces, en particulier l'Anguille, le franchissement des barrages hydroélectriques constitue par exemple une cause de mortalité non négligeable (mortalité lors du passage dans les turbines). L'installation de certains ouvrages dits « passes à poissons » est censée limiter l'effet d'obstacle à la migration des poissons. Cependant, tous ne sont pas efficaces. Ainsi, les impacts ne sont jamais totalement supprimés malgré la mise en place de dispositifs spécifiques pour permettre le franchissement des espèces.

La directive européenne dite loi sur l'eau et les milieux aquatique de 2006 a reformé les anciens classements des cours d'eau issus de la loi de 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique et de l'article L 432-6 du code de l'Environnement pour donner deux listes (liste 1 et liste 2) de cours d'eau pour chaque bassin hydrographique.

Ce classement impose aux ouvrages existants sur les cours d'eau de ces deux listes des mesures correctrices de leur impact sur la continuité écologique :

- au fur et à mesure des renouvellements d'autorisations ou de concessions, ou à l'occasion d'opportunités particulières pour ceux de la liste 1
- et dans les 5 ans (après décembre 2012 pour le bassin Rhin-Meuse et après juillet 2013 pour le bassin Rhône-Méditerranée-Corse) pour ceux de la liste 2 (5 ans supplémentaires peuvent être accordés si une étude a déjà été lancée).

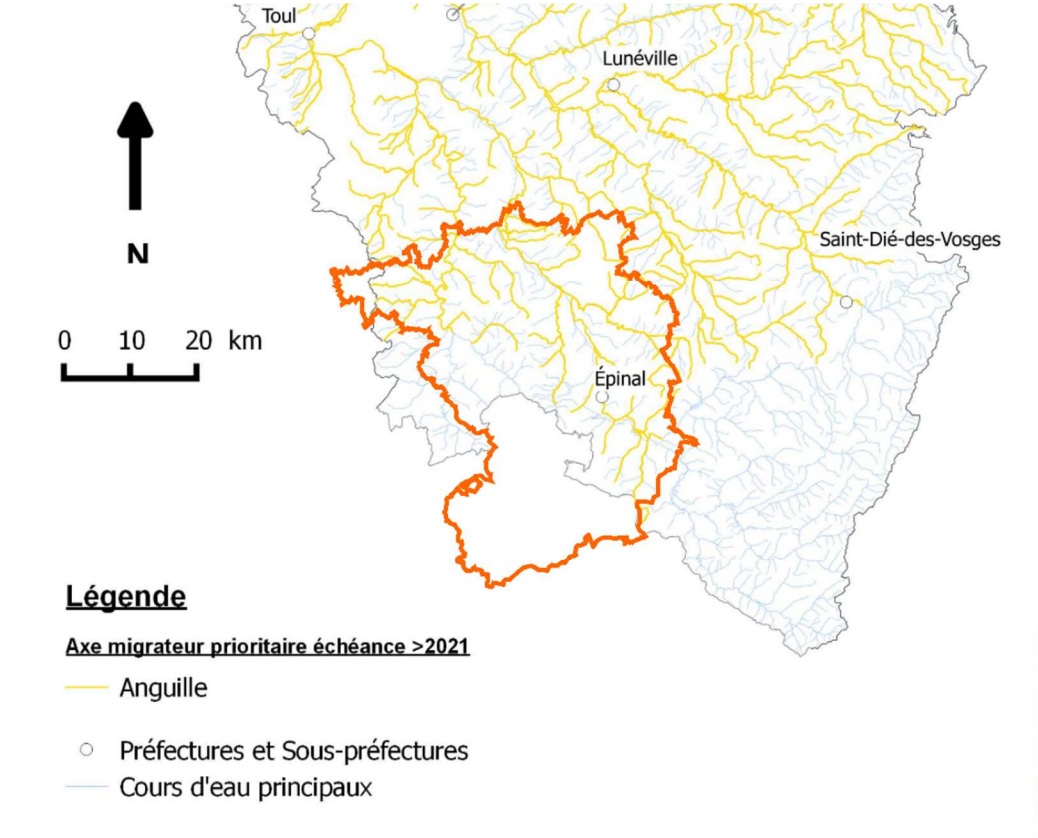
Il interdit aussi la création de nouveaux obstacles sur les cours d'eau inscrits en liste 1 et impose à tout nouvel ouvrage construit sur un cours d'eau inscrit en liste 2 les mesures correctrices de leurs impacts sur la continuité écologique.

- **L'anguille européenne et autres poissons migrateurs**

Les SDAGE ont défini des mesures de protection des espèces migratrices présentes sur leurs bassins.

Concernant le territoire du SCoT, aucun axe migrateur n'est recensé sur le bassin Rhône-Méditerranée-Corse. Le projet de SDAGE 2016-2021 Rhin-Meuse recense lui de nombreux axes migrateurs en faveur de l'Anguille, seul grand migrateur connu sur le territoire, avec un objectif de reconquête à l'échéance 2021.

Le réseau hydrographique du territoire du SCOT des Vosges Centrales présente une densité remarquable d'axes migrateurs dans sa partie nord, dont le principal est la Moselle, accompagnée de plusieurs de ses affluents.



Extrait du SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021 – Annexe cartographique du district Rhin TOME 6

La Moselle ainsi que 28 autres cours d'eau ou portions de cours d'eau sont classés **« réservoir biologique »** (aucun n'est identifié sur la portion du bassin Rhône-Méditerranée-Corse). Ils se situent au nord du territoire avec la Moselle et ses affluents et au sud-est sur la Niche et ses affluents. Au sens de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (dite « LEMA »), ces réservoirs sont définis comme « *comprenant une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces aquatiques permettant la répartition des espèces dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant* ». Ils sont ainsi nécessaires au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique sur le bassin versant.

Par conséquent, la préservation de ces tronçons de cours d'eau et de leurs bassins versants représente un enjeu fort dans le cadre des objectifs d'atteinte du bon état écologique des masses d'eau, défini par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), et dans le cadre de la Trame Bleue.

Dans le cadre du projet de SCoT des Vosges Centrales, la présence de ces axes migrateurs représente une responsabilité majeure dans les années à venir pour la reconquête du territoire par l'Anguille, et également à travers la problématique de la qualité de l'eau, qui interpelle notamment la question de la gestion des eaux usées et des eaux pluviales.

2.2.5 Trame Noire

La pollution lumineuse impacte toutes les espèces dépendant du rythme circadien (rythme biologique d'environ 24 heures), dont toutes les espèces nocturnes telles que les mammifères, les batraciens, les oiseaux, etc…En modifiant le cycle naturel de la lumière et de l'obscurité au cours de la journée, cette pollution affecte de façon très sensible la biologie et la physiologie des animaux, mais elle affecte aussi les comportements migratoires, les activités de compétition inter-spécifiques et les relations proies-prédateurs.

La pollution lumineuse a différents types **d'effets directs**, qui peuvent avoir des conséquences : l'attraction ou la répulsion liée à la source lumineuse, des effets physiologiques (maladie, affaiblissement) ou encore des perturbations comportementales.

Des **effets indirects** de la pollution lumineuse peuvent aussi conduire à une modification durable et insidieuse des regroupements d'espèces et des écosystèmes : la réduction ou la perte de ressources alimentaires ou d'espaces de chasse exploitables, la fragmentation spatiale, une augmentation de la prédation ou encore une concurrence accrue de certaines espèces avec celles tirant profit de la pollution lumineuse. Les animaux nocturnes sont donc menacés par la disparition de la nuit et par la fragmentation de leurs habitats par la lumière.

Les zones éclairées sont évitées par certaines espèces (accroissement du risque de prédation, risque de collisions avec des voitures, etc.) et cet évitement des zones éclairées conduit à des ruptures de continuités écologiques.

- **Zonage des enjeux pour la biodiversité nocturne**

En fonction des connaissances actuelles sur les principaux groupes d'animaux impactés par la pollution lumineuse (chiroptères, avifaune, amphibiens, grands mammifères, reptiles, poissons…), les habitats et milieux naturels qui s'avèrent les plus sensibles à la pollution lumineuse ont été inventoriées sur le territoire du SCoT à partir des éléments de la trame verte et bleue.

  - **Zonage des enjeux pour les chiroptères**

L'impact de la pollution lumineuse sur les chiroptères a fait l'objet de nombreuses études, car ce sont les mammifères les plus affectés par la pollution lumineuse.

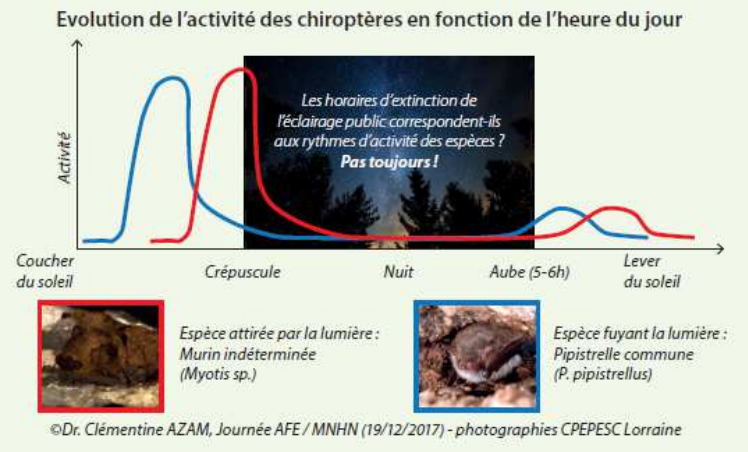
Les perturbations identifiées sur les chauves-souris sont liées à l'effet de barrière visuelle, qui contribue à la fragmentation du paysage nocturne. Cela aura des répercussions sur les colonies de reproduction, les gîtes d'hibernation et les reposoirs, mais aussi sur l'activité alimentaire dû à l'interférence sur la distribution des proies et sur la compétition entre espèces. En effet, l'attraction des insectes par la lumière est un des éléments perturbateurs les plus impactants. Les espèces qui évitent les zones éclairées sont non seulement privées d'une partie de leurs territoires de chasse (effet direct), mais elles souffrent également du départ de leurs proies vers les zones éclairées (effet indirect).

Seules les espèces de chauves-souris tolérant la lumière et ubiquistes en termes d'alimentation peuvent profiter de cette augmentation de proies, mais en prenant le risque de s'exposer plus aux prédateurs. L'érosion de la biodiversité se traduit à la fois par une diminution du nombre d'individus, mais également par une diminution des espèces spécialistes au profit des espèces ubiquistes et plus communes.

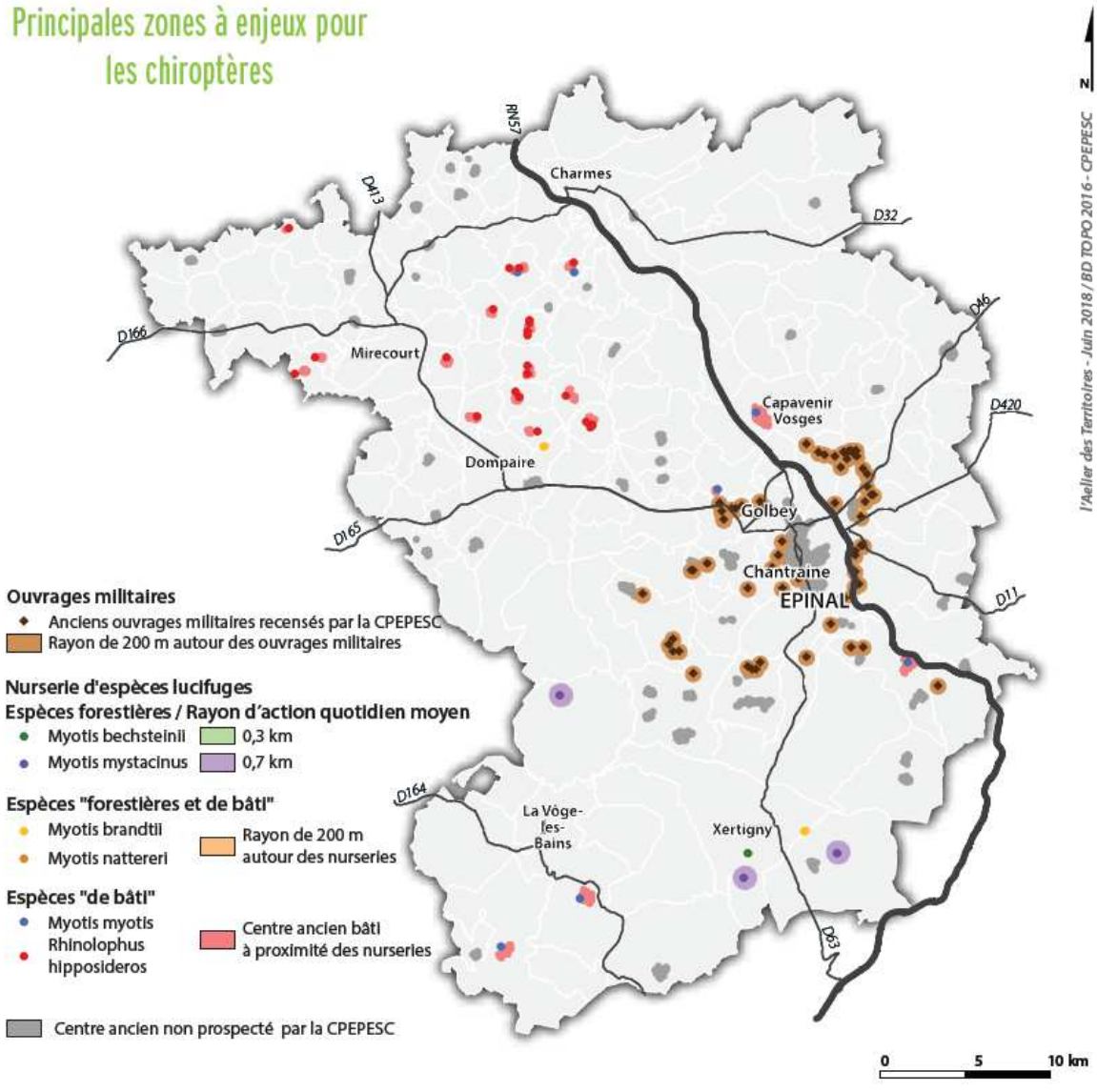
Sur un plan local, l'éclairage des bâtiments entraîne donc une nuisance majeure lorsque le bâtiment héberge une colonie : il tend à retarder l'envol des animaux, réduit leur période de

chasse et leur gain énergétique et les expose aux prédateurs. L'éclairage des infrastructures et la lumière des phares peuvent aussi constituer dans certaines conditions des barrières visuelles pour certaines espèces.

Finalement, toutes les espèces de chiroptères sont impactées par la pollution lumineuse, mais ce sont les espèces fuyant la lumière, dites « lucifuges » qui pâtissent le plus des conséquences en cascade (voir diagramme ci-dessous).



La sélection des sites à enjeux pour les chiroptères s'est faite avec l'appui de la *Commission de protection des eaux, du patrimoine, de l'environnement, du sous-sol et des chiroptères (CPEPESC).* **Le choix s'est porté sur les nurseries d'espèces lucifuges et les anciens ouvrages militaires de la place forte d'Épinal. Des périmètres de quelques centaines de mètres ont été définis autour de ces sites, en fonction des rayons d'action de l'espèce considérée.** Les zones de chasse des chauves-souris n'ont pu être prises en compte en absence d'une cartographie disponible. Les centres de bâti ancien de certaines communes ont encore été ajoutés.



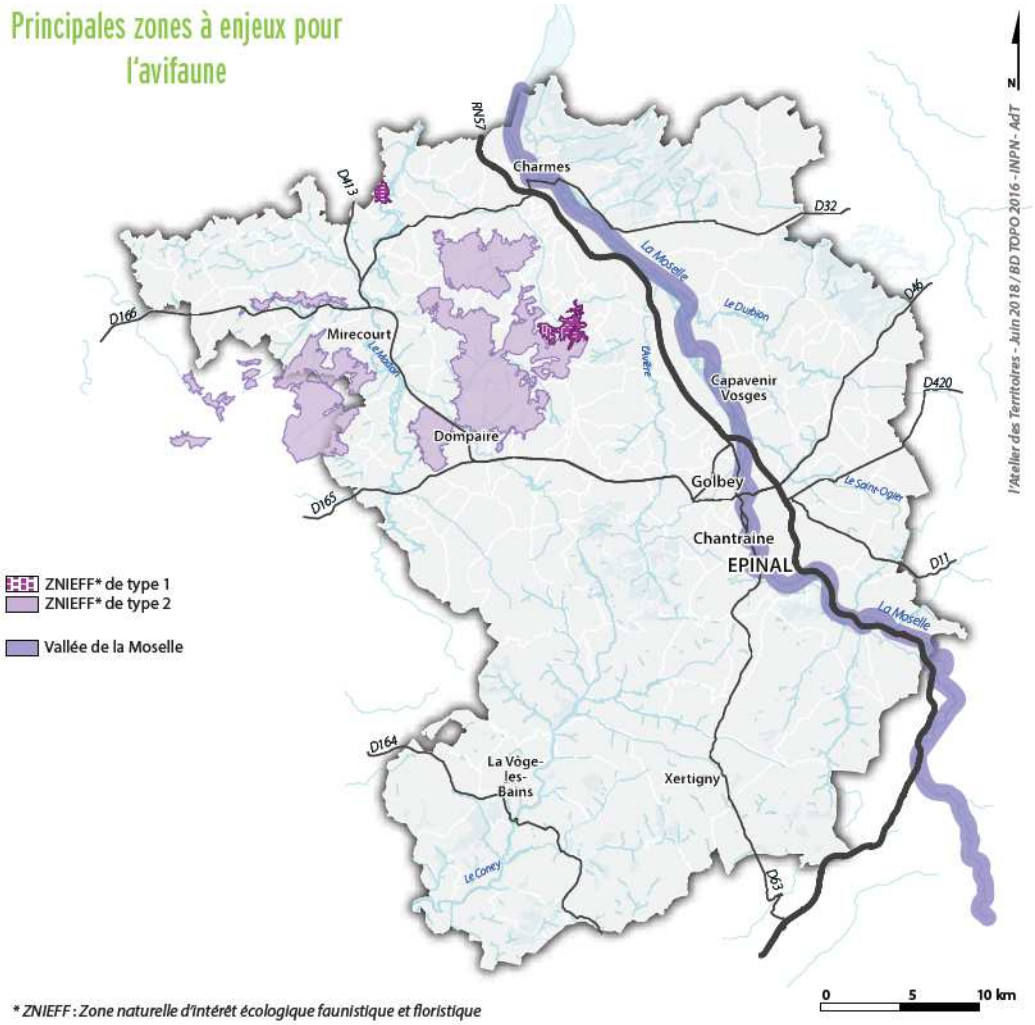
- **Zonage des enjeux pour l'avifaune**

Les conséquences négatives de la pollution lumineuse sur l'avifaune sont particulièrement sensibles lors de la reproduction et de la migration. En période de nidification, les oiseaux et les juvéniles peuvent être attirés par des sources lumineuses parasites ce qui a pour conséquence de les empêcher de regagner leur nid ou de trouver leur direction.

Lors des déplacements migratoires, les lumières artificielles provenant d'édifices tels que les phares ou les tours, occasionnent des mortalités très importantes, soit par collision directe, soit par épuisement et prédation, notamment lorsque les conditions météorologiques sont défavorables (mauvaise visibilité). L'éblouissement des oiseaux par les lumières issues de la circulation automobile est aussi un facteur aggravant dans les collisions avec les véhicules.

Parmi les zones à enjeux retenus comme sensibles la nuit, on retiendra :

- ✓ **La vallée de la Moselle**, reconnue comme voie migratoire pour les oiseaux dans la traversée du territoire, sous forme d'un fuseau de 200m de large.
- ✓ **Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique** (ZNIEFF) de type 1, désignées en raison de leur richesse en oiseaux :
  - **Les Coteaux et vergers de Rouvres-en-Xaintois a Ramécourt,** abritant une avifaune diversifiée et riche, avec la Chouette chevêche, le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse, le Bruant proyer, le Torcol fourmilier, la Pie-grièche écorcheur, le Rouge-queue à front blanc, le Bouvreuil pivoine, la Huppe fasciée…
  - **Les Coteaux et vergers a Bettegney, Madegney et Regney** abritant aussi de nombreuses espèces d'oiseaux, dont le Faucon hobereau, le Torcol fourmilier, la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette lulu, le Rouge-queue à front blanc, le Tarier pâtre, la Huppe fasciée…



** ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique*

- **Milieux humides et alluviaux à enjeux**

La vie de nombreuses espèces aquatiques est liée à l'intensité lumineuse. Les milieux aquatiques sont aussi exposés à la lumière artificielle des agglomérations, des complexes de loisirs, des commerces et des industries. La pollution lumineuse modifie les intensités, les couleurs et les fréquences auxquelles les organismes aquatiques sont habituellement exposés. Certaines études révèlent un phénomène d'attraction par la lumière artificielle, d'autres mettent en évidence une forte augmentation de l'activité nocturne.

Sur certaines espèces d'amphibiens, les lumières artificielles limitent le chant, et augmentent les déplacements par rapport à des individus en ambiance naturelle, ce qui peut conduire à limiter les accouplements et influencer la dynamique de population.

Les activités d'alimentation des différentes espèces de batraciens sont également conditionnées par l'intensité lumineuse : certaines espèces chassent avec une intensité lumineuse très faible, d'autres au contraire préfèrent des intensités plus fortes. L'éclairage artificiel, en provoquant une homogénéisation de l'intensité lumineuse peut générer des compétitions inter-spécifiques.

La vallée de la Moselle, reconnue comme voie migratoire pour les oiseaux a été sélectionnée, tout comme les *Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)* désignées pour leur richesse en oiseaux. Ces zones s'étendent dans la partie Ouest du territoire, dans le secteur de Mirecourt-Dompaire. Les principaux cours d'eau et plans d'eau, ainsi que les milieux humides identifiés dans la sous-trame des milieux aquatiques de la *Trame Verte et Bleue* du SCoT ont aussi été retenus.

- **Milieux forestiers et prairiaux à enjeux**

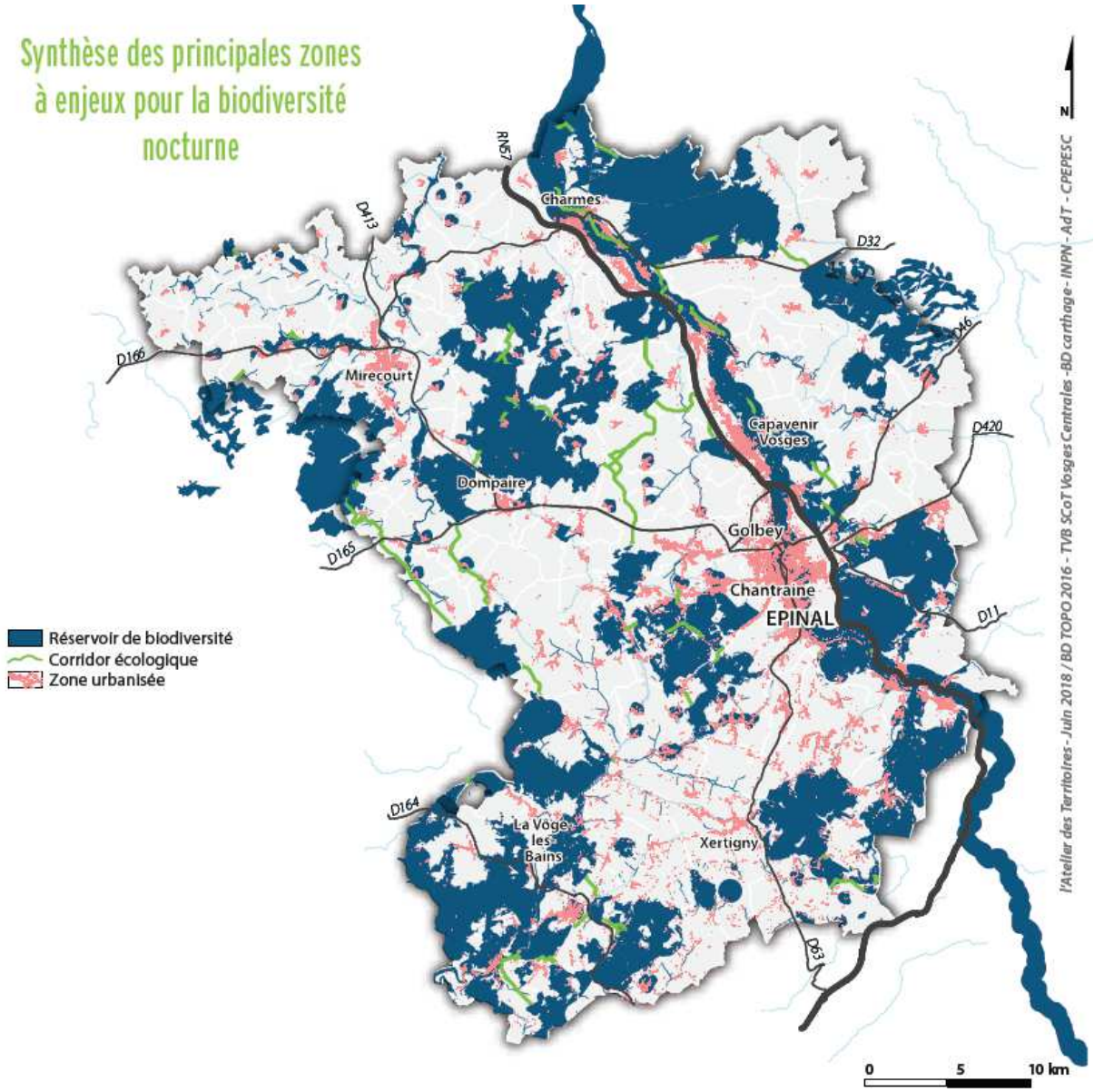
Les mammifères terrestres (chat forestier, chevreuil, cerf, hérisson…) sont aussi affectés par la pollution lumineuse, et en absence de données précises de localisation des espèces patrimoniales, les réservoirs de biodiversité d'intérêt régional et les principaux corridors écologiques des sous-trames milieux forestiers et milieux ouverts de la Trame Verte et Bleue du SCoT ont été pris en compte.

De plus, la pollution lumineuse a également un impact sur l'ensemble de l'écosystème du fait de son impact sur les insectes. Le rayon d'attraction autour des lampadaires est estimé de 400 à 700 mètres en temps normal et à environ 50 mètres les nuits de pleine lune. Les rues éclairées forment un obstacle pratiquement infranchissable pour de nombreuses espèces d'insectes. Le nombre d'insectes attirés est lié à l'intensité des lampes (spectre) qui a souvent une issue fatale pour les insectes : un grand nombre tourne autour des lampes jusqu'à épuisement, d'autres sont grillés par la température élevée des lampes, happés par les véhicules, ou dévorés par des chauves-souris ou des crapauds. Les insectes les plus résistants subissent encore la prédation des oiseaux actifs à l'aube. Des études estiment à environ 150 le nombre d'insectes tués par lampadaire et par nuit d'été. Cette hécatombe a aussi des répercussions sur le réseau trophique qui dépend de ces espèces et sur les plantes, car de nombreux insectes nocturnes sont pollinisateurs ou phytophages[20].

- **Synthèse du zonage des enjeux pour la biodiversité nocturne**

[20] 90% des plantes à fleurs - les végétaux qui portent des fruits - sont pollinisés par des insectes. La diversité des plantes est donc directement proportionnelle à la diversité des insectes, ce qui engendre un impact sur tout l'écosystème (Knopet al. 2017, Mac Gregor et al. 2016).

La juxtaposition des zones à enjeux identifiées pour les différents animaux permet d'établir la carte ci-après, qui permet de visualiser la répartition de l'ensemble de ces zones et leur importance sur le territoire du SCoT.



- **Caractérisation de la pollution lumineuse**

La cartographie de la pollution lumineuse est complexe, car elle doit prendre en compte la qualité du ciel (les nuages amplifiant le phénomène de halo lumineux) et l'extinction de l'éclairage nocturne. Or les communes ne pratiquent pas l'extinction de l'éclairage public en même temps et n'engage pas forcément l'extinction de l'éclairage privé.

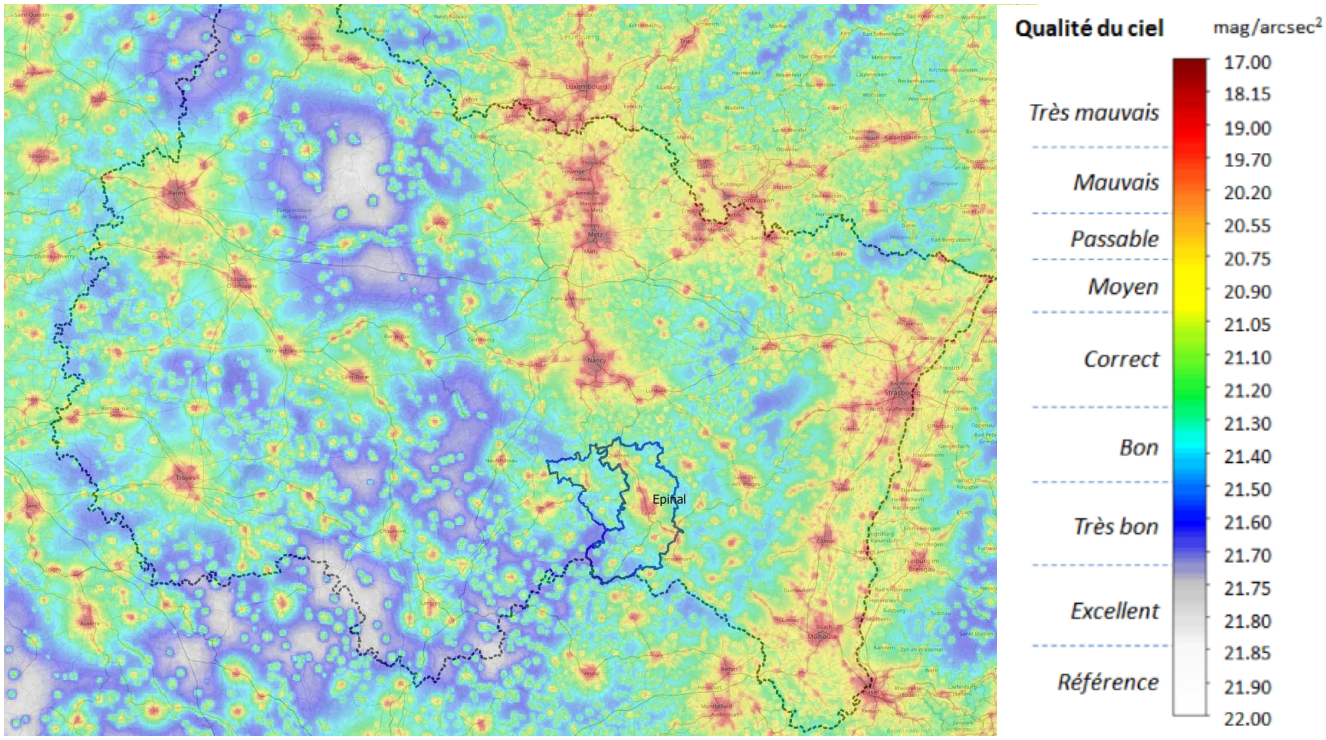
Seule une exploitation des données de radiance satellite, corrigées à partir d'informations et de mesures de terrain peut permettre une juste cartographie du phénomène. C'est seulement depuis fin 2018 que les données satellitaires ont pu être exploitées en urbanisme pour mesurer son impact sur la biodiversité. Le territoire du SCoT des Vosges Centrales en est le précurseur avec les travaux du bureau d'études DarkSkyLab.

Au regard des principales zones de pollution lumineuse du Grand Est, le territoire reste relativement préservé, du fait de sa relative densité.

Pollution lumineuse dans le Grand Est par ciel clair

(modélisation à partir de données de radiance satellite)

Source : DarkSkyLab 2019, VIIRS

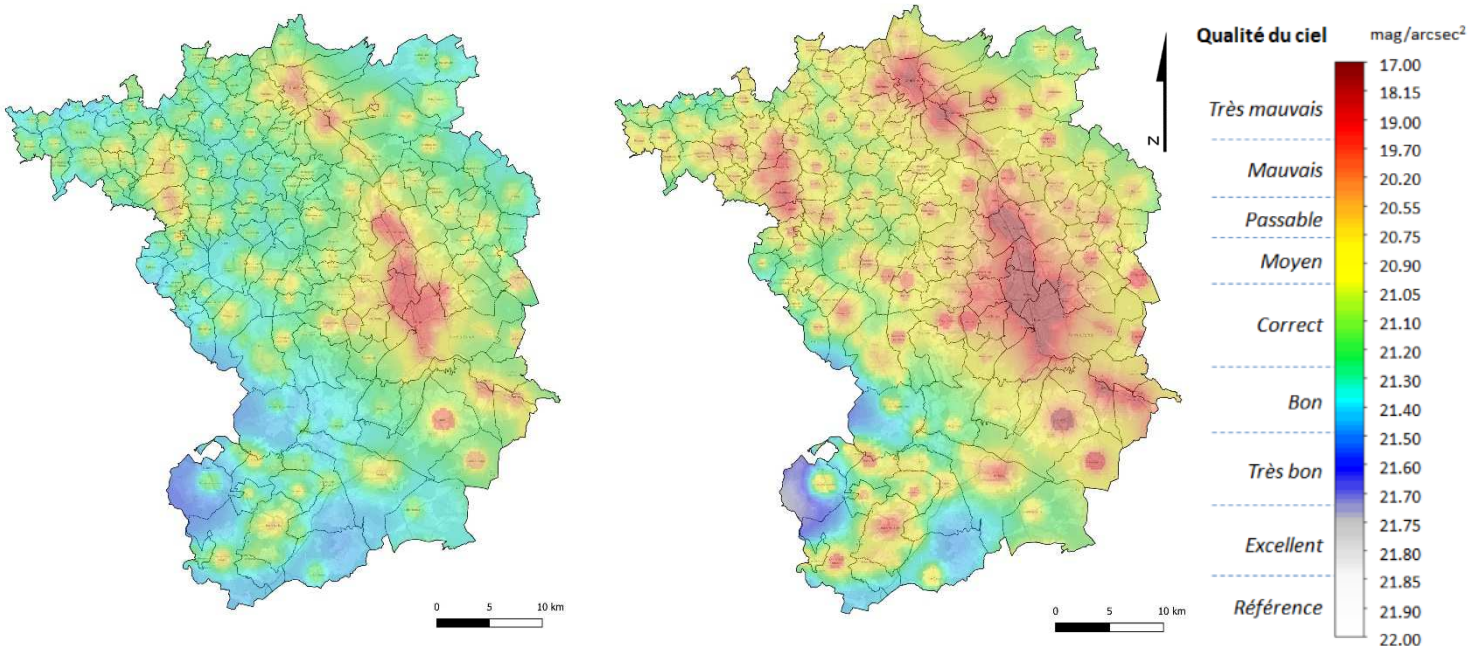


La pollution lumineuse sur le territoire reste principalement concentrée au niveau du Sillon Lorrain et des principaux pôles de l'armature urbaine du SCoT.

Différence de pollution lumineuse entre ciel couvert et ciel clair (en début de nuit)

(modélisation à partir de données de radiance satellite)

Source : DarkSkyLab 2019, VIIRS, SMDEV, ENEDIS



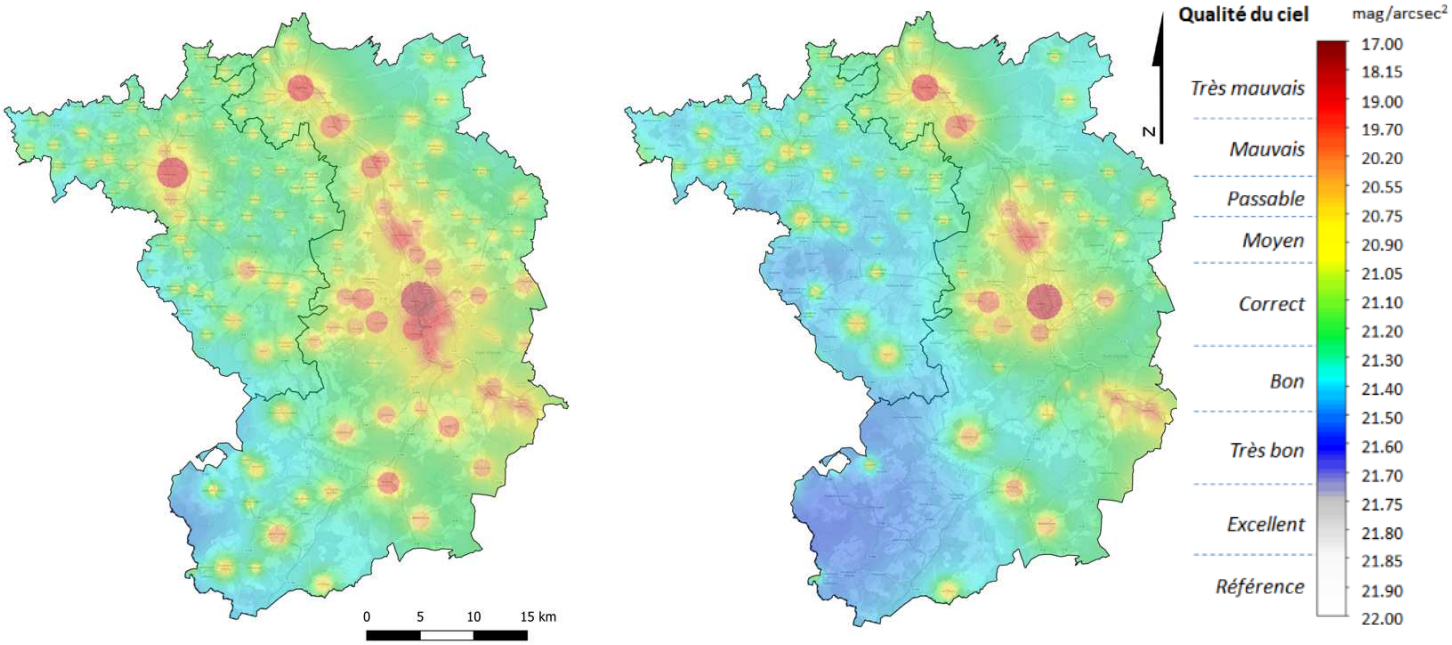
Pollution lumineuse à ciel clair

Pollution lumineuse à ciel couvert

60% des communes du territoire pratiquent l'extinction de l'éclairage public. La cartographie isolée de la pollution lumineuse due à l'éclairage public *(abstraction faite de l'éclairage privé)* souligne qu'un impact sur la biodiversité demeure malgré les efforts faits.

Impact de l'éclairage public en début de nuit et en cœur de nuit

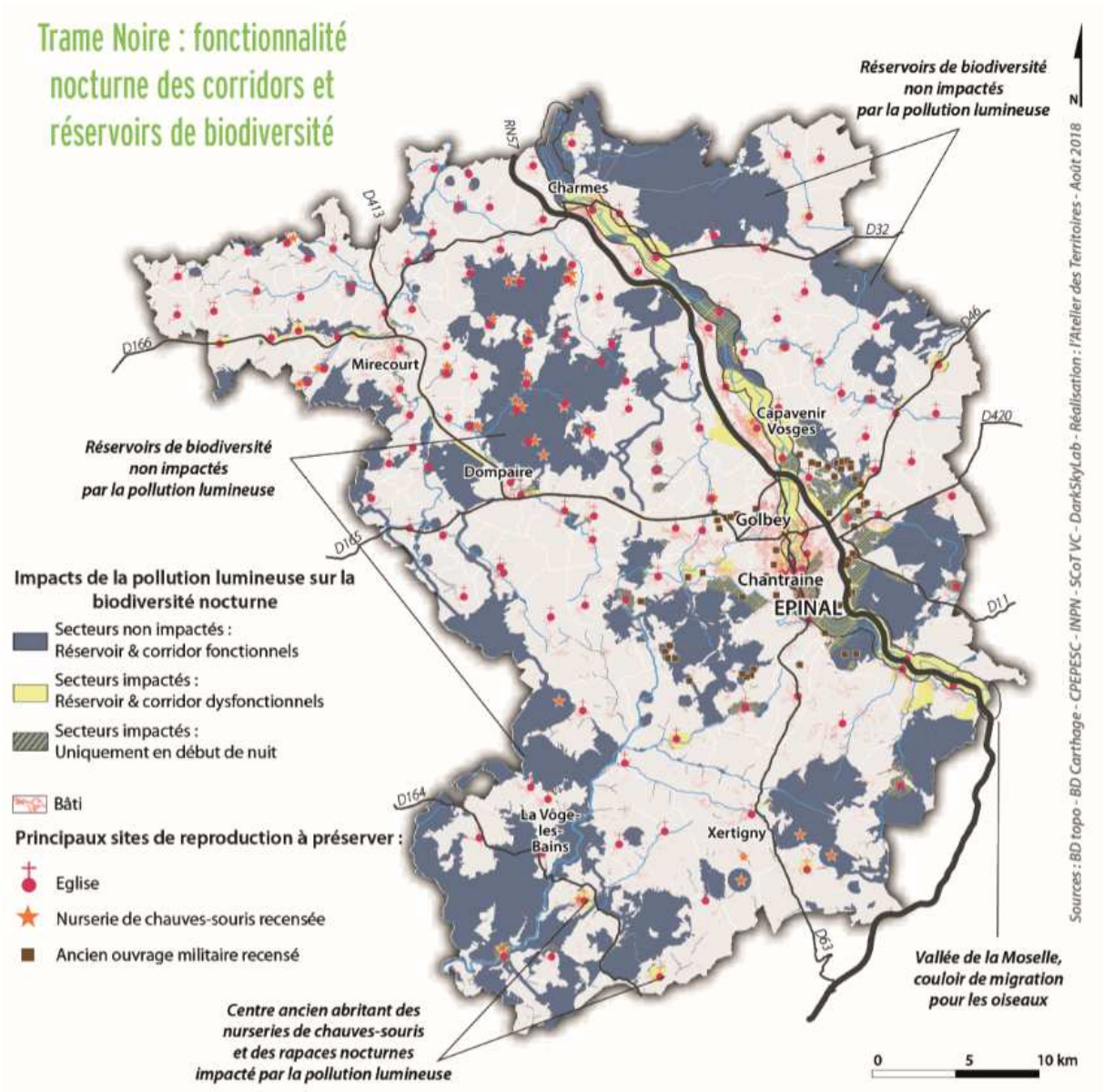
Source : DarkSkyLab 2018, SMDEV



Début de nuit (avant extinction)

Cœur de nuit (après extinction)

- **Impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité nocturne**



Les secteurs à enjeux de biodiversité les plus impactés par la pollution lumineuse sont :

- ✓ **Le pôle urbain central,** avec toute sa couronne de forts largement utilisés par les chiroptères,
- ✓ **La vallée de la Moselle,** principal couloir de migration pour l'avifaune, et riche en nombreux milieux humides.
- ✓ **Les noyaux de bâti ancien des villages,** dont certains édifices (église, ancienne ferme...) sont fréquentés par les chiroptères et certains rapaces nocturnes
- ✓ **Quelques corridors fragmentés par les grandes infrastructures routières**

A l'inverse une grande partie des secteurs à enjeux, situés à l'écart des grandes villes et de la vallée de la Moselle s'avèrent relativement protégés de la pollution lumineuse. C'est ainsi le cas des grands réservoirs de biodiversité qui s'étendent à l'Est et à l'ouest de la vallée de la Moselle (massifs forestiers, secteurs de vergers, vastes zones humides….).

Une grande partie du chevelu hydrographique secondaire est en dehors des traversées des zones urbanisées, maintenu dans l'obscurité.

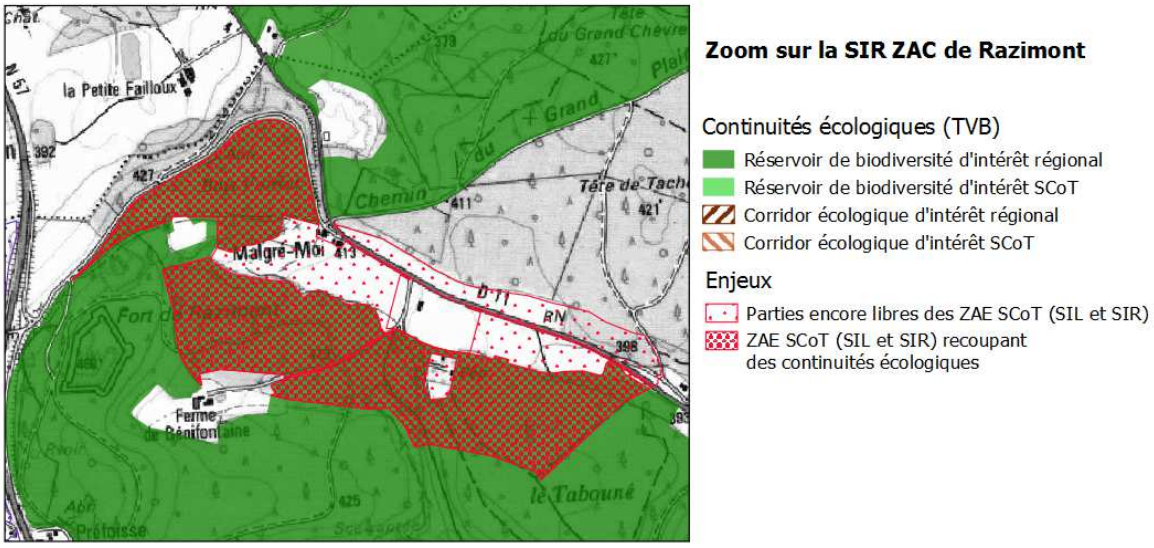
2.3 Equilibre entre urbanisation et milieux naturels

- **Risque potentiel de dégradation des continuités écologiques par les ZAE**

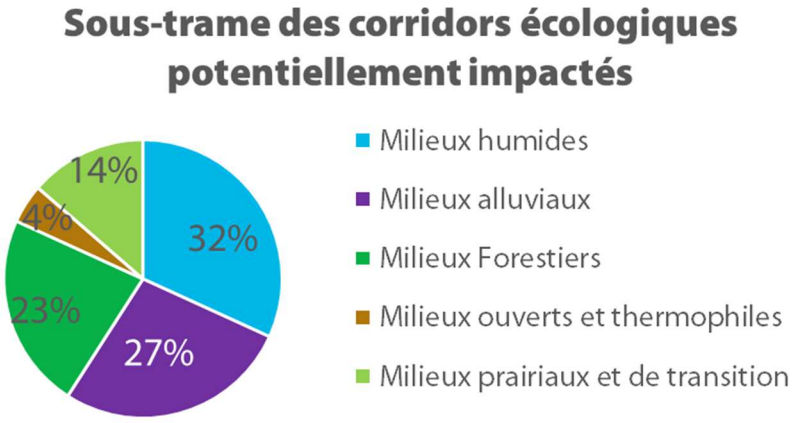
Sur les 700 hectares d'espaces non bâtis dans les ZAE du SCoT (hors friches), 82 recoupent des réservoirs de biodiversité soit 12 %. Cela représente 20 ZAE sur les 95 soit 21 % des ZAE



Par exemple, 60 ha de la ZAE de Razimont se trouve sur un RB d'intérêt régional pour la sous-trame des milieux forestiers.

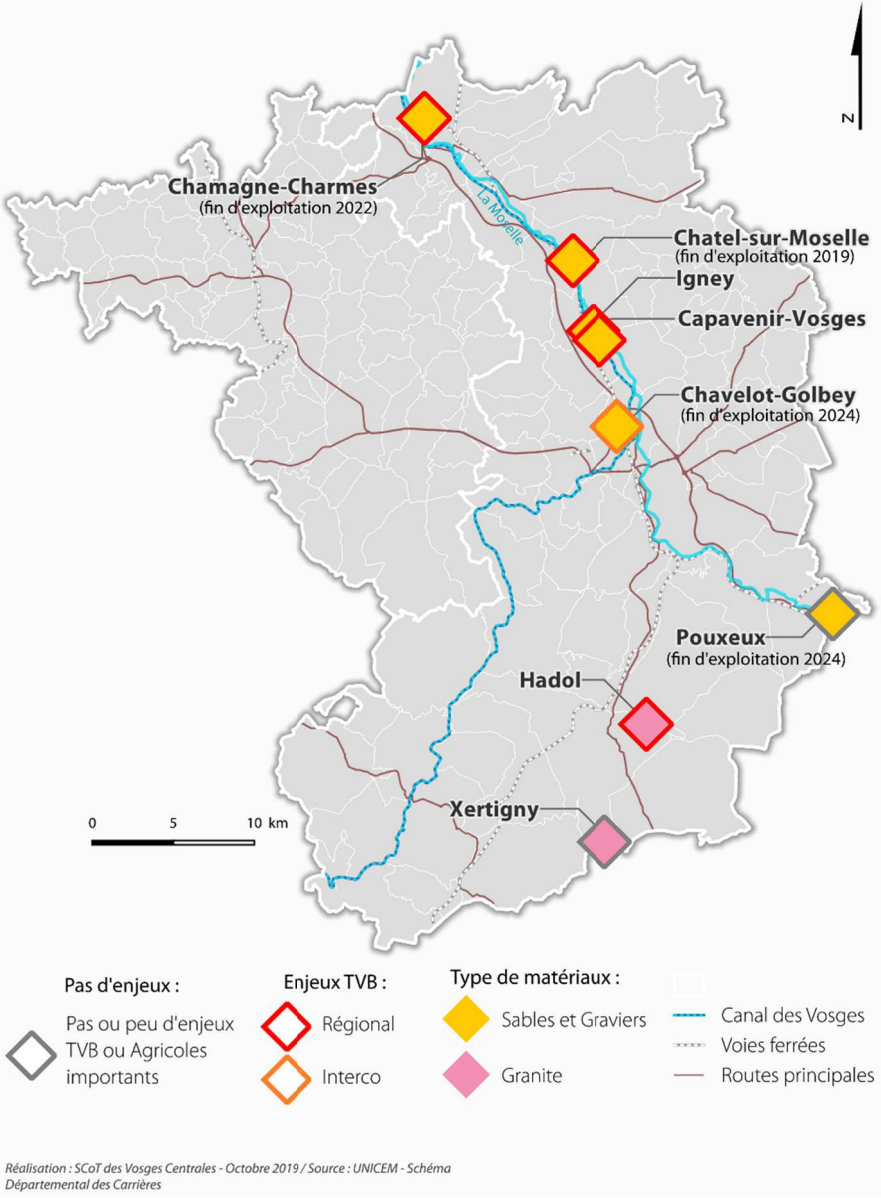


21 ZAE recoupent au moins un corridor écologique, soit 22%. Les corridors potentiellement impactés sont majoritairement des corridors liés aux milieux humides et alluviaux. Au total ce sont 33 ZAE différentes qui recoupent la trame verte et bleue du SCoT (réservoir et/ou corridor), soit 35 % du total.



Carrières/Gravières existantes et enjeux TVB

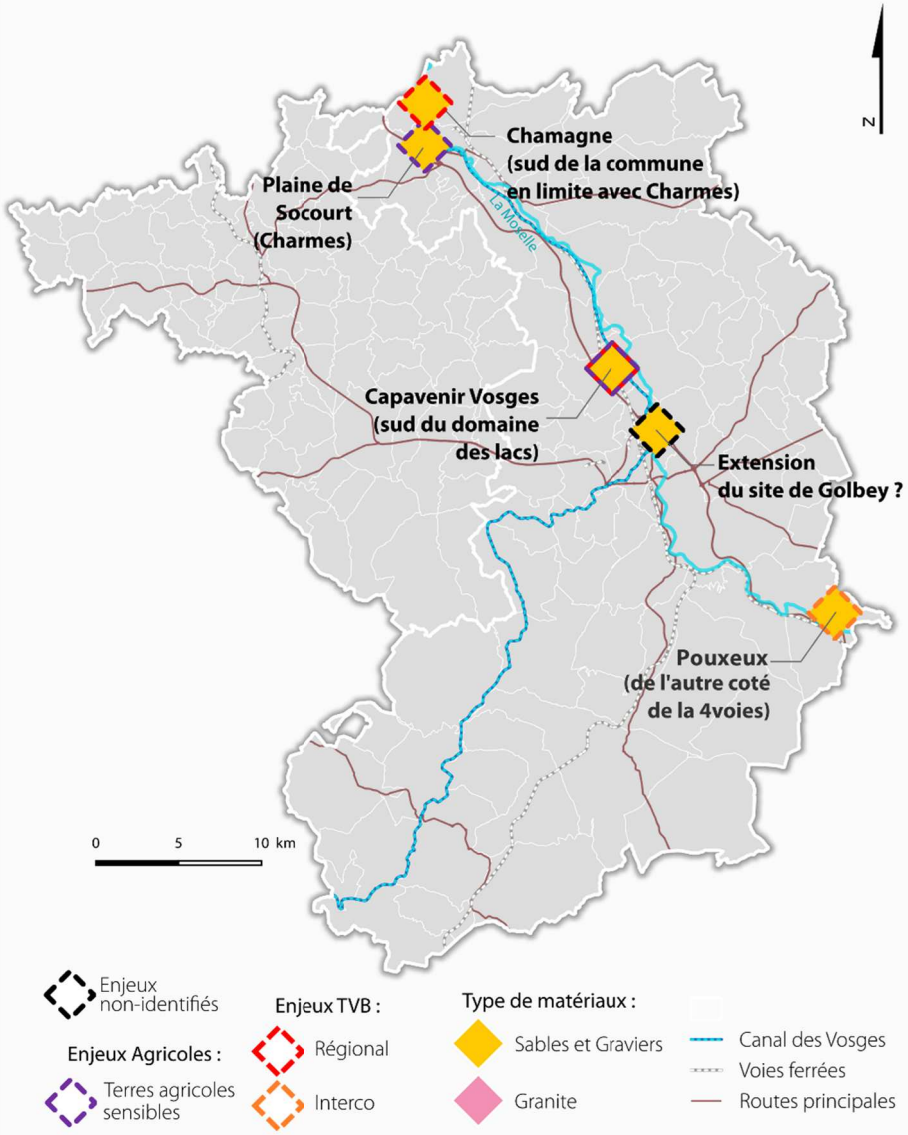
SCoT des Vosges Centrales



Réalisation : SCoT des Vosges Centrales - Octobre 2019 / Source : UNICEM - Schéma Départemental des Carrières

Carrières/Gravières en projet et enjeux TVB et agricoles

SCoT des Vosges Centrales

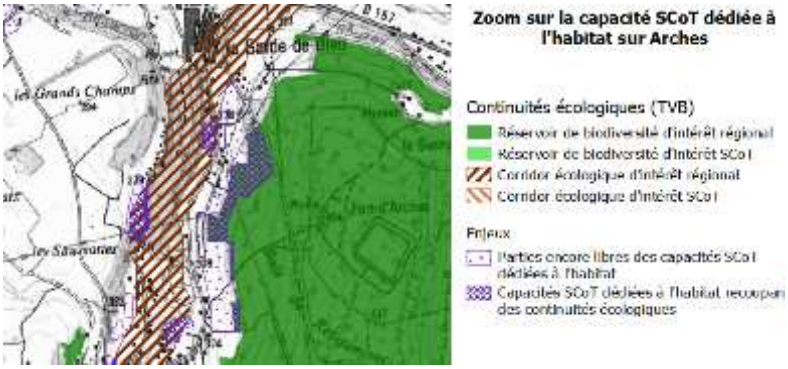


Réalisation : SCoT des Vosges Centrales - Octobre 2019 / Source : UNICEM - Schéma Départemental des Carrières

- **Risque potentiel de dégradation des continuités écologiques par l'habitat**

Sur les 1133 hectares de capacités d'urbanisation du SCoT dédiées à l'habitat (CAPA) non-bâties en 2014, 62 hectares recoupent au moins un réservoir de biodiversité soit seulement 5%. Environ la moitié concernant des réservoirs d'intérêt régional. En revanche, 85 corridors écologiques recoupent au moins une capacité d'urbanisation du SCoT.

Ci-contre est présenté un zoom sur quelques capacités SCoT dédiées à l'habitat sur Arches, qui recoupent un réservoir de biodiversité d'intérêt régional et un corridor écologique d'intérêt régional sur plusieurs hectares.



- **Risque potentiel de dégradation des continuités écologiques par les carrières**

On recense 8 carrières ou gravières différentes sur le territoire (avec des autorisations en cours), 6 exploitent des sables et des graviers dans le lit majeur de la Moselle et 2 exploitent du granite dans les forêts de la Vôge. Il est à noter la présence de plusieurs carrières de calcaire à l'Ouest du territoire mais qui fournissent les sites de traitement des Vosges Centrales. 5 des 6 gravières en cours d'exploitation possèdes des périmètres d'exploitation situés sur des espaces identifiés comme des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques :

- Le site situé entre Charmes et Chamagne est concerné par un corridor d'intérêt régional, par 2 réservoirs d'intérêt régional et par 1 réservoir d'intérêt intercommunal
- Le site de Châtel est concerné par un réservoir d'intérêt régional
- Le Site d'Igney est concerné par deux corridors d'intérêt régional et un réservoir d'intérêt intercommunal
- Le site actuellement autorisé Capavenir-Vovsges est concerné par deux réservoirs d'intérêt régional
- Et enfin, le site de Golbey est concerné par un corridor d'intérêt intercommunal.

Cette densité d'entrecroisement entre des gravières et des espaces de la trame verte et bleue s'explique par l'intérêt écologique démontré de la vallée de la Moselle, véritable gisement départementale pour les alluvions récentes.

La carrière de granite d'Hadol se situe quant à elle au cœur d'un grand massif forestier identifié comme un réservoir de biodiversité ce qui explique que l'exploitation impact directement la trame verte et bleue.

Plusieurs projets sont en cours pour l'extension des périmètres des carrières qui arriveront en fin d'exploitation dans les 6 prochaines années. Les trois-quarts devraient se situer dans ou à proximité des espaces de la trame verte et bleue (cf. carte ci-dessus). Il est à noter que deux de ces projets se situent sur des espaces agricoles identifiées comme sensibles par l'étude agro-environnementale.

(Sources : DREAL Lorraine, ARS, DDT 88, LOANA- Réalisation SCoT des Vosges Centrales – Mars 2019)

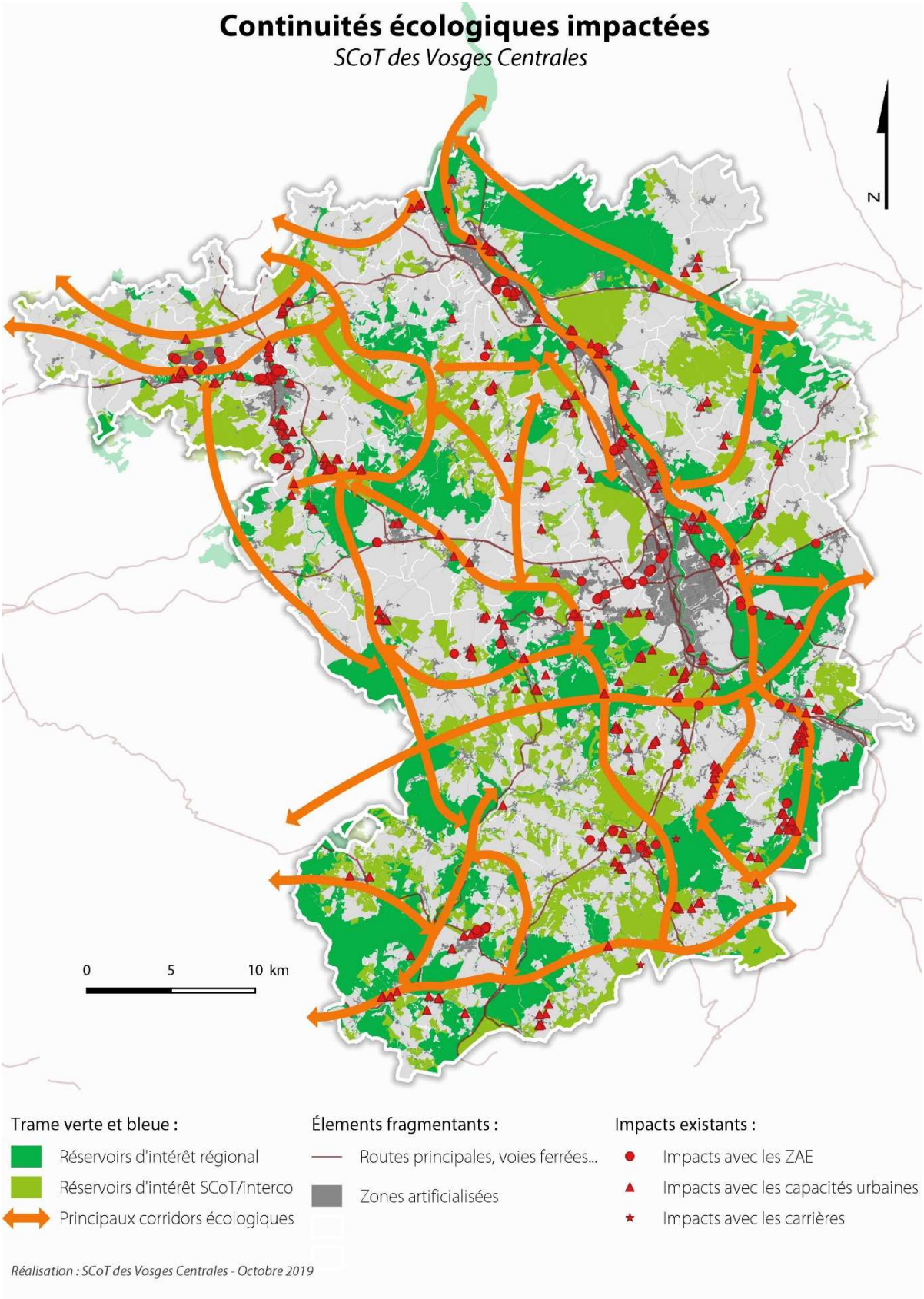
- **Risque potentiel de dégradation des continuités écologiques par le développement des énergies renouvelables**

L'objectif d'indépendance énergétique du SCoT des Vosges Centrales passe par le développement de nombreux types d'énergie renouvelable et de récupération en cohérence avec les potentialités du territoire.

Certaines de ces énergies réclament des infrastructures qui peuvent impacter de manière non négligeable leur environnement ou elles peuvent présenter une exploitation des ressources naturelles à équilibrer avec des enjeux environnementaux.

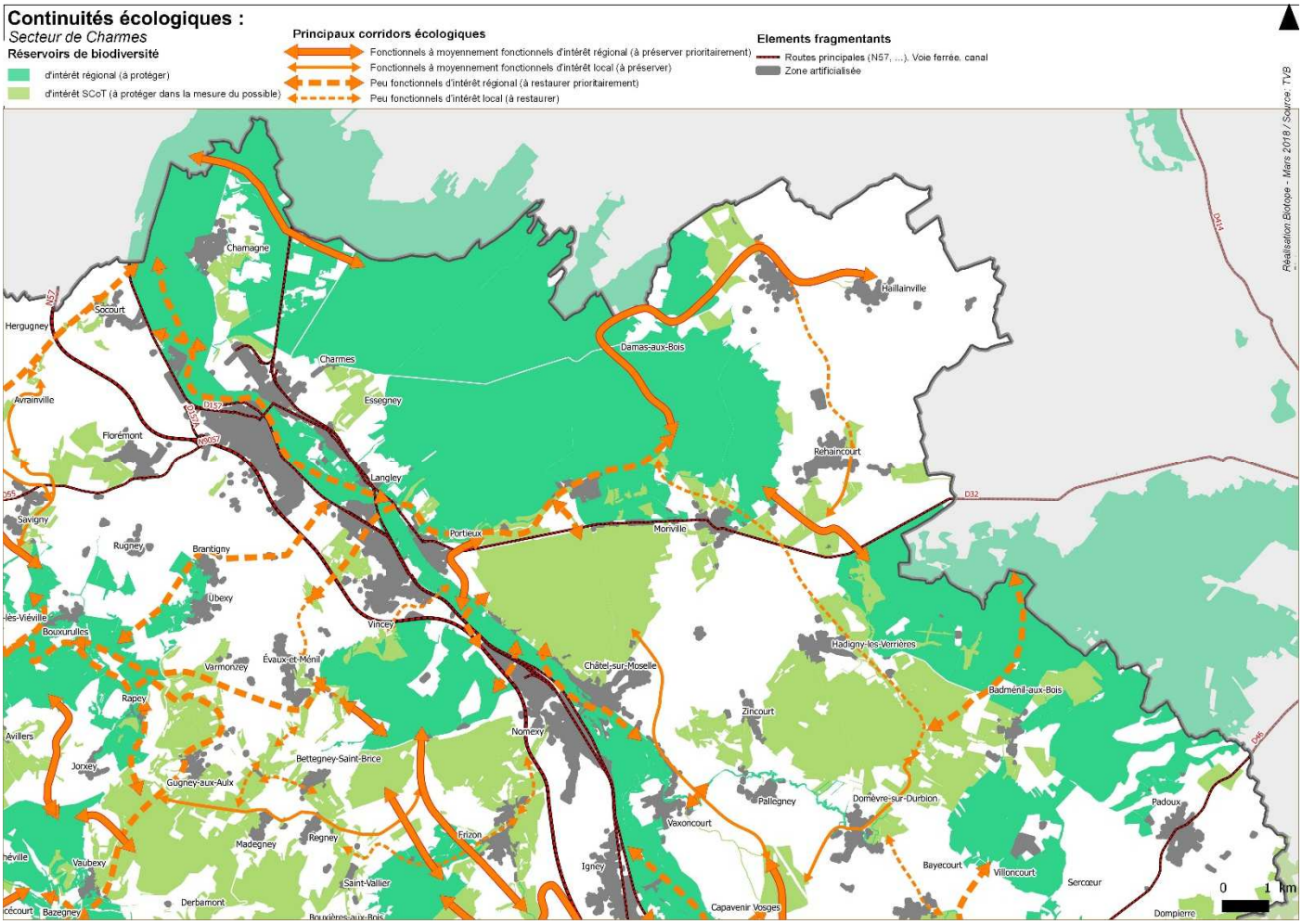
- **Les éoliennes**, par exemple, lors des phases de construction et de démantèlement peuvent impacter des habitats et même lors de la phase d'exploitation elles représentent un risque de collision pour les espèces volantes.
- **Les centrales solaires au sol,** présentent les mêmes impacts au niveau de la construction et du démantèlement et peuvent perturber localement la flore ou certaines autres espèces.
- **Les barrages hydro-électriques,** s'ils ne sont pas aux normes, présentent une discontinuité pour les espèces aquatiques et les sédiments.
- **L'aquathermie,** si elle est implantée à des endroits sensibles, peut provoquer des disfonctionnements hydriques de certaines zones humides.
- **Le bois-énergie** quant à lui demande un approvisionnement continu qui peut déboucher sur certaines dérives, comme la surexploitation voire la disparition des haies ou des ripisylves qui sont des espaces à enjeux pour la biodiversité qui ne sont pas toujours règlementairement protégés. La sensibilité de certains sols peut également présenter un risque qui incite à limiter l'export de rémanents.

Sur la carte page suivante sont présentées toutes les zones de capacités urbaines des documents d'urbanisme ainsi que les zones d'activités économiques recoupant des continuités écologiques.



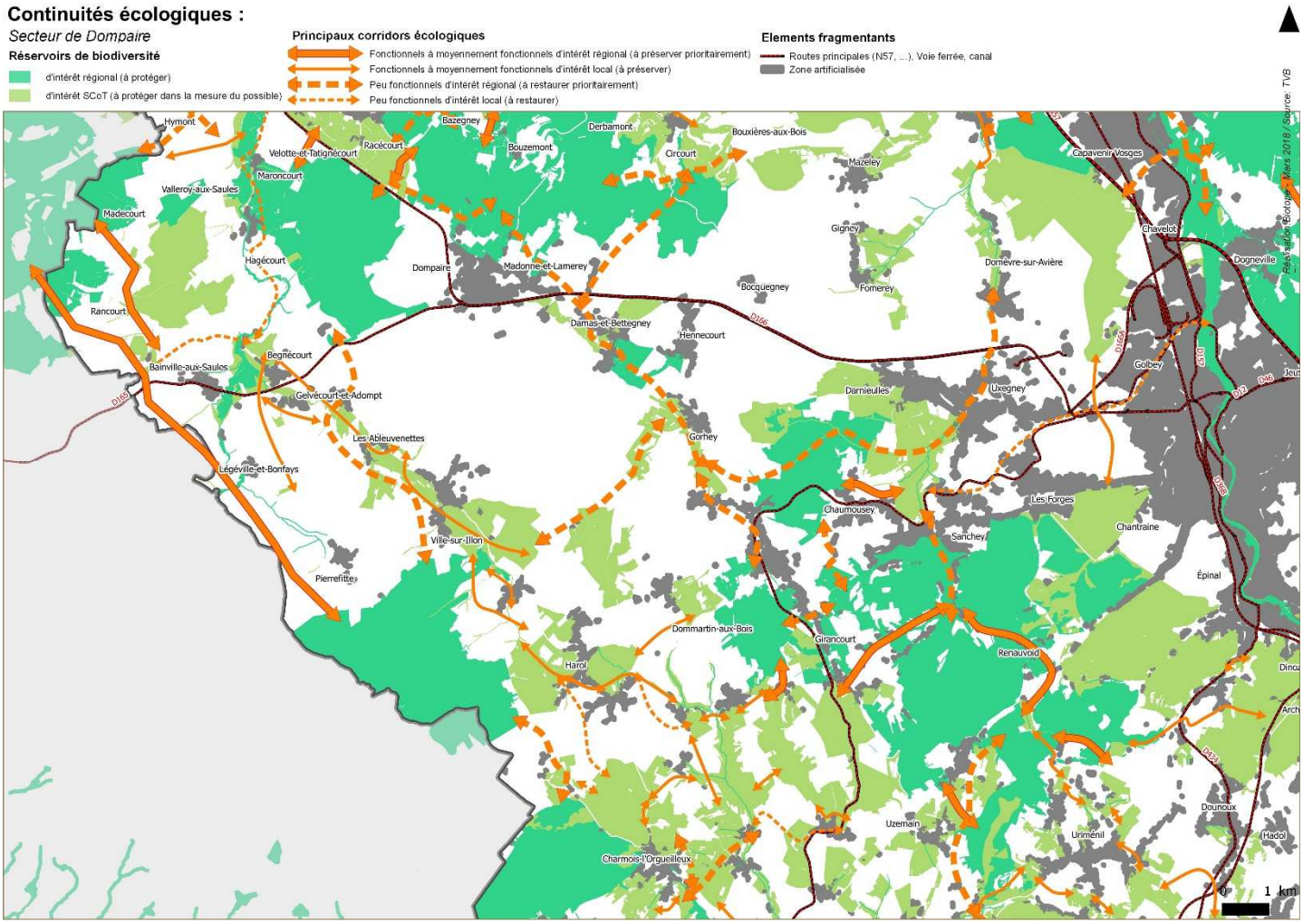
2.4 Le réseau écologique des Vosges Centrales

Sont présentés en suivant, des cartes de synthèse zoomées sur les différents secteurs du territoire.



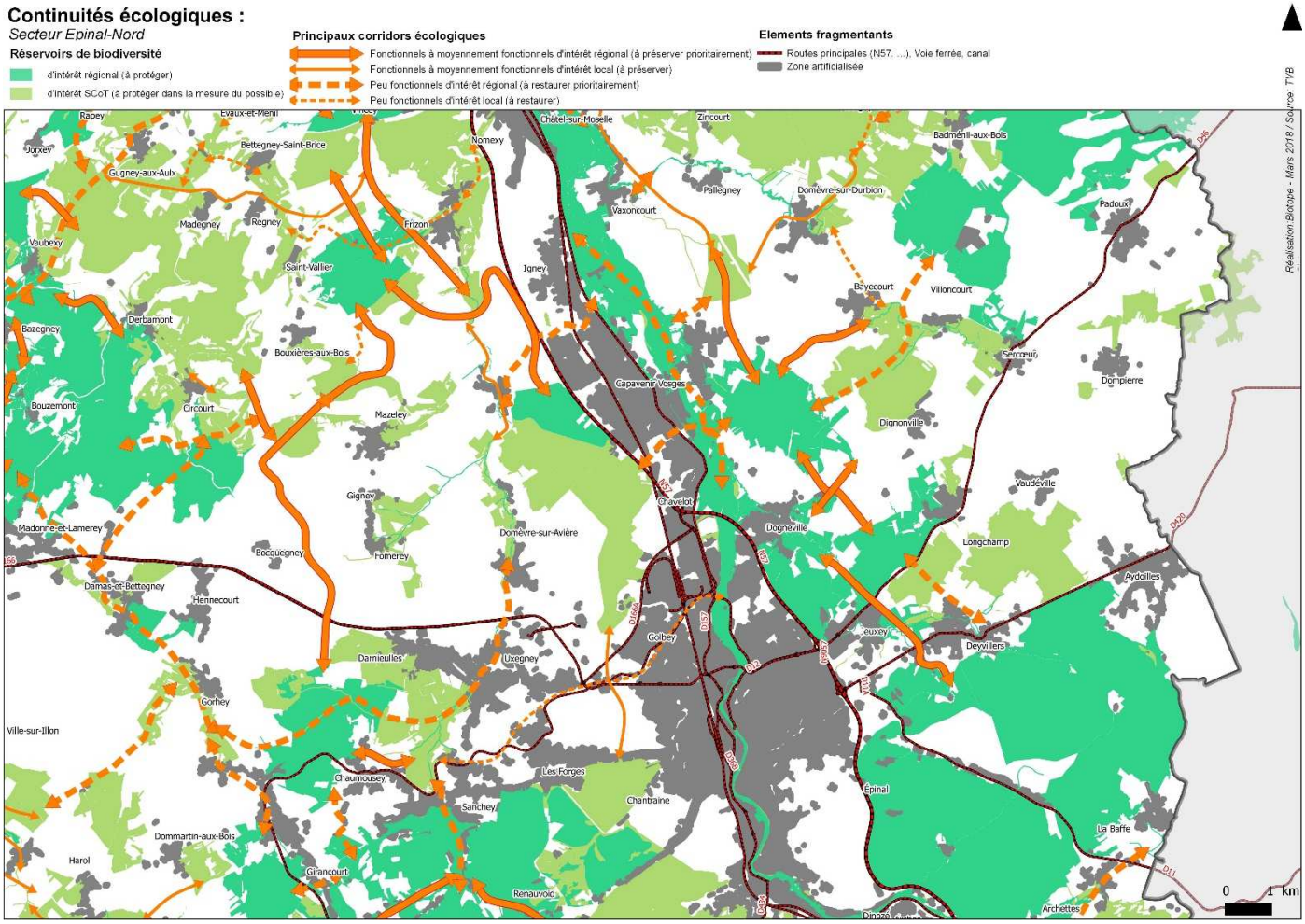
Le secteur Nord, est composé de trois grands sous-secteurs à enjeux pour la trame verte et bleue :

- La partie nord de la vallée de la Moselle, particulièrement sensible où la pression anthropique s'exerce au niveau des villes de Charmes, Vincey-Portieux et Châtel-Nomexy. Quatre sous-trames se retrouvent ici imbriquées, la sous-trame des milieux alluviaux, la sous-trame des milieux aquatiques strictes, la sous-trame des milieux humides et la sous-trame des milieux prairiaux de transition.
- Les forêts de Charmes et de Rambervillers qui représentent deux grands réservoirs de biodiversité pour les milieux forestiers.
- Les plateaux calcaires au Sud-Ouest, secteur où se concentrent la majorité des réservoirs de biodiversité de la sous-trame des milieux ouverts thermophiles mais aussi plusieurs réservoirs et corridors liés à la sous-trame des milieux prairiaux de transition.

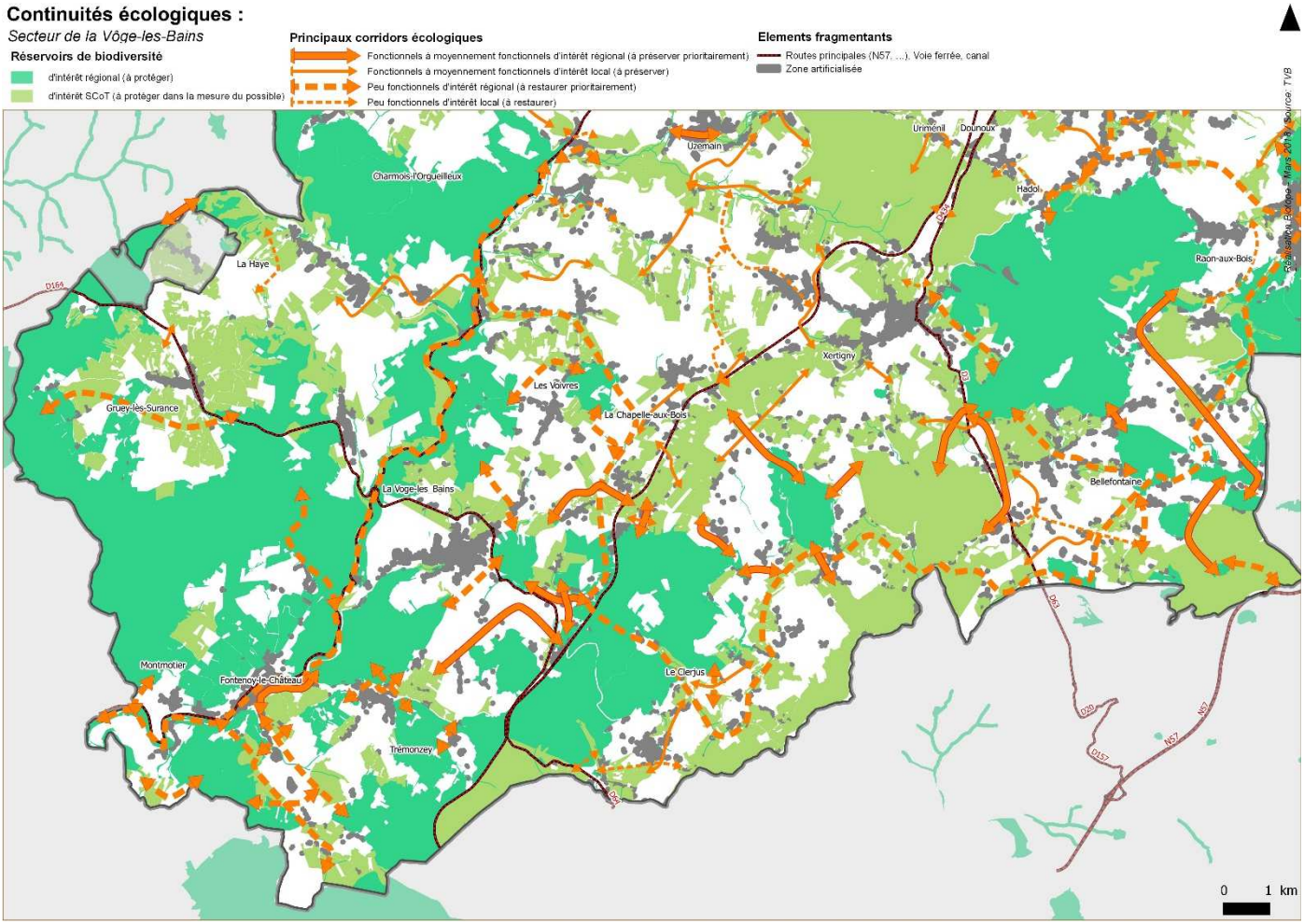


Le secteur de l'ancienne communauté de commune de Dompaire, qui lui aussi est concerné par les plateaux calcaires qui concentrent la majeure partie des réservoirs de biodiversité pour les milieux ouverts thermophiles présentent plusieurs enjeux :

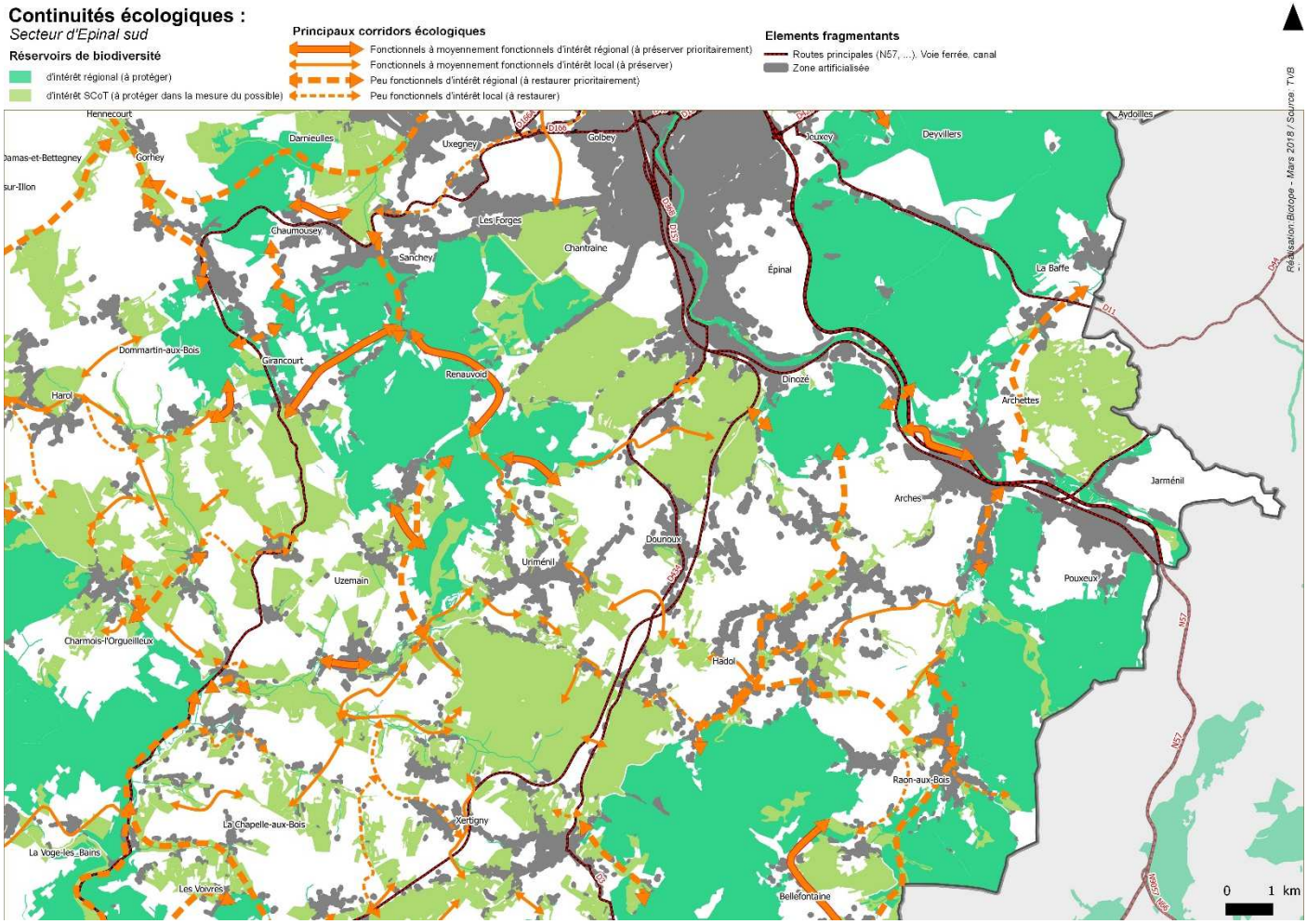
- Les forêts situées au Nord du secteur sont à la fois concernées par la sous-trame des milieux forestier mais aussi par la sous-trame des milieux humides.
- Les plaines-agricoles situées de part et d'autre de l'axe Dompaire-Epinal, sont traversées par des corridors écologiques appartenant à toutes les sous-trames
- Le Sud correspond au réservoir de Bouzey et au Nord de la Vôge, des sites particulièrement sensibles pour les sous-trames des milieux humides, forestiers et prairiaux de transition.



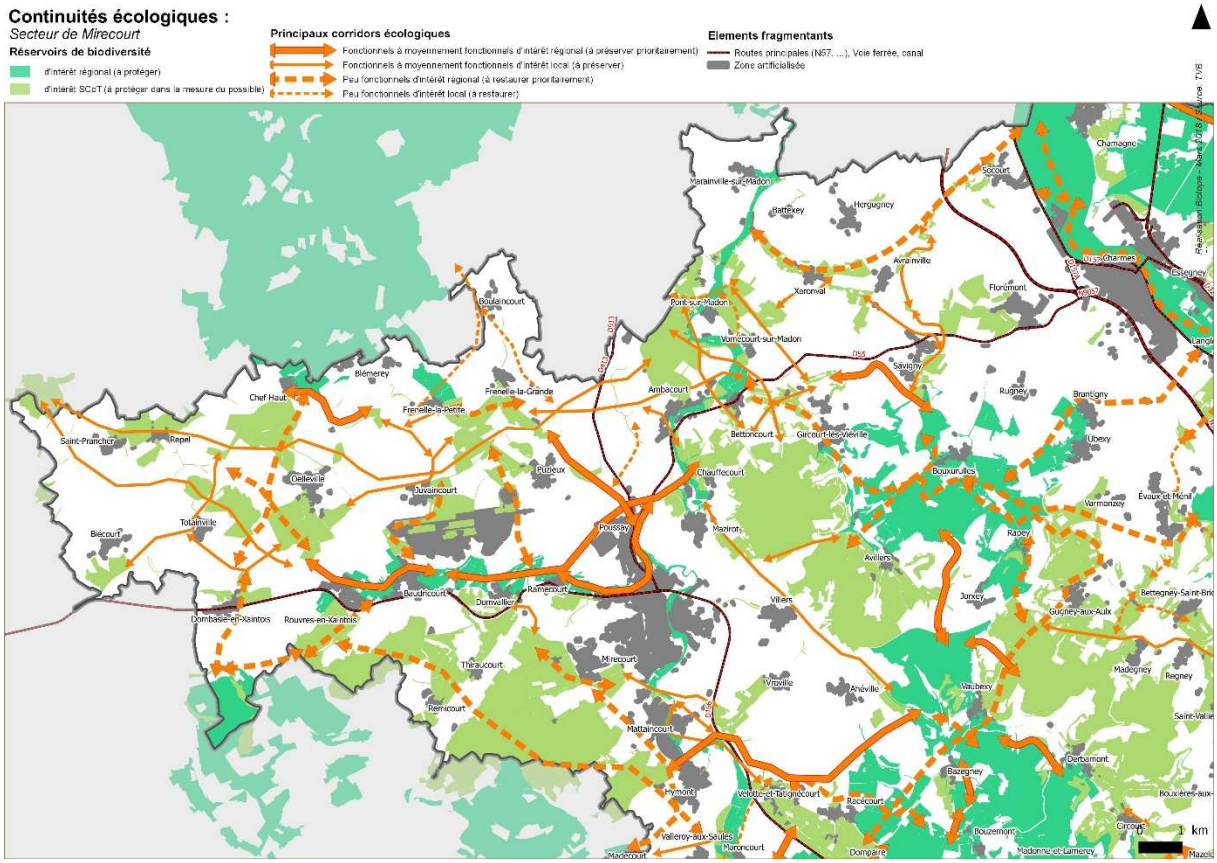
Le secteur qui correspond à l'ancienne communauté d'agglomération d'Épinal peut paraître un peu à l'écart du réseau écologique de la trame verte et bleue du SCoT, mais c'est essentiellement dû au fait qu'il s'agit d'un secteur très urbain où la Trame verte et bleue urbaine devra être déclinée de manière plus approfondie dans le cadre d'un PLU voir d'un PLUi. Néanmoins, en dehors des zones urbanisées on y retrouve la forêt d'Épinal et de Thaon-les-Vosges qui forment une couronne de réservoirs et de corridor de la sous-trame des milieux forestiers reliés avec le Nord et le Sud du territoire ainsi que la vallée de la Moselle au Nord d'Épinal, particulièrement riche en corridor de toutes les sous-trames.



Le secteur qui correspond à l'ancienne communauté de communes du Val de Vôge est maillé de trois sous-trames qui recouvrent uniformément le territoire (milieux forestier, prairiaux de transition et humides). Les corridors des milieux forestiers sont plutôt fonctionnels alors que ceux des deux autres sous-trames présentent des fonctionnalités plus modérées.



Le secteur de l'ancienne communauté de communes de la Vôge vers les Rives de la Moselle est très semblable à celui de l'ancienne communauté de communes de la Vôge sur sa partie ouest, en revanche l'est du secteur est plus concerné par quelques réservoirs et corridors liés à la sous-trame des milieux ouverts thermophiles que par des réservoirs lié aux milieux prairiaux de transition.



Enfin le secteur qui s'étend de l'ancienne communauté de commune du pays de Mirecourt à l'ancienne communauté de communes de moyenne Moselle regroupe la majeure partie des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques de la sous-trame des milieux ouverts et thermophiles. Toutefois, les plus grands réservoirs de biodiversité du secteur concernent surtout la sous-trame des milieux prairiaux et de transition. Les autres sous-trames (humide, forestière et alluviale) sont en revanche sous représentées notamment dans la partie la plus à l'ouest ce qui constitue un spécificité territoriale sur le SCoT dû à un espace agricole de culture plus présent sur ce secteur.

2.5 Enjeux thématiques

- **Les espaces naturels répertoriés**

Atouts :

- Un territoire à l'intérêt écologique diversifié et reconnu…

Faiblesses :

- …mais assez peu protégé règlementairement

Enjeux :

- Vigilance sur les ZNIEFF, très présentes sur le territoire, mais pas forcément protégées à la hauteur de leurs atouts
- Une nature ordinaire finalement très présente mais peu protégée dans son ensemble

- **La trame verte et bleue**

Atouts :

- Un maillage écologique très dense
- Une riche diversité des milieux

Faiblesses :

- Malgré des discontinuités marquées, notamment au niveau des cours d'eaux
- Une programmation urbaine en extension qui menace les fonctionnalités écologiques

Enjeux :

- Faire de la trame verte et bleue un outil d'arbitrage intelligent pour les projets urbains en extension de l'enveloppe urbaine
- Conforter et restaurer la trame verte et bleue sur tout le territoire

- **La trame noire**

Atouts :

- Un territoire où 2/3 des communes pratiquent l'extinction de l'éclairage public…

Faiblesses :

- …ce qui montre que des efforts restent encore à faire pour 1/3 des communes et auprès des entreprises privées qui ne respectent pas la réglementation
- Un déplacement des espèces à enjeux principalement en début de nuit (avant extinction de l'éclairage public)

Enjeux :

- Adapter l'éclairage nocturne dans les zones de biodiversité sensibles à la pollution lumineuse.

AXE III : RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES

3.1
HYDRO-ÉLECTRICITÉ

3.2
BOIS - ÉNERGIE

3.3
AÉROTHERMIE – AQUATHERMIE - GÉOTHERMIE

3.4
BIOGAZ

3.5
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE – AÉROVOLTAÏQUE ET THERMIQUE

3.6
ÉOLIEN

3.7
RÉCUPÉRATION CHALEUR FATALE

3.8
ENJEUX THÉMATIQUES

Rappel du cadre légal

Le SCoT doit créer les conditions pour assurer […] la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et **la production énergétique à partir de sources renouvelables** […] la préservation des ressources naturelles, (dont la qualité de l'air, de l'eau…) de la biodiversité, des écosystèmes, […], la prévention des risques, des pollutions...

Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010

Dans le respect des objectifs du développement durable, **l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants** : […]

7° La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et **la production énergétique à partir de sources renouvelables.** »

Livre Ier du Code de l'Urbanisme, Art. 101-2

La politique énergétique nationale a pour objectifs : […]

4° de porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030 ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter **40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz** […]

Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte du 17 août 2015, Art.1^e

Ce que disait le SCoT approuvé en 2007 : ***Chapitre IV.4.2 du DOG***

- **Objectif 1 : L'intégration des préoccupations liées au développement durable en amont des opérations d'aménagement.**

[…] Les nouveaux bâtiments publics seront amenés à respecter les performances énergétiques de la réglementation en vigueur en adoptant une démarche de qualité environnementale qui privilégiera des techniques d'isolation efficaces, des principes d'efficacité énergétique et l'utilisation d'énergies renouvelables.

- **Objectif 2 : Le développement des énergies renouvelables.**

[…] Les documents d'urbanisme intégreront les possibilités de développement des énergies renouvelables dans les constructions publiques et privées (possibilité d'installer des panneaux solaires, des panneaux photovoltaïques et des éoliennes individuelles notamment).

Le SCoT affirme la volonté de développer l'utilisation des énergies renouvelables et se fixe comme objectif que **30% des nouvelles constructions municipales et des logements sociaux soient équipés de dispositifs utilisant des énergies renouvelables**.

A l'initiative du Syndicat Mixte du SCoT des Vosges centrales, **une étude approfondie sera réalisée dans la partie du territoire définie comme favorable à l'implantation d'éoliennes** afin de définir précisément les futurs sites d'implantation et les conditions de leur réalisation.

Eléments d'évaluation :

Sur 125 communes, 16 d'entre elles ont intégré des énergies renouvelables dans la construction ou la réhabilitation de bâtiments collectifs. Il n'est néanmoins pas possible d'évaluer l'objectif du précédent SCoT ne connaissant pas le nombre de logements sociaux ou de bâtiments municipaux construits entre 2007 et 2015.

3. Ressources énergétiques

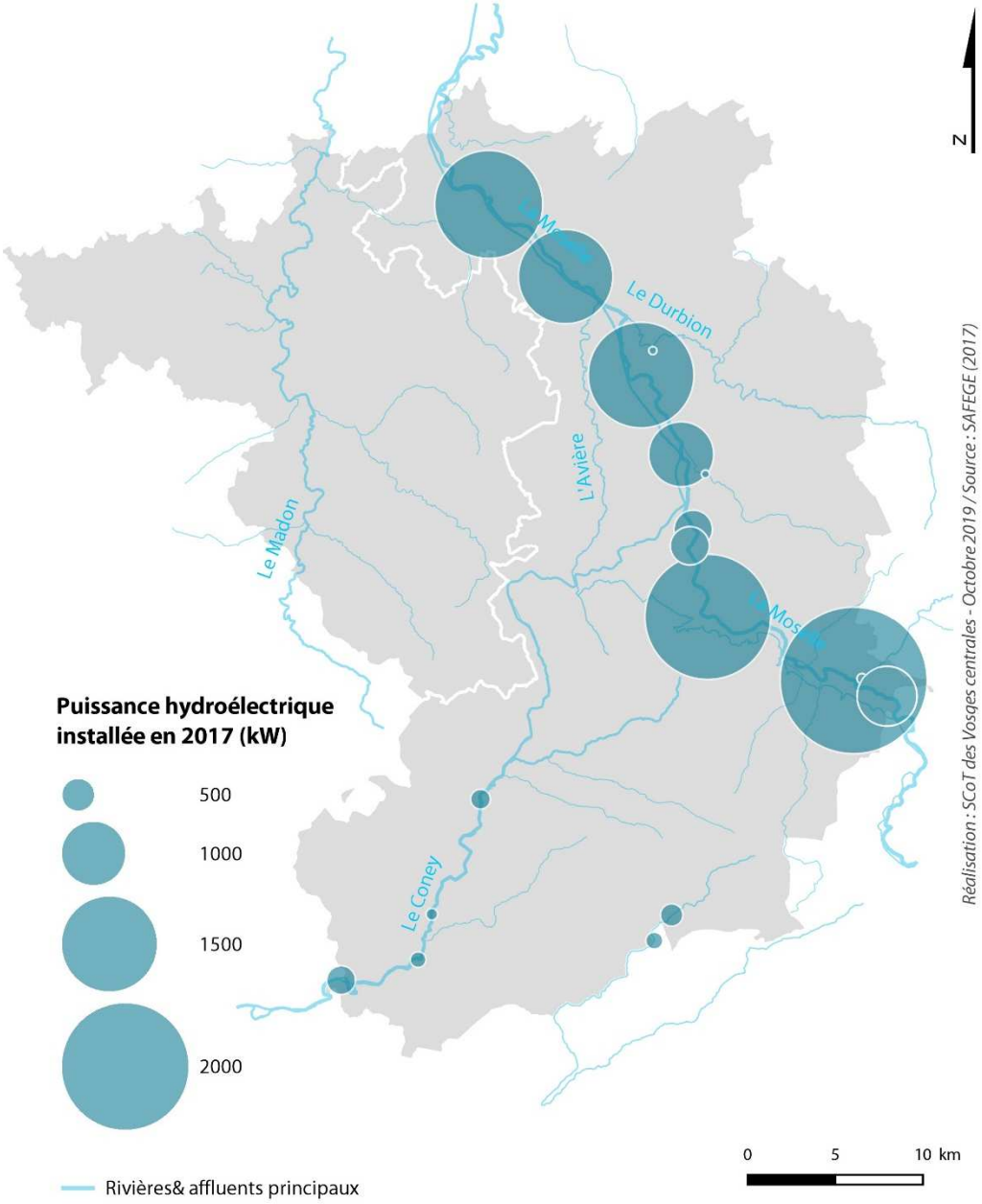
3.1 Hydro-électricité

Le territoire du SCoT des Vosges Centrales témoigne d'une forte valorisation historique de la ressource hydraulique ce que démontre le nombre de seuils, de moulins et de barrages présent sur le territoire.

L'hydroélectricité détient la première capacité de production d'énergie renouvelable du territoire avec 13.4 MW_e installée pour une production moyenne annuelle de 50 GWh_e.

Puissance hydroélectrique installée

SCoT des Vosges Centrales 2017



On constate que la récente révision du classement réglementaire des cours d'eau est allée dans le sens de la préservation de la continuité écologique et sédimentaire des cours d'eau. L'article L214-17 du Code de l'Environnement définit ainsi un classement en 2 listes :

- **Liste 1 : interdiction de construire tout nouvel obstacle à la continuité écologique**

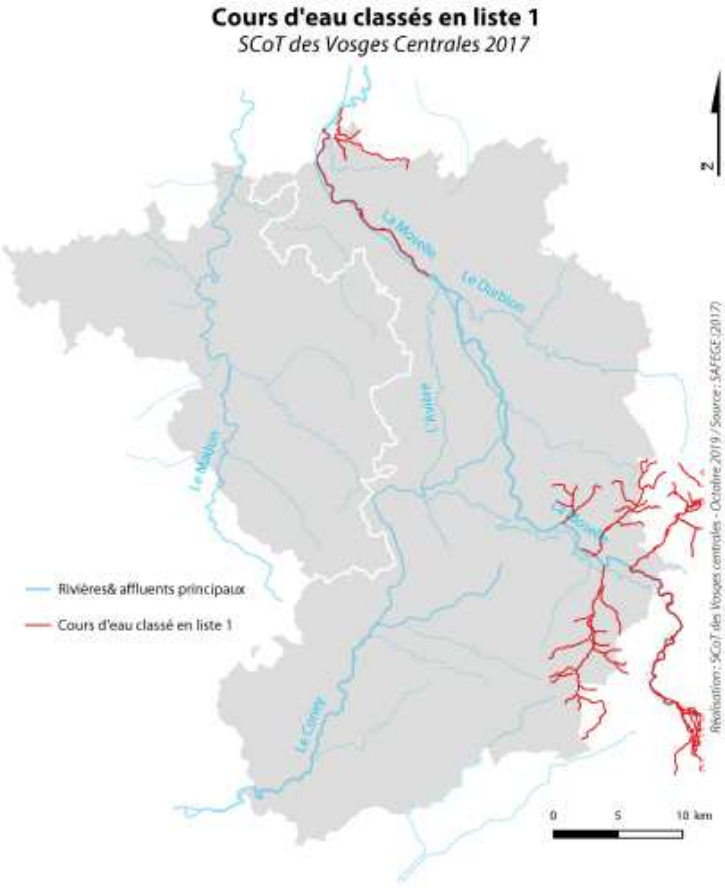


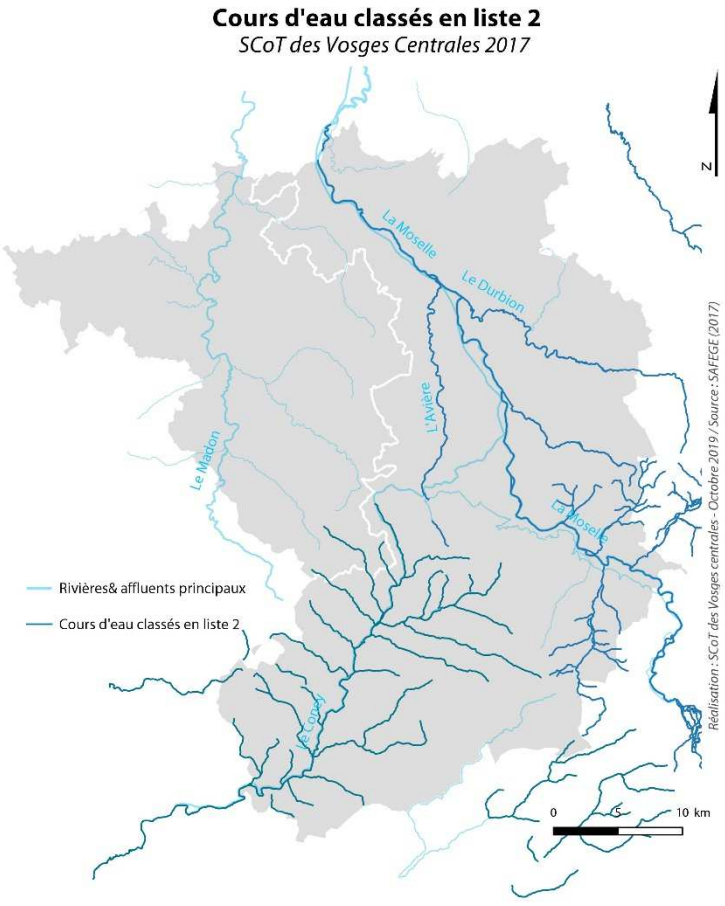
Exemple de Barrage hydroélectrique compatible avec les objectifs réglementaires à La-Vôge-les-Bains avec clapet sédimentaire et passe à poissons

- **Liste 2 : obligation de mise en conformité pour préserver la continuité sédimentaire**

Cette révision rend plus incertaine la pérennisation de la filière ainsi que son développement. Elle pourrait en effet entrainer :

- un risque d'abandon des installations existantes induit par l'obligation de mise en conformité des équipements
- une réduction du potentiel des nouveaux barrages en lien avec l'exclusion de la Moselle et de ses affluents

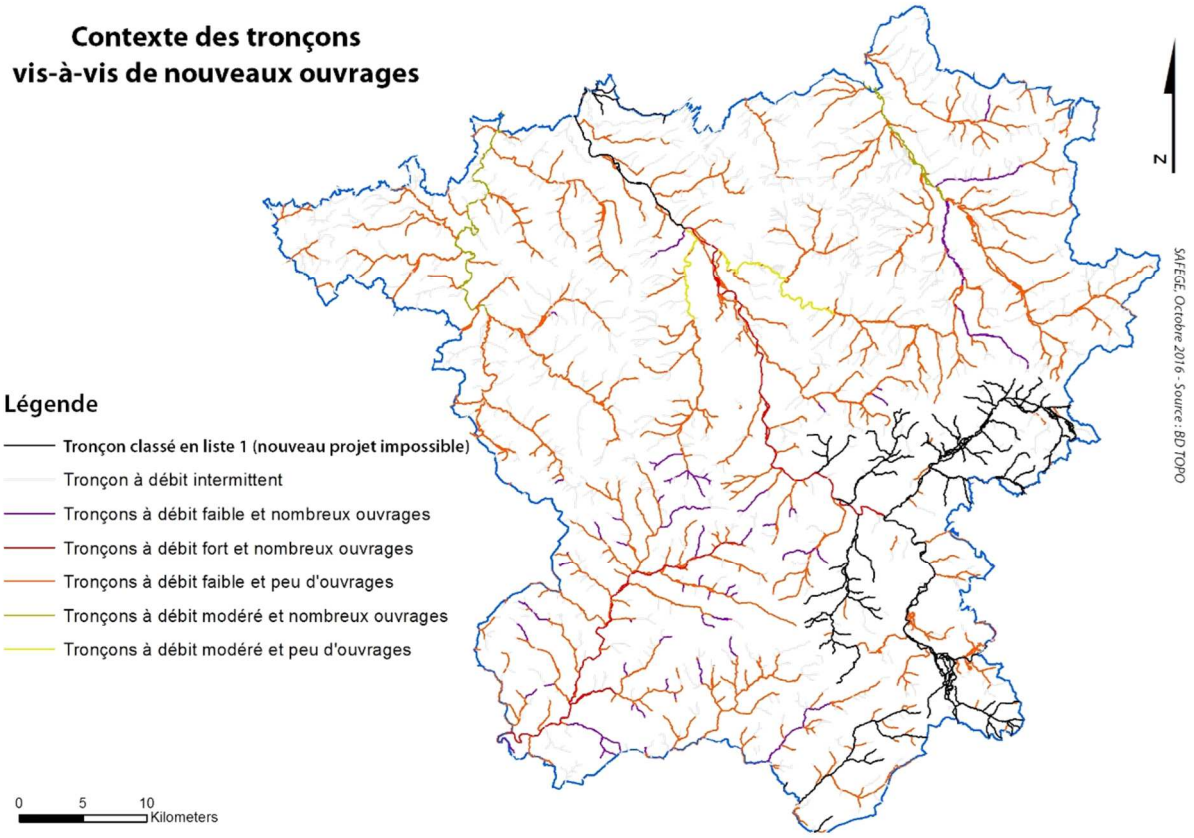




- **Potentiel de création de nouveaux ouvrages**

La carte ci-dessous classe les tronçons de cours d'eau par rapport à leur potentiel en nouveaux ouvrages en prenant en compte les critères suivants :

- Le cours d'eau est-il classé en liste 1 ? *(nouvel ouvrage interdit)*
- Le cours d'eau présente-t-il un débit intermittent ou permanent et dans ce cas le débit moyen est-il faible, modéré ou fort ?
- Le tronçon présente-il déjà plusieurs obstacles de type « barrage » ou « seuil en rivière » ?



Compte-tenu du nombre d'ouvrages existants et des débits, il n'existe aucun tronçon directement favorable à la création d'un nouvel ouvrage. Dans tous les cas, un tel projet nécessitera une réflexion poussée sur le contexte de l'opération et sa pertinence économique.

- **Potentiel d'optimisation des ouvrages existants**

Pour des raisons administratives ou techniques le débit d'équipement de certaines centrales a été dès l'origine limité à une valeur inférieure au potentiel hydrologique du site. Une expertise du débit d'équipement peut conduire à estimer que celui-ci pourrait être augmenté, compte tenu des progrès technologiques et de la meilleure connaissance du profil hydrologique du cours d'eau. Une augmentation de 5% sur le rendement moyen (quel que soit le rendement global de départ) apporterait de l'ordre de 3 GWh supplémentaires de production. Une étude poussée sur le sujet a été menée en Haute Saône avec le soutien de l'ADEME. Les résultats ont montré une augmentation moyenne du rendement de l'ordre de 18%, ce qui correspondrait en appliquant un tel ratio au territoire à un **potentiel d'optimisation de l'ordre de 12,6 à 14,6 GWh** sur le territoire.

- **Potentiel d'équipement du barrage de Bouzey :**

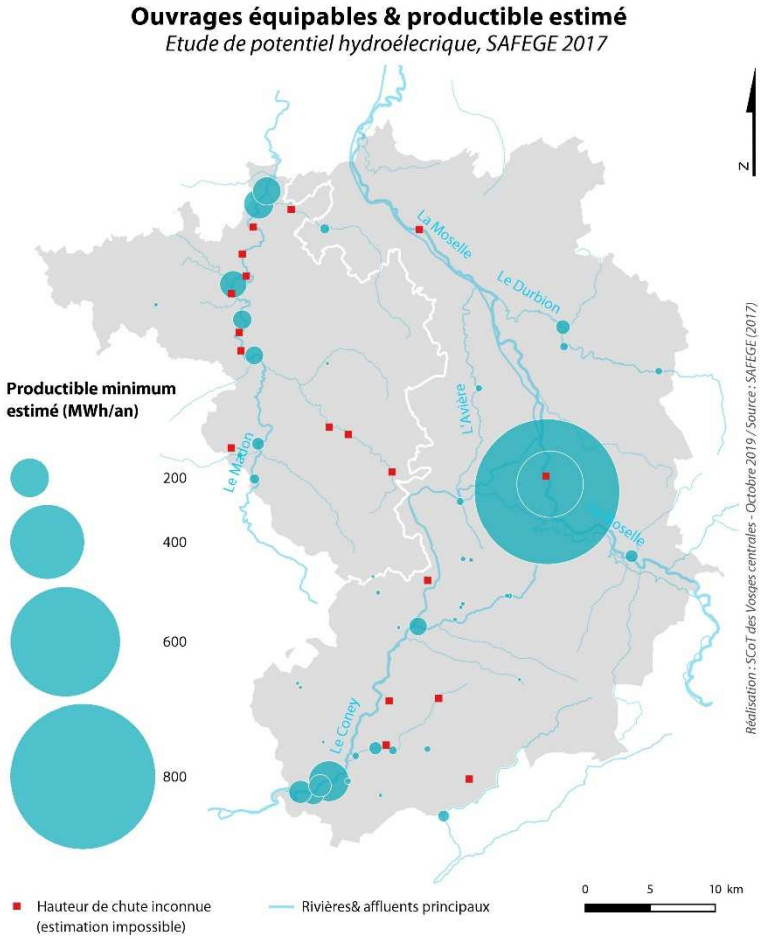
L'étude de potentiel menée par *Voie Navigable de France (VNF)* exprime un potentiel annuel de 234 MWh, pour 180 kW de puissance installée. L'investissement nécessaire s'élèverait à 500 000€ environ pour un chiffre d'affaire prévisionnel entre 25 et 30 000 € par an (hors entretien/maintenance). Cela correspondrait à un temps de **retour sur investissement brut estimé entre 16 et 24 ans**, sans compter les diverses aides possibles.



- **Potentiel d'équipement des seuils et barrages existants**

Il est à noter que le potentiel de 53 sites n'a pas pu être déterminé par méconnaissance de la hauteur de chute. Le calcul de productibilité a pris en compte les différents modes d'exploitation en régime isolé et en parallèle. **Sur 68 sites évalués, le cabinet SAFEGE évalue le potentiel hydroélectrique du territoire entre 5,4 et 11 GWh/an (en fonction du mode de production),** dont 40% par 3 ouvrages : barrage de Saint-Nabord, barrage du musée à Epinal et seuil du Pont Clémenceau à Epinal, et 80% par 18 ouvrages. Une étude de terrain est nécessaire pour compléter l'analyse et prioriser les barrages à reconquérir.

Le choix des ouvrages à maintenir en vertu de leur potentiel hydro-électrique est à mettre en parallèle des enjeux de continuité écologique et sédimentaire. Le SCoT peut jouer un rôle en ce sens pour définir des compromis et des mesures compensatoires.



Une récente étude réalisée par le bureau d'études Jacquel & Chatillon en 2019 a permis d'affiner cette estimation du potentiel hydroélectrique sur ouvrage existant par une analyse de terrain et des réunions de concertation avec l'agence de l'eau Rhin-Meuse et la Police de l'eau des Vosges. **6 sites potentiels ressortent de l'analyse pour un gisement estimé à 3,4 GWh/an**. **La poursuite de la réflexion a été évoquée pour 3 des sites présentés :**

- **La centrale de l'Elle (Moselle)**
- **La centrale du Saut du Broc (Moselle)**
- **Le Moulin aux Bois (Le Bagnerot)**

- **Potentiel hydrolien fluviale :**



Parmi toutes les technologies présentes actuellement sur le marché, seuls les prototypes de 1 et 5kW d'EcoCinetic sont envisageables. Ils représentent un potentiel d'environ 600 kWh/an/hydrolienne pour une vitesse moyenne comprise entre 0.7m/s et 1.7 m/s. Les prototypes des autres sociétés semblent être de dimensions trop importantes et de besoins trop compliqués à satisfaire. Il faut en effet pouvoir compter sur une hauteur d'eau minimale de 1 à 2 mètres une très grande partie de l'année de façon à avoir une production assez régulière.

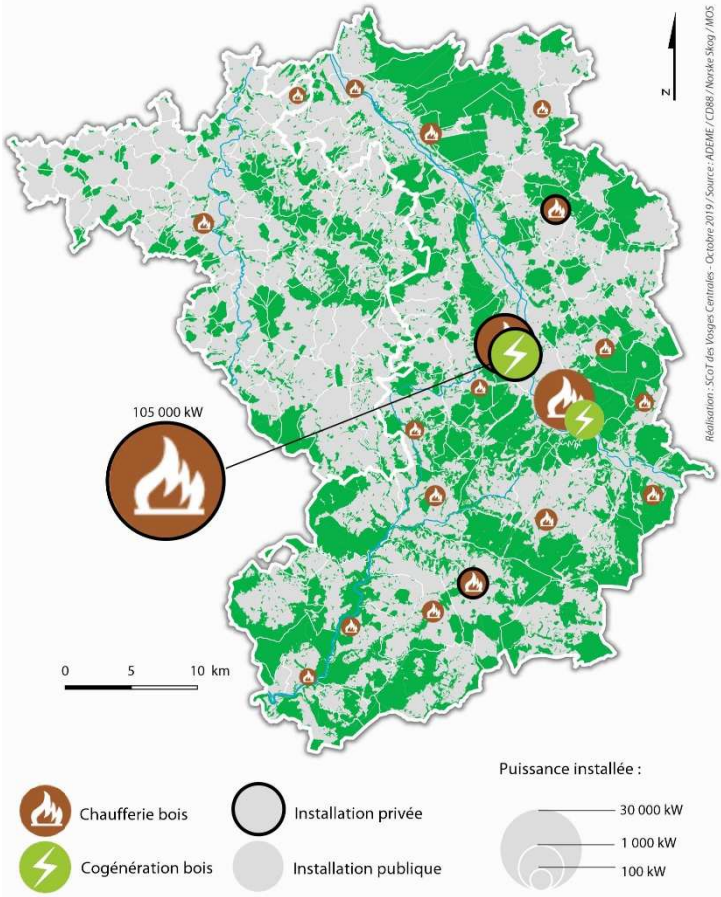
Sous ces conditions, seul le tronçon de la Moselle, d'Epinal au nord des Vosges est en limite de présenter un intérêt technico-économique pour les hydroliennes fluviales. Si les installations physiques sont possibles, ainsi qu'une production régulière, la pertinence du productible sera localisé sur des secteurs spécifiques, qui s'affranchissent des conflits d'usage et des limitations d'écoulement dues à la présence de barrages en amont.

3.2 Bois-énergie

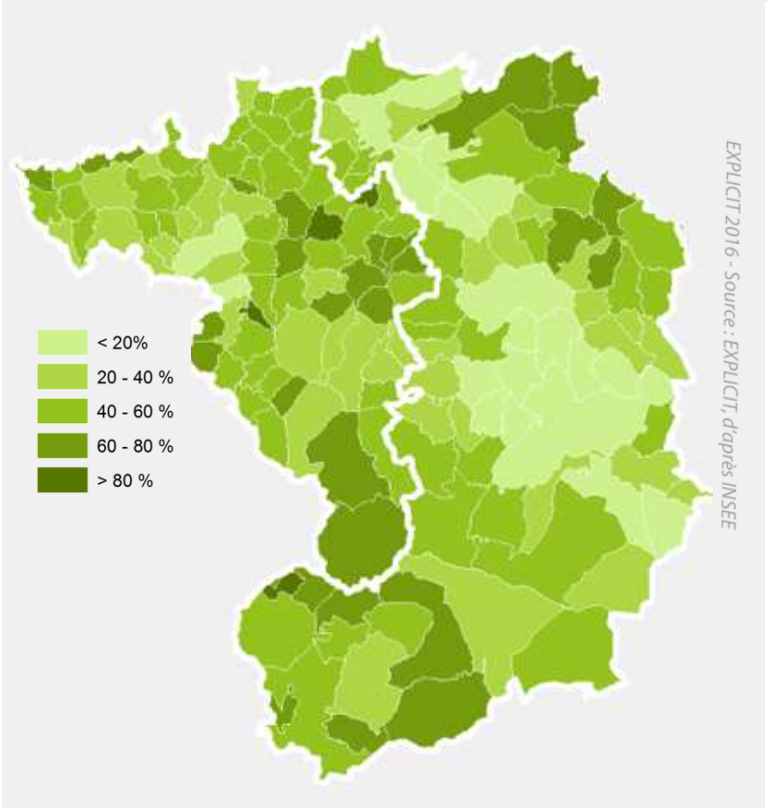
- **Le bois-énergie : l'énergie renouvelable la plus exploitée du territoire**

Le bois-énergie est une énergie renouvelable locale développée dans une logique de gestion durable des forêts *(83% de la surface forestière du territoire est certifiée PEFC)* et d'un équilibre entre les différentes filières du secteur : bois d'œuvre, bois d'industrie et bois-énergie. Il représente un pan de l'économie locale, avec 38% des volumes commercialisés sur le territoire, essentiellement produits à partir de feuillus. Le bois-énergie est l'EnR la plus développée sur le SCoT en nombre d'installations (91%), pour une production annuelle de chaleur estimée à 12 MWh_{th} pour le public et 270 MWh_{th} pour le privé, et une production d'électricité de 68 GWh_e.

Chaufferies bois existantes - 2019
SCoT des Vosges Centrales



Part des logements chauffés au bois - 2011
SCoT des Vosges Centrales



Bien que caractéristique du territoire, avec 66 406 hectares de forêt sur le SCoT, soit 41% du territoire, dont 62% sont publics et 38% privés, **l'exploitation du massif forestier se heurte à la problématique du morcellement de la forêt privée et d'un manque de structuration lié à ses différentes modes de gestion et de valorisation.**

- **Vers une rupture d'un approvisionnement *soutenable* à un horizon proche ?**

Le développement du bois-énergie montre ses limites si l'on ne souhaite pas déstabiliser les filières existantes et garantir une gestion durable de la forêt. Il ne pourra pas demeurer la principale énergie de substitution pour la transition énergétique du territoire, car l**es volumes commercialisés en forêt publique et privée sont proches de l'accroissement naturel.**

L'analyse menée en 2009, actualisée par les données de consommations de 2014, évalue le gisement supplémentaire susceptible d'être exploité dans les Vosges Centrales à environ 22 000 à 30 000 tonnes par an, soit la capacité à doubler le nombre de chaufferies collectives, au regard de la consommation des collectivités en 2014. Mais cette évaluation n'intègre pas le volume d'approvisionnement des projets de chaufferies en cours de construction : l'unité de cogénération bois d'Epinal-Razimont et la nouvelle chaufferie de Norske Skog (respectivement 58 000 tonnes et 64 000 tonnes par an). **Ces projets industriels pourraient compromettre l'auto-approvisionnement au niveau local des chaufferies collectives du territoire.**

Ce constat est d'autant plus préoccupant que la *cellule régionale biomasse*, regroupant la DRAAF, l'ADEME, le GIPEBLOR alertait sur le risque d'épuisement de la ressource bois-énergie au niveau régional à l'horizon 2017 au regard des projets de chaufferies programmés.

- **La nécessité d'approfondir certains gisements sous-exploités**

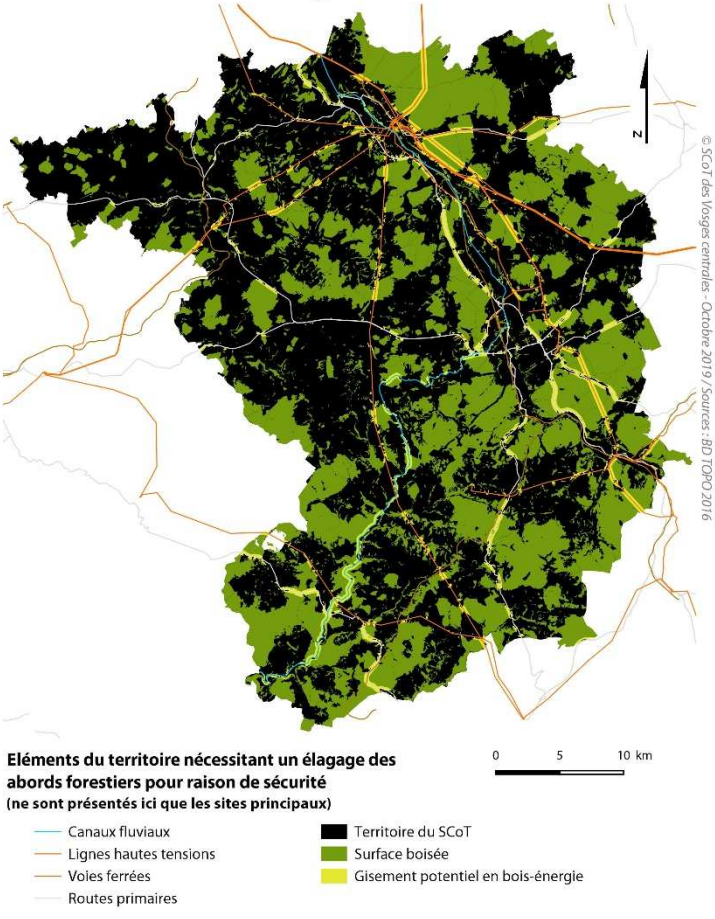
De nombreux gisements existent sur le territoire qui demeurent peu ou pas exploités.

En forêt privée par exemple, la coopérative *Forêt Bois de l'Est* témoigne que la profession s'inquiète plus d'un trop faible développement du marché que d'une insuffisance de ressources. Fin 2015, elle évoquait sa capacité de mobilisation à court terme et au niveau local de 50 000 tonnes par an de qualité « *industrielle* ».

Un gisement existe en **agroforesterie avec la plantation de Taillis à Très Courtes Rotations** *(la Chambre d'Agriculture estimait en 2015 à 1 200 hectares la surface agricole susceptible d'accueillir des TTCR sur le territoire du SCoT).*

L'exploitation de la biomasse issue de **l'entretien des bords de champs, de cours d'eau, de voies ferrées, de routes, mais aussi sous les lignes électriques** présente également un intérêt à approfondir.

Gisements bois-énergie à approfondir - SCoT des Vosges Centrales - 2019



- **L'incontournable structuration de la filière**

Mais pour constituer le modèle économique qui permette d'exploiter ces gisements, **la structuration de la filière s'avère incontournable** et nécessite un **regroupement des acteurs** : autant **au niveau des propriétaires forestiers privés pour obtenir un taux d'organisation suffisant** *(fin 2015, seuls 40% de la ressource de la forêt privée sont mobilisés de façon organisée),* **qu'au niveau des propriétaires de chaufferies pour garantir une demande suffisante** en bois déchiqueté. Cette structuration conditionne la rentabilité des investissements nécessaires à l'exploitation de ces gisements.

- **Optimiser les consommations pour préserver la ressource**

Une autre alternative permettant de répondre à la problématique d'une meilleure maîtrise du gisement revient à optimiser la consommation des chaufferies existantes. **Cela consiste en l'isolation des bâtiments équipés ou raccordés en réseau, par des mesures de suivi des consommations et de la qualité du combustible et de maintenance des installations.** Ces actions sont un préalable à l'intégration de nouveaux bâtiments sur le réseau, voire de son extension.

Autre mesure à mener en parallèle dans la logique d'optimisation des consommations en bois-énergie : **l'équipement d'un site pilote en micro-cogénération bois.**

L'incitation des particuliers à convertir leurs appareils de chauffage au bois vers des systèmes plus performants est également une solution pour contenir l'épuisement de la ressource. Il répond à un autre enjeu qui est celui de la qualité de l'air. Face à ces constats et au regard de la faible concurrence dans le Grand Est, l'implantation d'une unité industrielle de production de pellets sur le territoire est un autre potentiel de développement du territoire conditionné à la structuration de la filière bois-énergie au niveau local.

Enfin, l'ultime mesure préventive pour préserver la ressource forestière, consiste à privilégier l'usage des autres énergies renouvelables non stockables, en particulier dans les zones et les conditions où leur rentabilité est concurrentielle aux énergies fossiles, comme c'est notamment le cas pour l'aquathermie ou le solaire thermique.

3.3 Aérothermie – Aquathermie – Géothermie

On dénombre 71 installations munies de *Pompe A Chaleur (PAC)* sur le territoire *(hors PAC aérothermiques)*, pour une production annuelle d'environ 1 MWh_{th} de chaleur, soit l'équivalent d'un millième de la chaleur renouvelable produite sur le territoire.

La mise en place d'une PAC sera d'autant plus performante en présence d'émetteurs basse température pour le chauffage *(planchers chauffants, radiateurs basse température)*. **Leur potentiel de développement sera ainsi plus fort pour la construction neuve,** où le besoin en chaleur est limité par les exigences de la RT2012, **que dans l'ancien**, qui pourra nécessiter d'adapter le systqème de chauffage.

De façon générale, les pompes à chaleur ont un potentiel majeur sur l'ensemble du territoire, mais demeurent encore peu exploitée. Le type de PAC le plus adapté à une zone sera fonction de la source de chaleur susceptible d'être captée. Les zones les plus favorables à leur installation sont celles qui se caractérisent par des écarts de température réduits entre le milieu prélevé et les besoins thermiques du bâtiment.

Le développement de cette filière est d'autant plus un enjeu qu'il existe des entreprises qui produisent les systèmes dans les Vosges.

- **Aérothermie : un développement à cibler sur la chaleur de récupération**

Un potentiel de développement de l'aérothermie existe en raison d'un coût d'achat peu élevé, cependant des précautions sont à prendre sur l'affichage de leur performance et de leur durée de vie, du fait de l'usure anticipée induite par les rigueurs du climat vosgien. Les PAC aérothermes avec prélèvement des calories sur l'air ambiant présentent des rendements très intéressants, que ce soit sous forme de ventilation double flux, de chauffe-eau thermodynamique ou dans le cadre de transfert de chaleur entre les systèmes frigorifiques et le traitement d'ambiance dans le tertiaire. **Diverses sources d'air chaud peuvent ainsi également être exploitées en industrie, mais aussi dans les parkings fermés des zones urbaines.**

- **Géothermie horizontale : un potentiel pour l'habitat en urbanisme diffus**

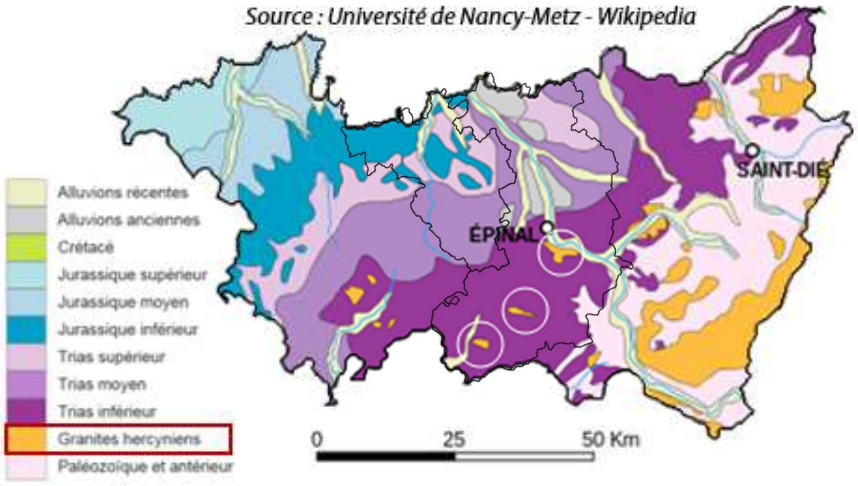


La géothermie sur capteurs horizontaux nécessite une surface importante sans couvert végétal *(1.5 à 2 fois la surface chauffée dans le neuf et 2 à 3 fois plus dans l'ancien)*. Elle est donc **particulièrement adaptée pour l'habitat en urbanisme diffus**. Son coût abordable, le confort de télégestion qu'elle permet et les performances qu'elle affiche traduit un potentiel de développement conséquent sur le territoire. *L'Association Française des Professionnels de la Géothermie (AFPG)* estime à 13 ans son temps de retour sur investissement par rapport au gaz naturel *(8 ans avec l'aide du crédit d'impôt)*.

- **Géothermie verticale : un potentiel dans le neuf comme dans l'existant**

Carte géologique simplifiée des Vosges : localisation des zones granitiques proscrivant tout forage

Source : Université de Nancy-Metz - Wikipedia



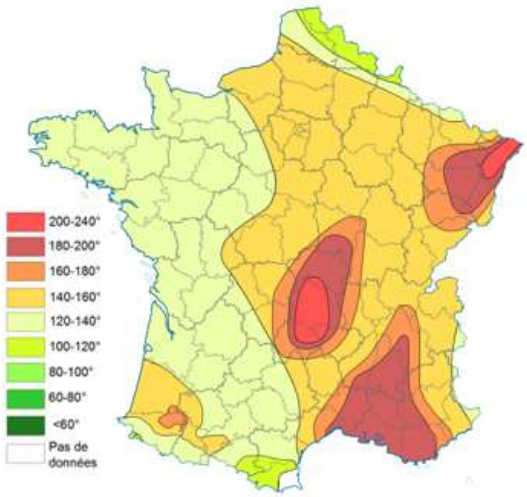
En termes de gisement, l'essentiel du territoire est susceptible de recevoir un forage du fait de la faible présence d'affleurement granitique (voir carte ci-dessous). De plus, la géothermie verticale est capable de s'adapter aux besoins de chaleur de bâtiment existant résidentiel, tertiaire et collectif, compte tenu des températures susceptibles d'être captées en sous-sol (entre 15 et 20°C pour une profondeur comprise entre 50 m et 250 m) et de la possibilité d'associer plusieurs sondes pour répondre aux besoins thermiques de bâtiments nécessitant une forte puissance. L'avantage de la géothermie verticale repose dans le peu de place que nécessite l'installation et des facilités de maintenance et d'entretien qu'elle permet. **Sa rentabilité est particulièrement avérée pour le petit collectif (logements, écoles, maisons de retraite…)**, dont le temps de retour sur investissement est estimé à une dizaine d'années par rapport à une solution gaz.

- **Géothermie profonde : un potentiel pour la production d'électricité et l'approvisionnement thermique industriel**

Le territoire fait partie des exceptions géologiques nationales démontrant la présence d'un réseau de fractures exploitables dans les granites. A l'image des sites pilotes bas-rhinois de Soultz-sous-Forêt et de Rittershoffen, **le territoire présente un gisement pour la production d'électricité et l'approvisionnement thermique industriel**. Compte-tenue de l'avance alsacienne, cette opportunité pourrait être promue au niveau de la Région Grand Est.

Carte des Isothermes à 5 km de profondeur

Sources : TLS Geothermics SAS 2013 – Atlas of Europe, Hermann Haak

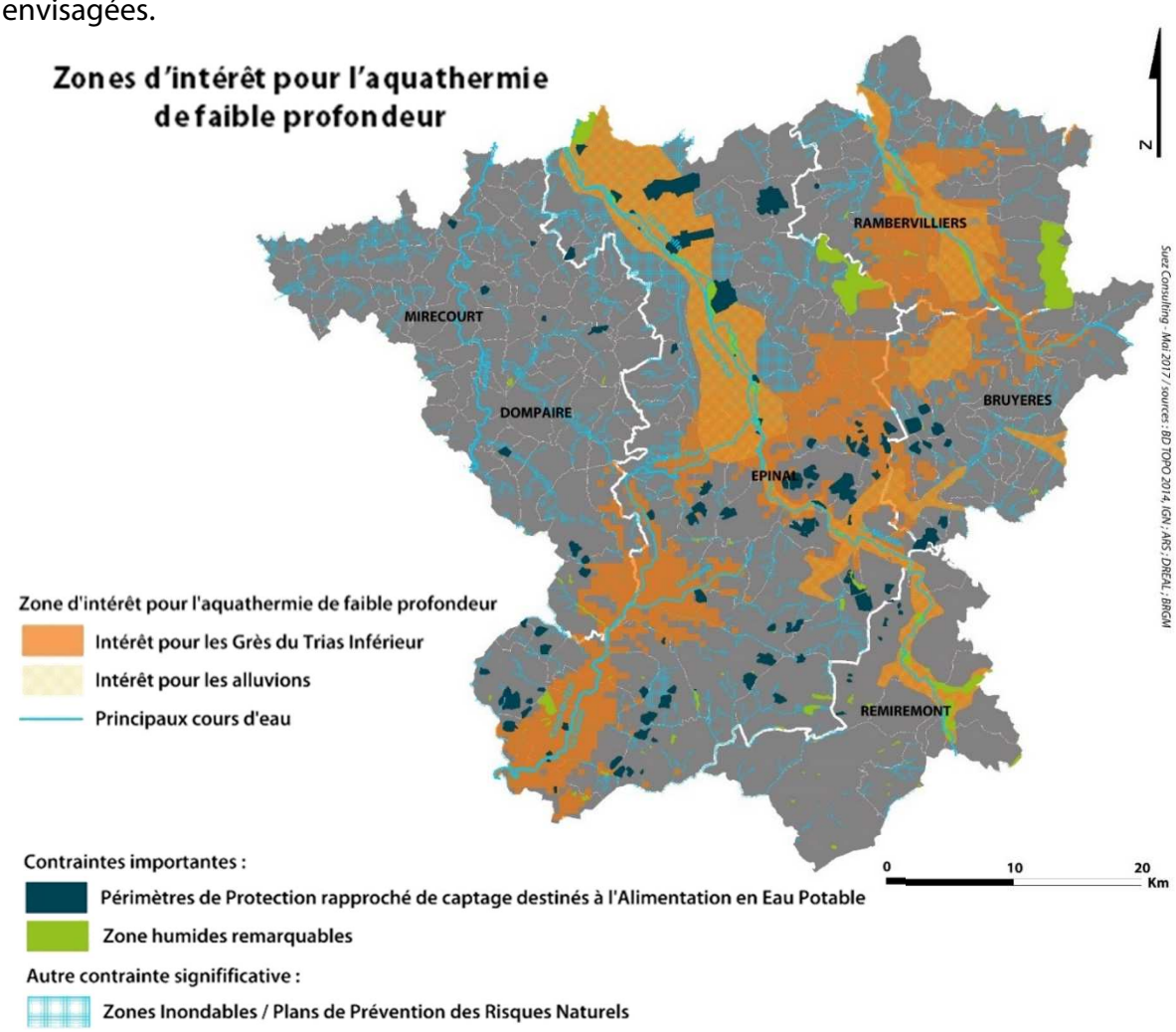


- **Aquathermie sur eau de surface : les eaux usées sont un gisement mobilisable**

L'analyse écarte tout potentiel de valorisation des eaux de rivières, lacs, étangs et eaux usées issues des stations d'épuration pour des raisons de débits insuffisants. Il existe néanmoins un gisement offrant des temps de retour intéressants au niveau des eaux usées des **piscines, établissements thermaux et exploitations agricoles**, notamment sur les eaux blanches.

- **Aquathermie sur nappes souterraines : un faible potentiel dans l'habitat, mais un atout pour le tertiaire et le grand collectif**

La présence de nappes superficielles sur la quasi-totalité du territoire est un atout car moins le forage est profond, plus l'installation est concurrentielle. Mais la filière peine à se développer par manque de références et de caractérisation de la ressource. Certaines zones sont pourtant particulièrement intéressantes (nappes alluviales des cours d'eau, nappes libres des grès du Trias inférieur de faible profondeur et productivité importante) avec des temps de retours inférieurs à 15 ans par rapport à une solution gaz, principalement pour le tertiaire et le grand collectif, d'autant plus si une production de froid est nécessaire : on ciblera ainsi les **hypermarchés, hôpitaux, maisons de retraite, patinoires, les collèges et lycées, et le refroidissement industriel**…Par ailleurs, au sein des zones d'activités de ces secteurs, des réseaux de boucle d'eau tempérée peuvent être envisagées.



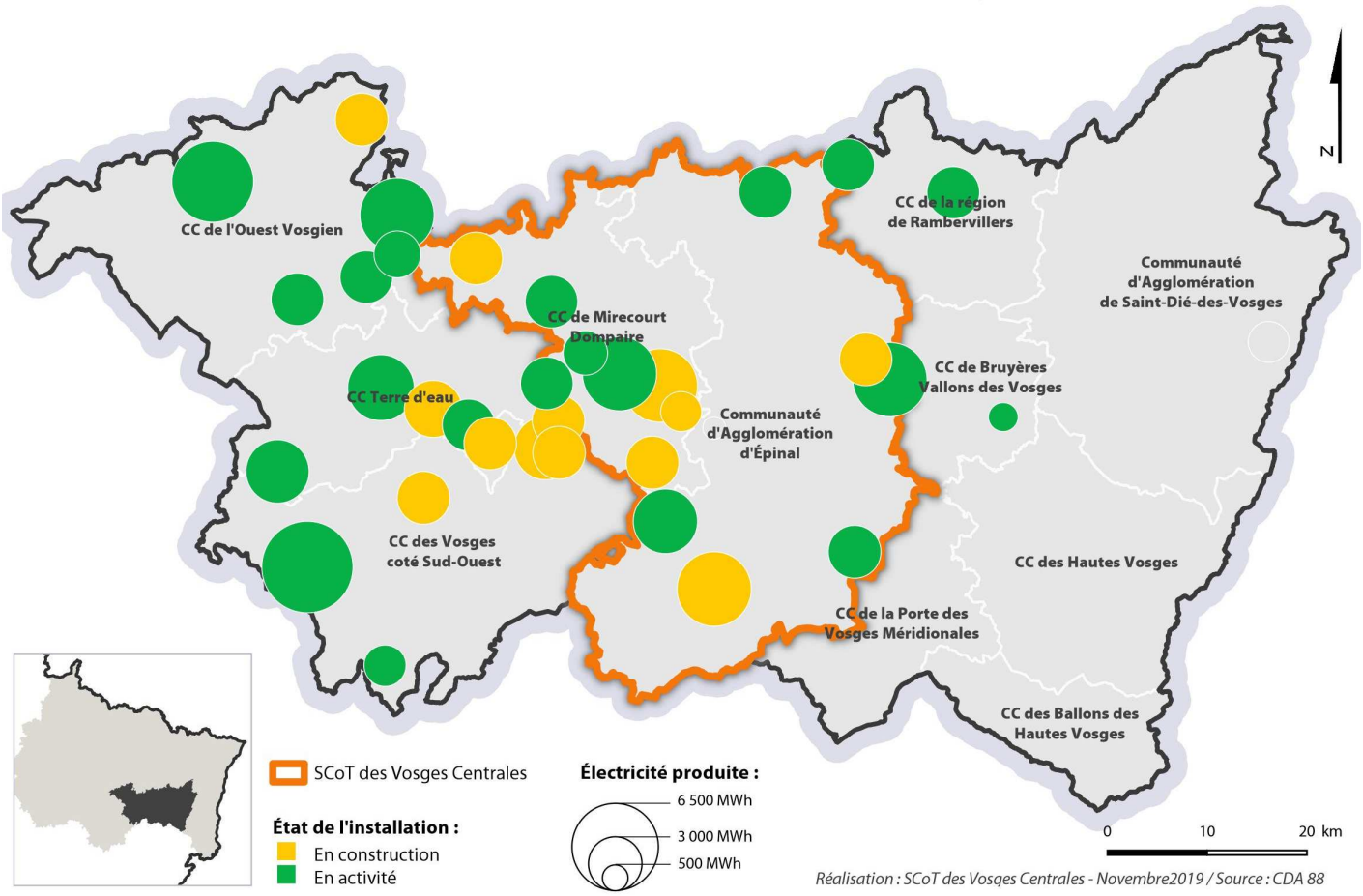
3.4 Biogaz

Le développement de la méthanisation agricole a connu un fort développement sur le territoire ces 5 dernières années, avec fin 2019 : 11 unités en fonctionnement (sur 27 au total dans les Vosges) pour une puissance électrique de 3 450 kW (41% de la puissance installée dans les Vosges), soit une production de 28.6 GWh d'électricité et 14 GWh de chaleur. 6 autres unités sont en construction sur le territoire (13 dans les Vosges) pour une puissance projetée de 1 900 kW électrique (16 GWh supplémentaire).

Il existe également une première unité en injection de biogaz à Girancourt retraitant environ 16 000 tonnes de matières agricoles/an dont 80% d'effluents d'élevages et 20% de cultures intermédiaires à vocation énergétique, pour une production entre 125 et 160 m^3 de methane/heure toute l'année, soit la consommation de gaz annuelle de 5 000 habitants (5000 tonnes de gaz à effets de serre évités par an).

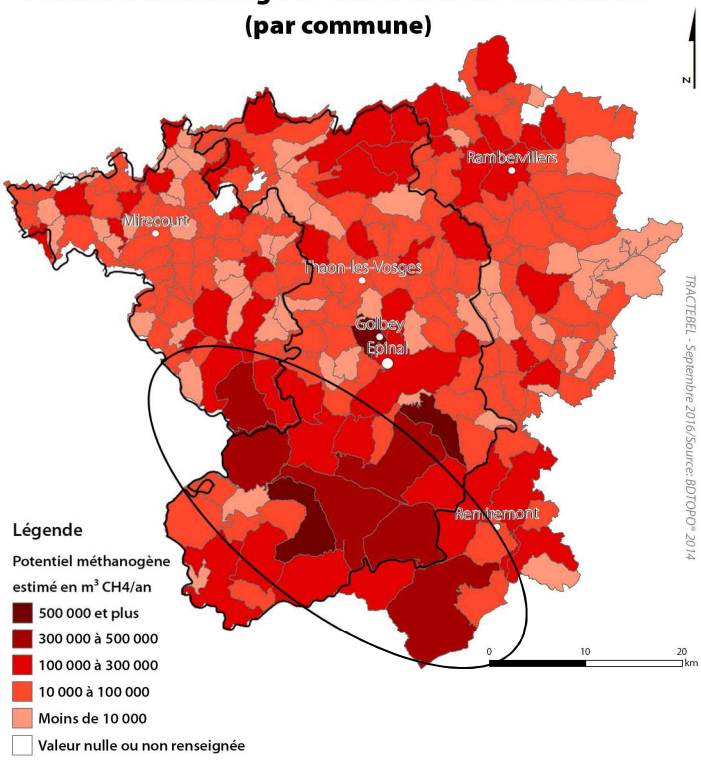
et une unité industrielle est en projet à Golbey par le papetier *Norske Skog* pour un total d'environ 200 Nm^3. Si le projet de *Norske Skog* aboutit, ce sera le 1e projet d'injection à 16 bars de pression en France.

État du développement de la méthanisation dans les Vosges - Juillet 2019

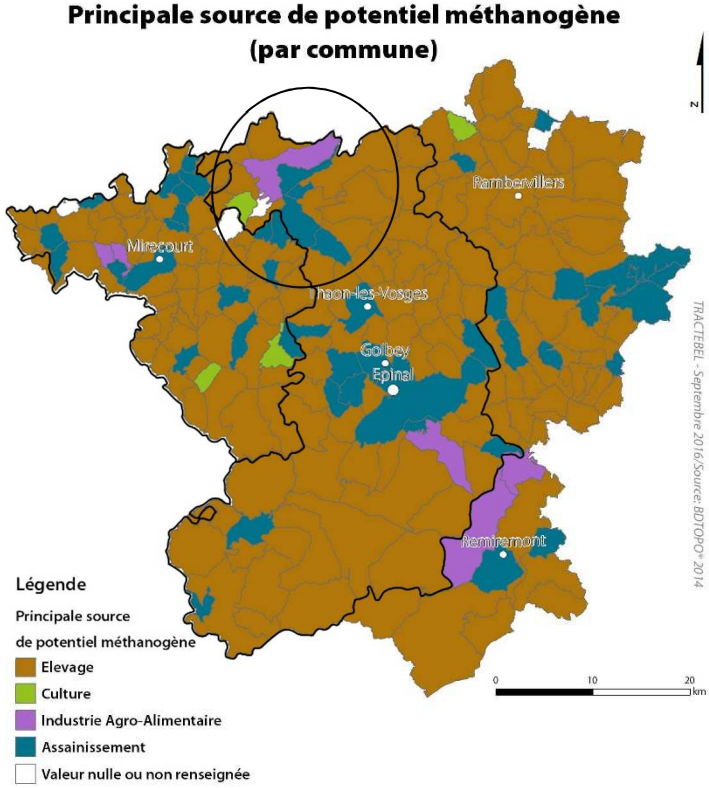


Le gisement méthanogène est important et réparti relativement homogènement sur le territoire. Il est issu à 73% de l'élevage, 4% des cultures, 8% des industries agro-alimentaires et 15% des boues de stations d'épuration. **Il représente un potentiel brut de 213 GWh/an, soit l'équivalent d'une couverture de 19% des consommations de gaz naturel du territoire distribué en réseau, si la totalité du biogaz était injectée dans le réseau**, ou de 4% des besoins électriques et de 4% de l'ensemble besoins de chaleur totaux du territoire, dans le cas d'une valorisation du biogaz par cogénération (méthanisation).

Potentiel méthanogène toutes sources confondues (par commune)



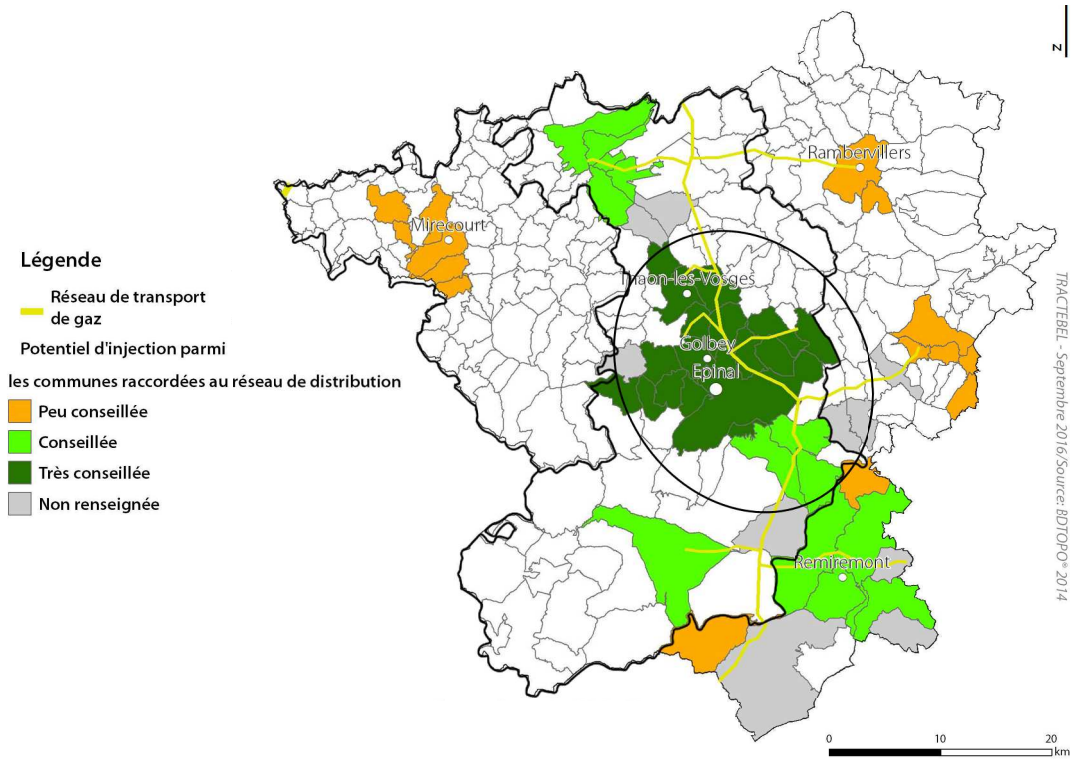
Principale source de potentiel méthanogène (par commune)



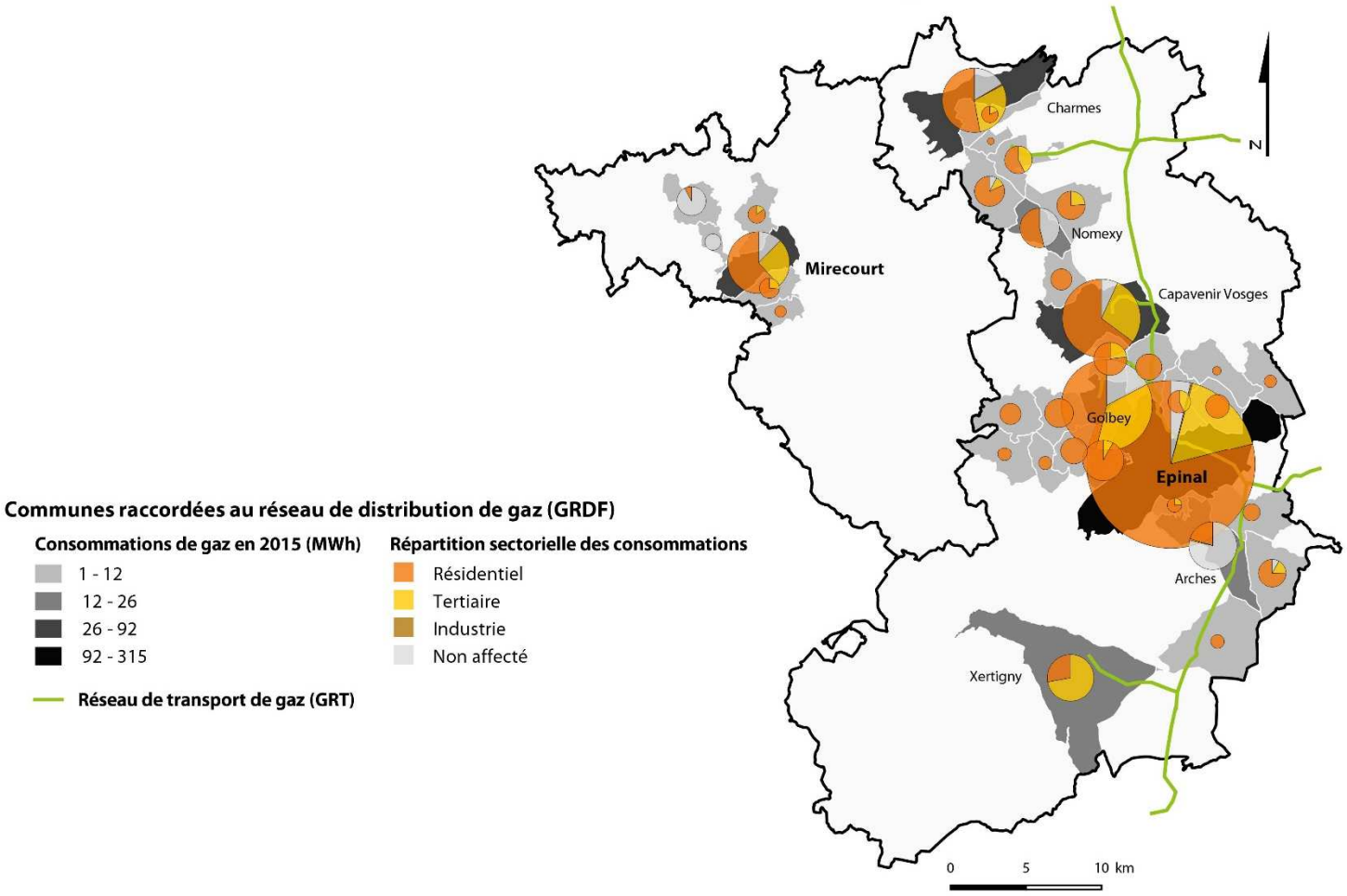
Une première analyse cartographique permet de relever 3 zones potentielles, présentant des débouchés énergétiques caractéristiques :

- **Au Sud/Sud-Ouest du territoire** : où l'importance des cheptels agricoles permet d'entrevoir le rapprochement d'agriculteurs pour la mise en œuvre d'**unités de méthanisation individuelles ou en petit collectif** ;
- **Dans la périphérie d'Epinal** : présentant un potentiel pour le développement d'unités de méthanisation **avec injection de biométhane dans le réseau ;**
- **A proximité de Charmes** : où la diversité des gisements agricoles, industriels et tertiaires et leur proximité d'un pôle urbain rend compatible le développement de la **méthanisation individuelle, en petit collectif et au niveau territorial,** suffisamment pour envisager l'alimentation en chaleur de bâtiments collectifs.

Possibilité d'injection de biométhane (par commune)



Communes raccordées aux réseaux de gaz : SCoT des Vosges Centrales – 2019



Une solution en cours de développement : **le « *gaz porté* »** (c'est-à-dire la mise en place d'une collecte par camion du biogaz produit localement avant injection dans le réseau) **permettrait de s'affranchir des contraintes de proximité au réseau de gaz ou d'un débouché thermique nécessaire aux unités de cogénération.** Son rendement, de l'ordre de 75% (contre 40 à 605% en cogénération), offrirait des retombées économiques encore plus favorables à un auto-approvisionnement local.

Une des problématiques qui se pose est la capacité limite d'injection sur le réseau. Selon GRDF, à consommation constante, on arriverait à un seuil sur le réseau de distribution avec un potentiel d'injection sur le réseau de transport, mais à des coûts beaucoup plus élevés. Outre la technologie du *rebours* (soit la remontée de gaz du réseau de distribution vers le réseau de transport) à l'étude sur le site de Norske Skog, la solution pour augmenter la capacité d'injection au sein du réseau de distribution revient à diversifier ses usages pour qu'une consommation existe toute l'année (notamment en été, où les besoins de chaleur sont minimes). **Le développement de la mobilité au gaz naturel est donc un enjeu pour le territoire, à commencer par les bus interurbains et les véhicules utilitaires légers.**

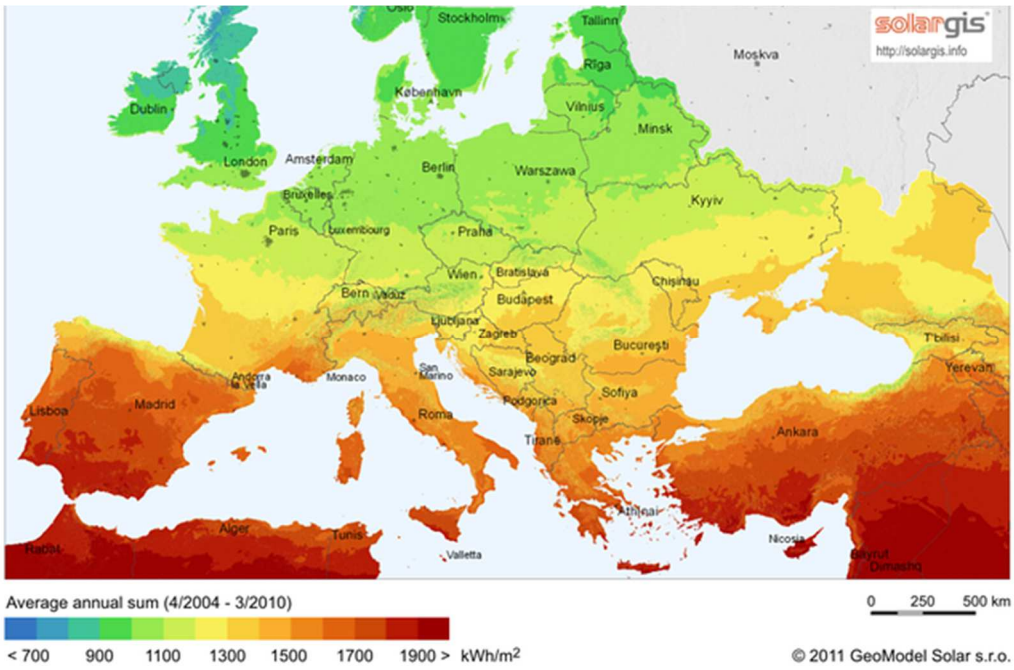
D'autres procédés sont en cours de développement au niveau national dans la perspective d'un gaz 100% renouvelable à l'horizon 2050, notamment la *gazéification de biomasse* (post 2020) pour produire de l'hydrogène et la *méthanation* (post 2030) pour absorber les pics de production électrique, et offrir ainsi une opportunité de stockage de l'électricité renouvelable. **De par sa consommation de biomasse et sa position stratégique sur le réseau de distribution et de transport de gaz naturel, le site de Norske Skog semble offrir toutes les conditions pour un projet de gazéification.**

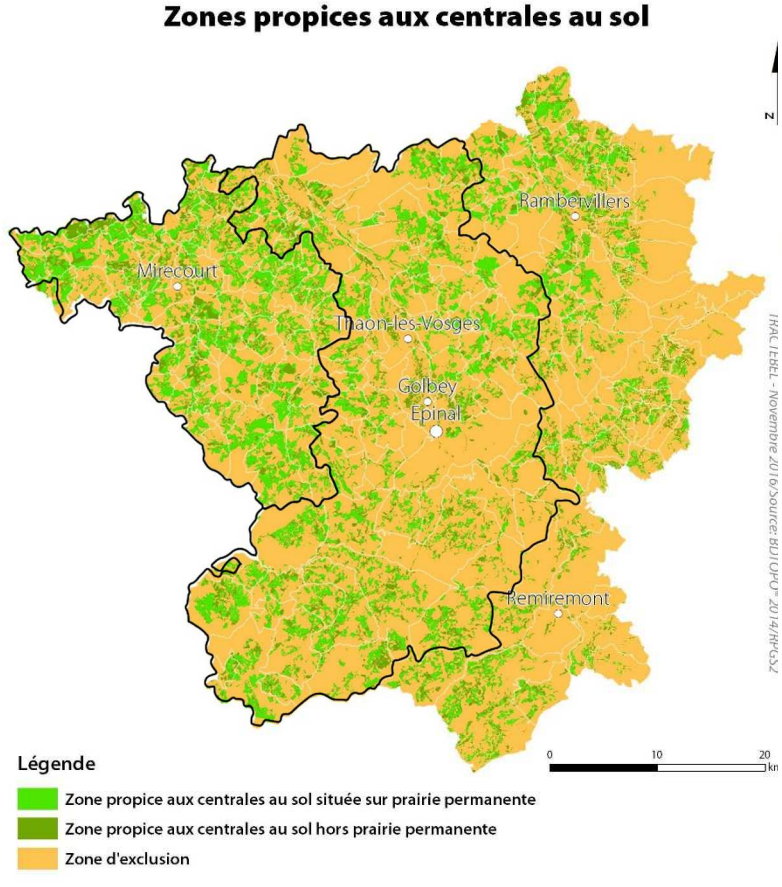
3.5 Solaire photovoltaïque, aérovoltaïque et thermique

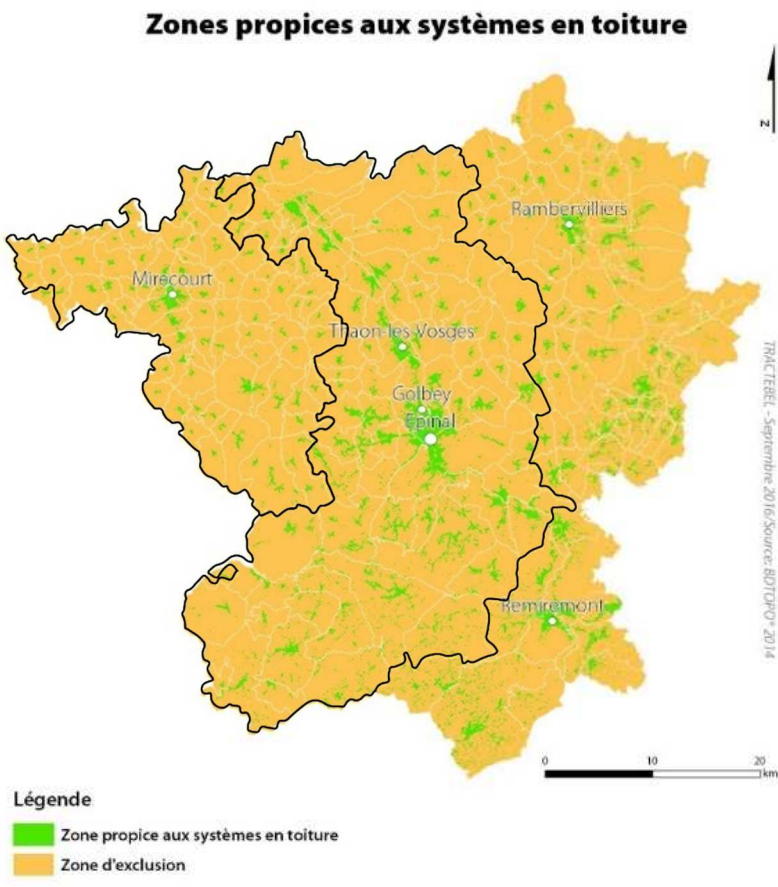
- **Un potentiel sous-estimé**

On entend souvent dire que le solaire est plus adapté aux régions du Sud de la France, mais **l'irradiation du territoire correspond à celui du Sud de l'Allemagne**, qui compte des régions comme la Bavière parmi les plus solarisées d'Europe.

Irradiation annuelle moyenne en Europe - *Source : Solargis*



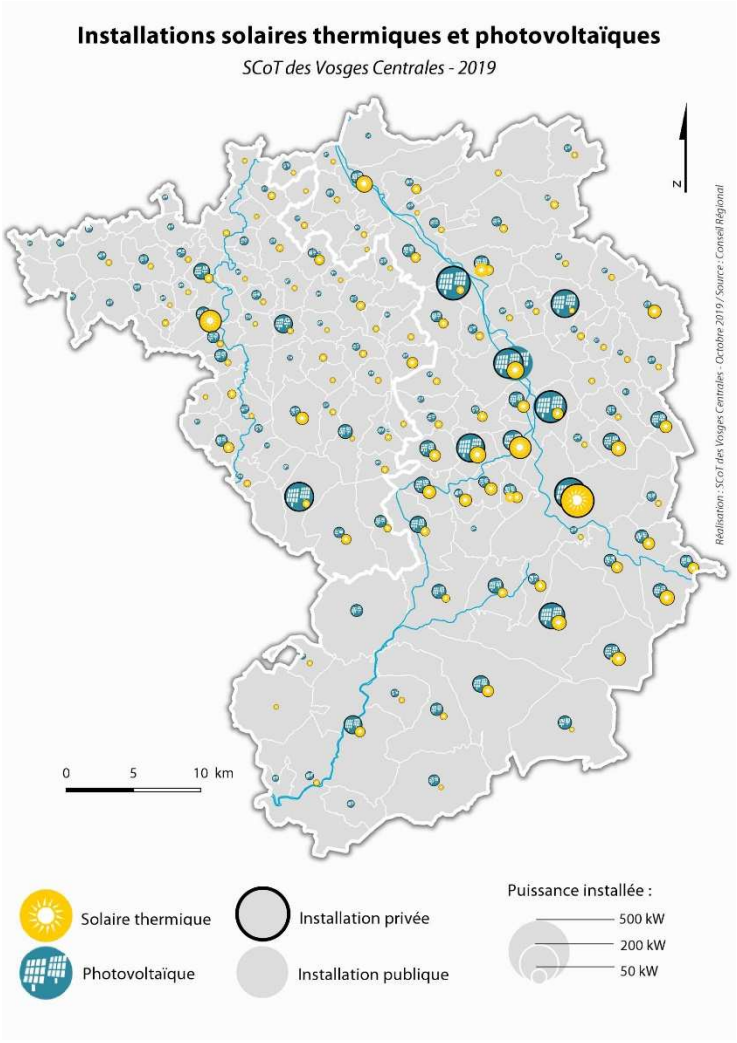




On recense un peu moins de 350 installations photovoltaïques sur le territoire, pour un total d'environ 1 350 kWc, et une production d'environ 0.6 GWh_e, soit moins de 1% des besoins électriques du territoire.

Le nombre d'installations solaires thermiques est de 630 pour environ 7 GWh_{th} de chaleur produite annuellement.

La proportion de toitures susceptibles d'accueillir une installation solaire est de l'ordre de 54% : principalement des maisons (49%), des bâtiments industriels (36%) et des immeubles (7%). **Elles représentent un gisement en solaire photovoltaïque de 6 km² environ, à même de couvrir 32% des consommations électriques du territoire.**



Un gisement existe également pour les centrales au sol, sur les sites excluant tout conflit d'usages et dont la superficie est suffisamment grande pour obtenir un seuil de rentabilité. Sont ainsi ciblés **certains terrains délaissés** (friches pollués par exemple) ou encore certaines zones agricoles, comme pourraient l'être les **prairies permanentes pâturées**, qui permettent le développement de la flore sous les modules et ne limitent pas le pâturage des moutons ou encore les **zones maraîchères**, où des systèmes solaires en ombrières peuvent être érigées au-dessus de la zone de culture, qui, par un calepinage pertinent permettent de produire de l'ombre tout en laissant des zones ensoleillées nécessaires à la croissance des plantes.







Le cabinet TRACTEBEL estime que **pour atteindre un temps de retour inférieur à 15 ans, les surfaces au sol doivent atteindre la surface minimale de 14 hectares**, ce qui équivaut à un **gisement supplémentaire de l'ordre de 400 km²**, avec plus de la moitié située sur des prairies permanentes (les ombrières sur zone agricole ou parking n'étant pas jugées favorables économiquement aux tarifs actuels). **L'enjeu de coupler la production agricole et la production énergétique est à la fois environnemental en revalorisant les prairies pâturées et aussi socio-économique en encourageant le maintien de l'agriculture de proximité par un complément de revenu.** Des travaux de recherche de l'INRA de Mirecourt sont actuellement en cours sur cette problématique.

Néanmoins, l'intégration environnementale et patrimoniale des centrales solaires est un enjeu de premier ordre, plus encore que les critères de rentabilité économiques.

- **Une rentabilité à court terme dans l'habitat**

Le photovoltaïque présente un potentiel de développement avéré dans l'habitat malgré une baisse des tarifs d'achat. Cela s'explique par une compensation de la baisse des tarifs d'achat par des coûts de mise en œuvre toujours plus bas, qui maintiennent des temps de retours sur investissements autour de 10 ans. Couplée à la hausse programmée du prix de l'électricité, les professionnels de la filière annonçaient que le marché conduirait à la ***parité réseau*** **à l'horizon 2018** dans le Nord de la France, lorsque le coût de l'électricité facturée serait équivalent aux mensualités de remboursement d'une installation photovoltaïque.

L'aérovoltaïque est une nouvelle technologie qui permet d'associer production d'électricité photovoltaïque, aérothermie solaire, et même thermodynamique. Ses hauts rendements (facteur 4) lui confèrent un **potentiel de développement fort dans l'habitat**. **Le développement de cette technologie est d'autant plus un enjeu qu'il existe des entreprises qui produisent les systèmes sur le territoire.**

- **Un développement accéléré par la future réglementation thermique**

Annoncée par la loi Grenelle et rappelée dans la loi de *transition énergétique pour la croissance verte*, le niveau de performance ***Bâtiment à Energie Positive (BEPOS)***[21]**, est prévue comme seuil de performance pour la construction neuve à partir de 2020. Ce niveau réglementaire implique un recours quasi-systématique au photovoltaïque.** Il nécessite une anticipation le plus en amont possible des opérations d'aménagement pour optimiser les capacités de production énergétiques et un raccordement au réseau de distribution dans les meilleures conditions. Les documents d'aménagement comme le SCoT et les PLU pourraient favoriser cette transition majeure dans l'acte de construire et de planifier le réseau électrique basse tension. **L'enjeu est d'éviter les surcoûts liés aux travaux de raccordement non anticipés, mais aussi d'optimiser le potentiel photovoltaïque et les apports solaires passifs, par des dispositions d'organisation de l'espace et des règles d'exposition des toitures.** Inversement, une planification conjointe

[21] On appelle *Bâtiment à Energie Positive (BEPOS),* un bâtiment produisant plus d'énergie qu'il n'en consomme pour son fonctionnement. L'équilibre entre consommations et production d'origine renouvelable est généralement considéré sur une période lissée sur un an.

du réseau et des documents d'urbanisme permettrait aussi de cibler les zones où le raccordement est le plus avantageux.

L'enjeu du photovoltaïque réside aussi dans son aspect communiquant, pédagogique et impliquant. Il permet à la fois l'affichage de l'engagement territorial en faveur de la transition énergétique, mais c'est aussi l'élément visible qui amène la réflexion sur l'origine de l'énergie consommée sur le territoire. Enfin, c'est aussi l'énergie dont les modèles d'investissement citoyen sont les plus mâtures et les plus accessibles.

- **Un potentiel également fort pour le tertiaire et l'industrie**

Le secteur des petits consommateurs du tertiaire *(ancien tarif Vert)* présente également un fort potentiel à très court terme. Ces derniers auraient atteint *la parité réseau (la compétitivité vue du client final)* au cours de l'année 2015, tandis que les gros consommateurs industriels *(tarif Jaune)* l'atteindraient en 2018. Cette hypothèse, lorsqu'elle est croisée aux nouvelles conditions de rachat de l'électricité par appel d'offre, incite les acteurs à s'associer pour obtenir une rentabilité optimale des installations. La parution en 2017 du décret et des premiers appels d'offre encadrant l'autoconsommation confirme cette idée.

- **Un potentiel limité au tertiaire et petit collectif pour le solaire thermique**

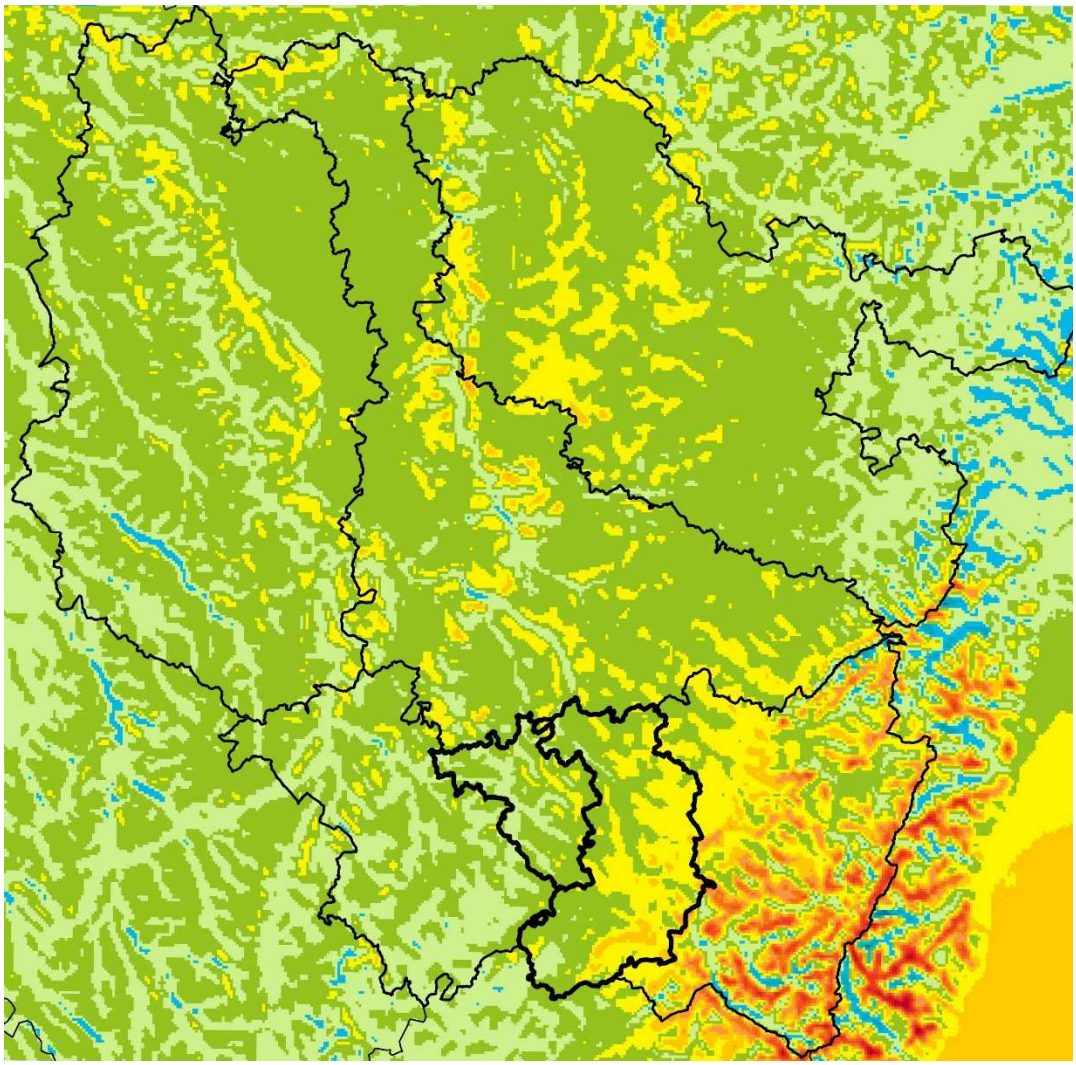
Les technologies du solaire thermique, bien qu'impulsées par la RT 2012, présentent un potentiel très modéré de développement en raison de la forte concurrence des chauffe-eau thermodynamiques. Celui-ci est néanmoins renforcé en habitat collectif, dans les bâtiments de soins, de tourisme, les équipements culturels et de loisirs, et dans tout bâtiment présentant un besoin important d'eau chaude sanitaire, réparti sur toute l'année.

3.6 Eolien

- **Un gisement en vents parmi les plus importants de la Lorraine**

La carte régionale des vents à 40 mètres du sol montre que le SCoT compte parmi les territoires les mieux exposés pour recevoir des éoliennes.

Gisement éolien régional
SCoT des Vosges Centrales - 2015

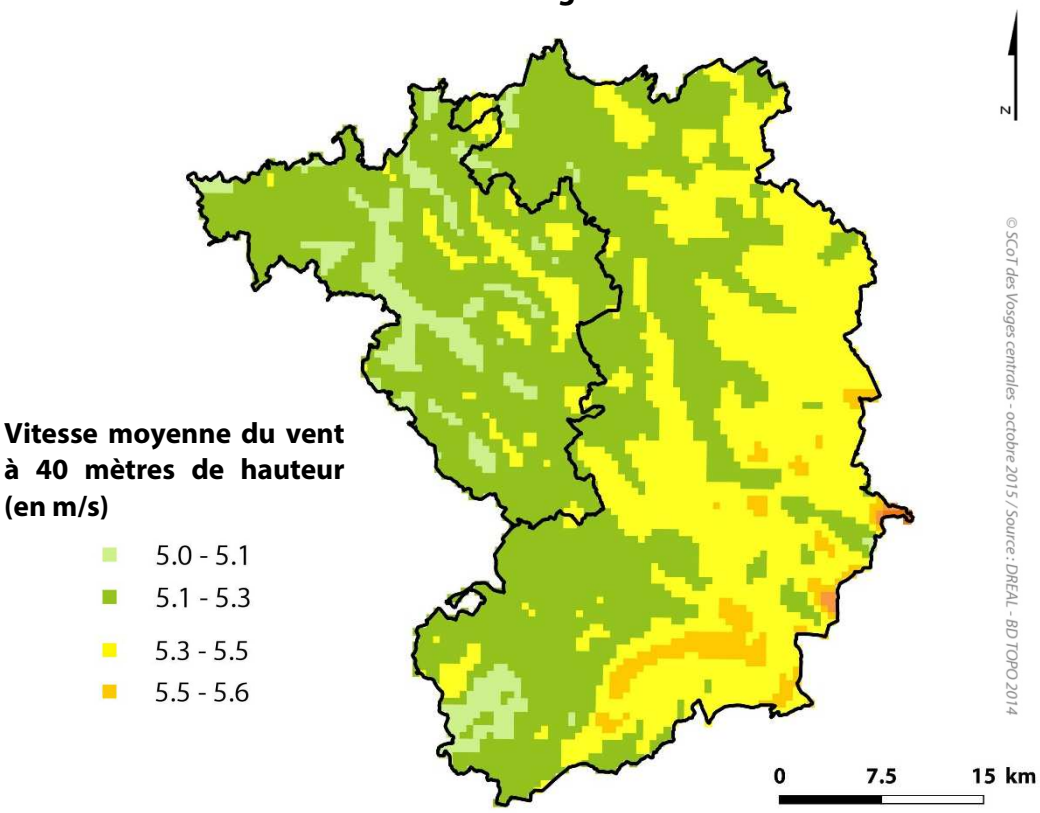


Vitesse moyenne du vent à 40 mètres de hauteur (en m/s)

4.5 - 4.7	5.3 - 5.5	6.1 - 6.3
4.7 - 4.8	5.5 - 5.6	6.3 - 6.4
4.8 - 5.0	5.6 - 5.8	6.4 - 6.6
5.0 - 5.1	5.8 - 5.9	6.6 - 6.7
5.1 - 5.3	5.9 - 6.1	

Ce constat est à mettre en parallèle au développement de l'éolien qu'a connu le département de la Meuse, malgré un gisement éolien plus faible. Entre 2005 et 2011, la Meuse a connu l'implantation moyenne de 25 éoliennes par an, allant jusqu'à 80 éoliennes installées en 2007.

Gisement éolien
SCoT des Vosges Centrales – 2015



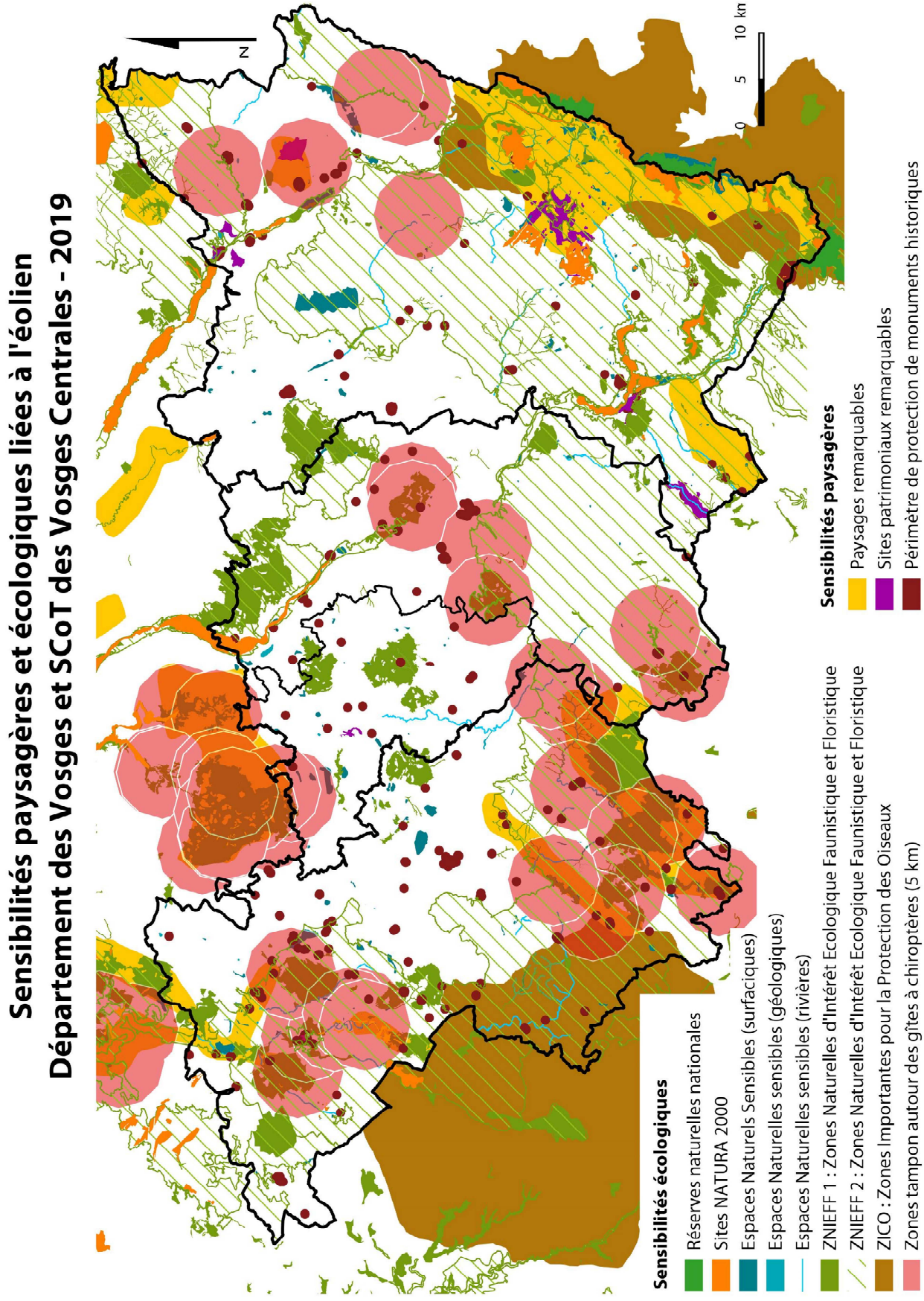
Sur le SCoT, la vitesse du vent à 40 mètres de hauteur est globalement supérieure à 5.1 m/s, avec des niveaux de vents plus élevés au Nord, au Nord-Ouest, à l'Est et au Sud-Est du territoire pouvant atteindre jusqu'à 5.9 m/s. Pour une éolienne classique, dont la puissance est de 2 MW, le rotor est situé à 90 mètres du sol. D'après le retour de professionnels, une machine devient rentable pour un vent supérieur à 6 m/s à 90 mètres du sol, soit de l'ordre de 5.5 m/s à 40 mètres du sol. **On en déduit que les zones présentant un gisement éolien fort se situent dans les parties jaunes et orangées de la carte ci-contre.**

Le reste du territoire pourrait présenter un potentiel pour des éoliennes à vents faibles, mais la technologie ne semble pas mûre.

0 5 10 km

- **Peu de contraintes paysagères et environnementales proscrivant d'emblée le développement de l'éolien**

SCoT des Vosges centrales - Octobre 2019 / Source : BD TOPO 2014 - DREAL Grand Est - Conseil Départementale des Vosges



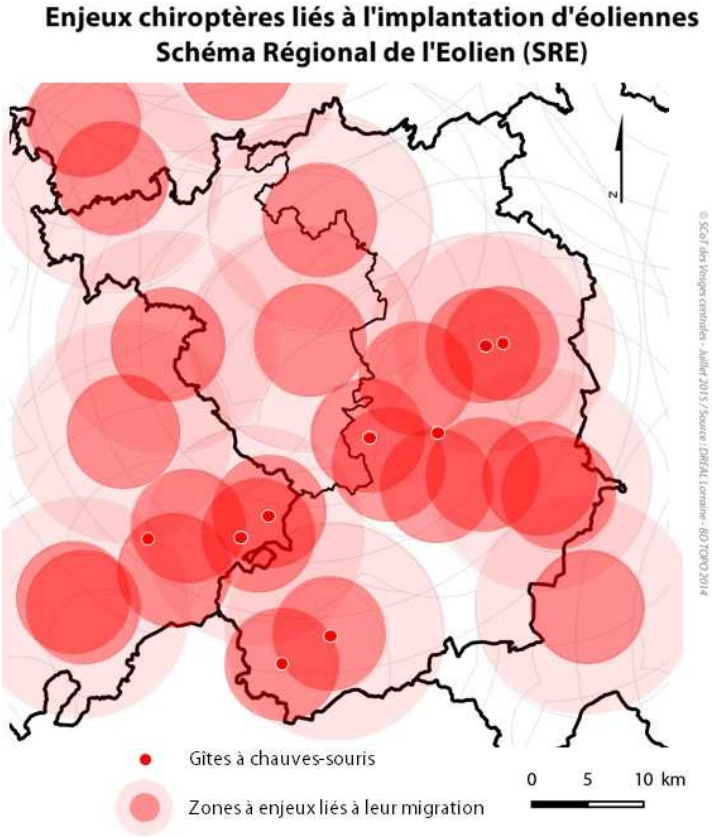
La carte ci-contre présente l'ensemble des zones paysagères et environnementales identifiées par la DREAL Lorraine que doit prendre en compte un projet éolien.

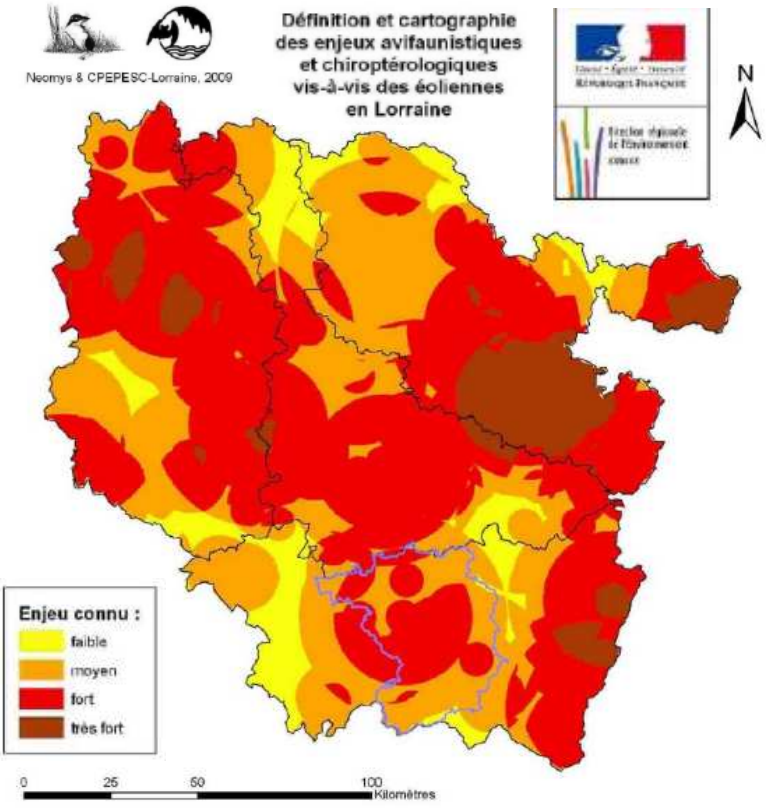
Parmi l'ensemble de ces zones réglementaires, seules les Sites Natura 2000, les *Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),* les espaces classés et inscrits pour la protection de l'environnement présentent des contraintes rédhibitoires à l'implantation d'éoliennes. Sur le SCoT, seule la partie Nord de la Moselle, située dans une zone Nature 2000 *(en orange)* proscrit l'implantation d'éoliennes.

Pour les autres zonages, et notamment les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de niveau 1, une étude approfondie doit être menée dans le cadre de l'étude d'impact pour définir des mesures compensatoires à mettre en œuvre pour autoriser l'implantation d'éoliennes.

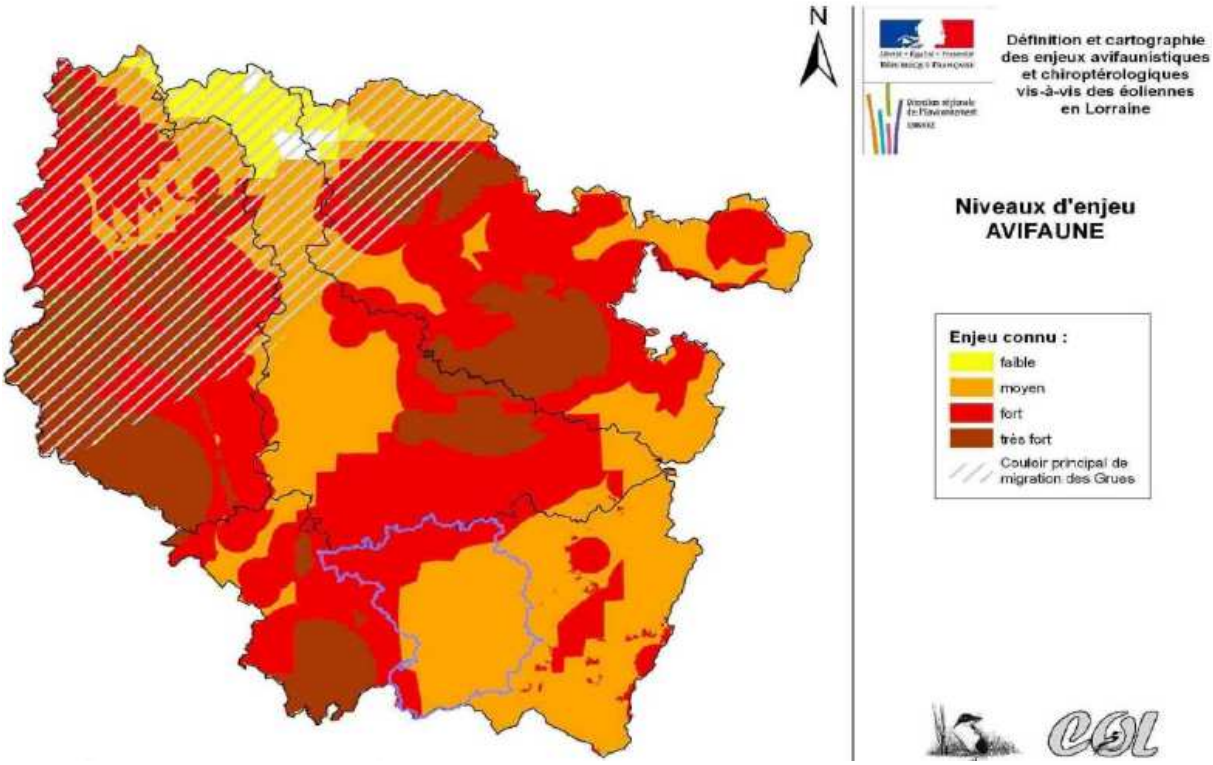
Concernant les enjeux paysagers, une analyse en photomontage doit être menée selon les critères de la DREAL pour étudier les zones de covisibilités et démontrer son intégration.

D'après le *Schéma Régional de l'Eolien (SRE),* **un des enjeux du territoire en terme de protection de la biodiversité réside dans la préservation des chauves-souris (chiroptères)**, dont les gites sont figurés par un point rouge foncé. Les autres cercles d'un rouge plus pâle sont les zones à enjeux liés à leur migration.
Ces enjeux peuvent être de divers degrés d'importance en fonction de la nature de l'espèce. Il existe différentes mesures d'adaptation pour faire cohabiter des éoliennes à proximité des lieux de vie des chauves-souris. Plusieurs expériences françaises ont montré que le taux de mortalité des chiroptères peut être réduit jusqu'à 99%, mais ce constat n'est pas partagé par la Commission de protection des eaux, du patrimoine, de l'environnement, du sous-sol et des chiroptères (CPEPESC). En effet en 2009, cette dernière publiait une étude avec le cabinet NEOMYS, qui affichait un enjeu fort vis-à-vis des éoliennes.

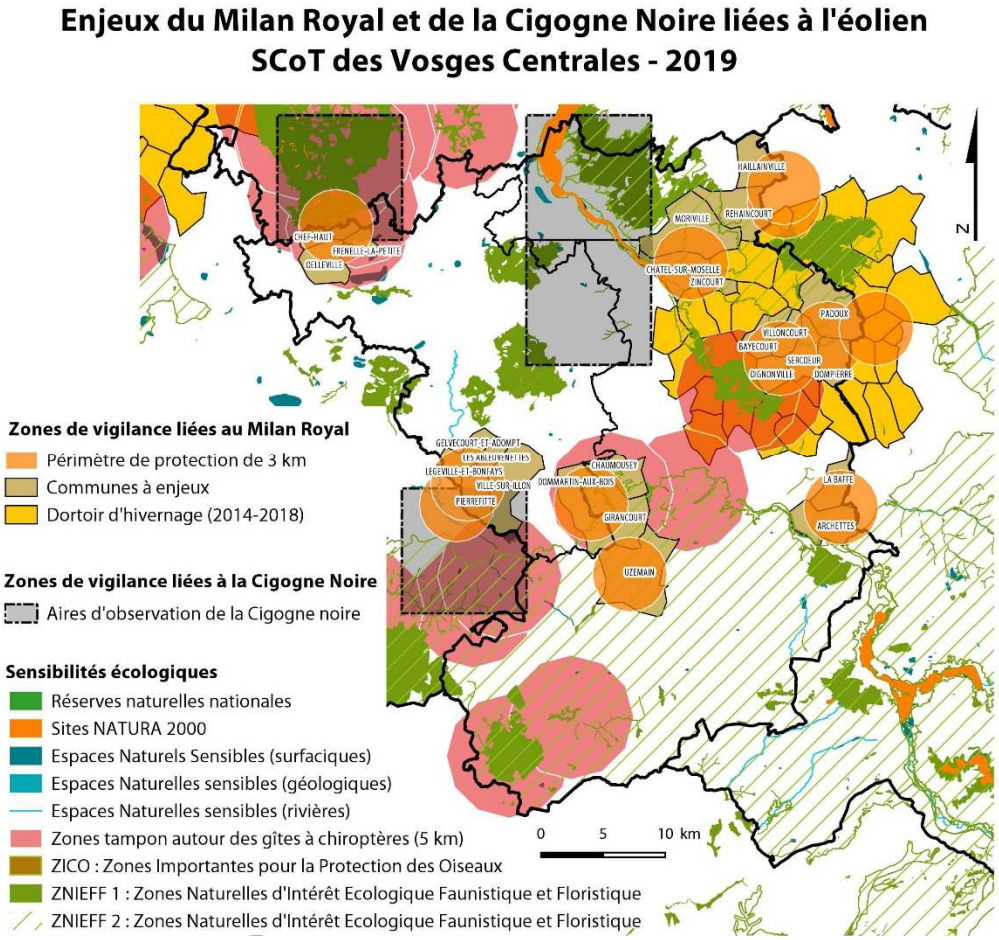




Concernant la protection des oiseaux, l'avifaune, la DREAL n'identifiait en 2009 un enjeu moyen à fort sur le territoire.



Il existe néanmoins un enjeu fort pour les espèces patrimoniales que sont **le milan royal** et la **cigogne noire**. On ne peut affirmer avec certitude que cette dernière a prêtée refuge sur le territoire, mais un rayon de vigilence vient identifier les zones de prospection où l'espèce a été aperçue.

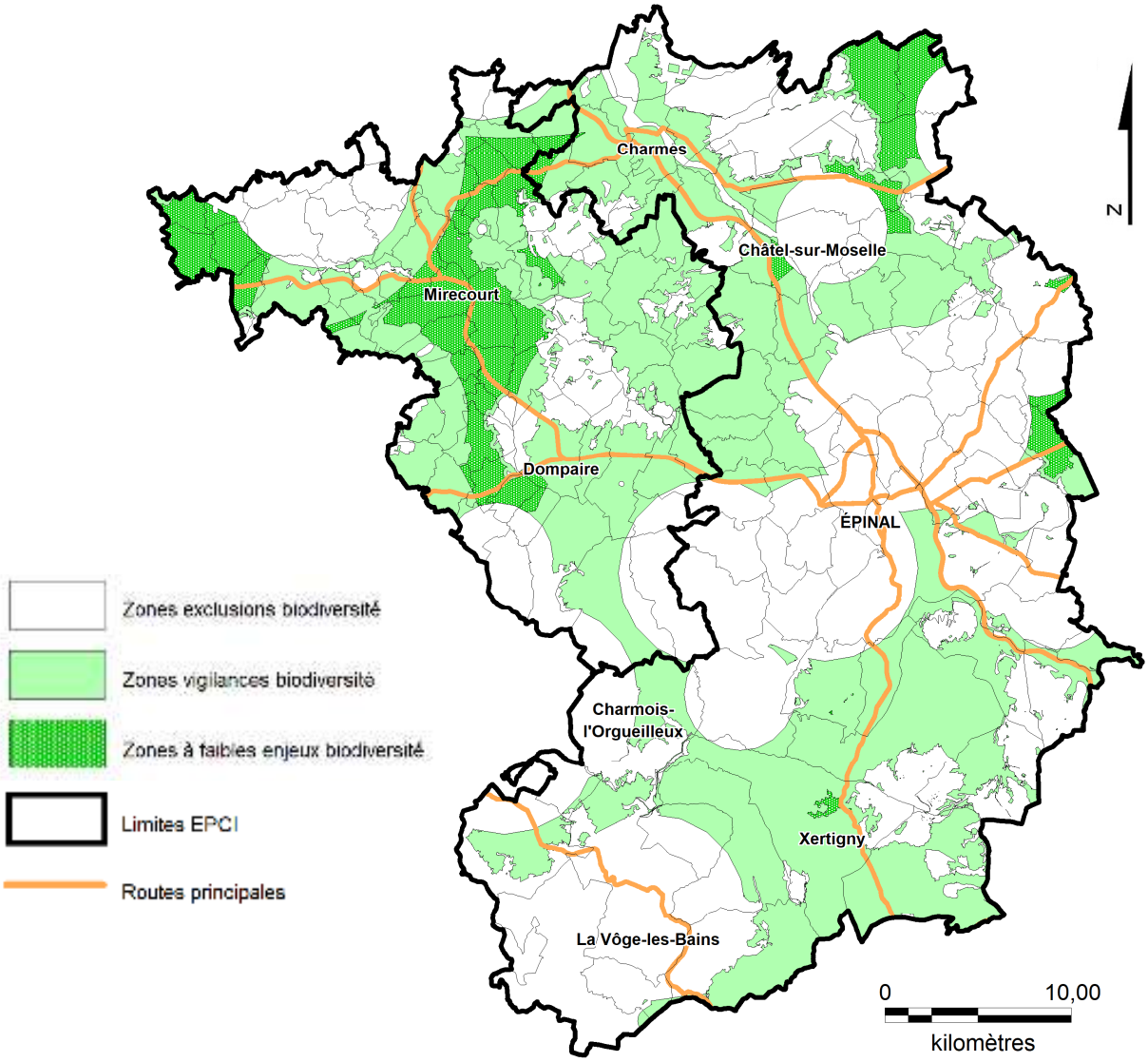


SCoT des Vosges centrales - Octobre 2019 / Source : BD TOPO 2014 - LOANA - DREAL Grand Est - Conseil Départementale des Vosges

Le Syndicat a mené en 2019 une étude approfondie pour définir un schéma territorial qui fasse le plus large consensus sur la question de l'éolien.

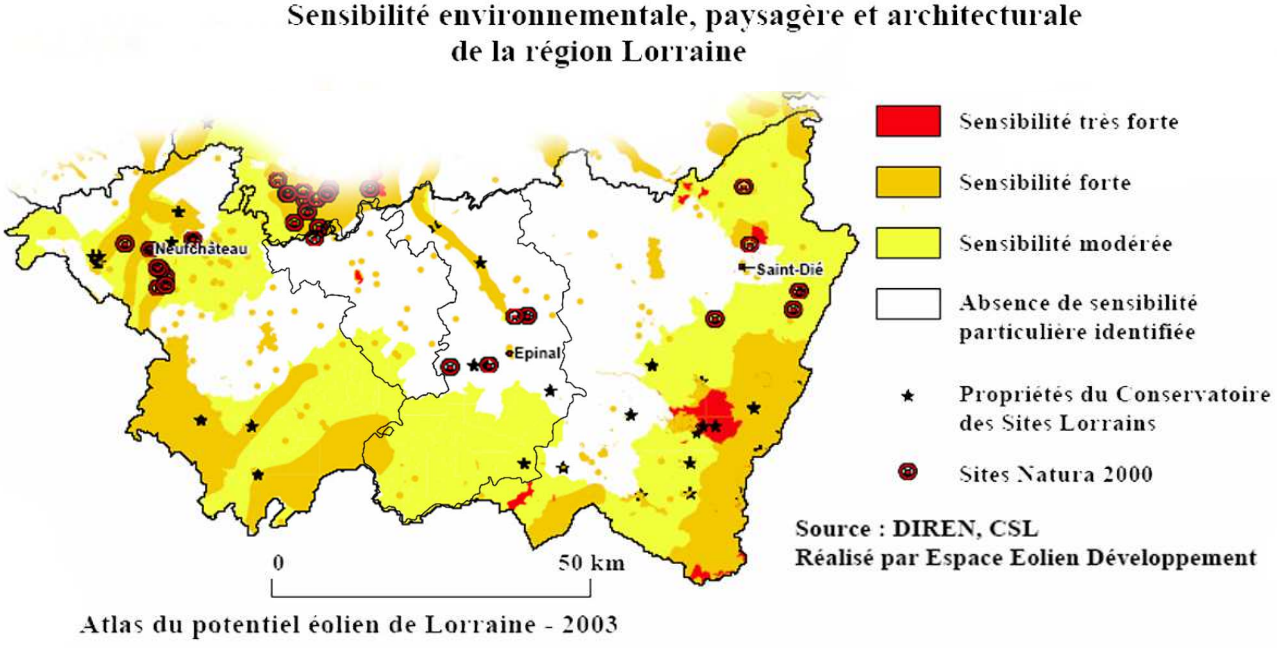
La cartographie suivante établie par le cabinet ACT'ER Synergies, donne une hiérarchie des zonages des enjeux de biodiversité liées à l'implantation d'éoliennes. Il fixe notamment comme zones d'exclusions :

Synthèse des enjeux biodiversité liés à l'implantation d'éoliennes
SCoT des Vosges Centrales - 2019

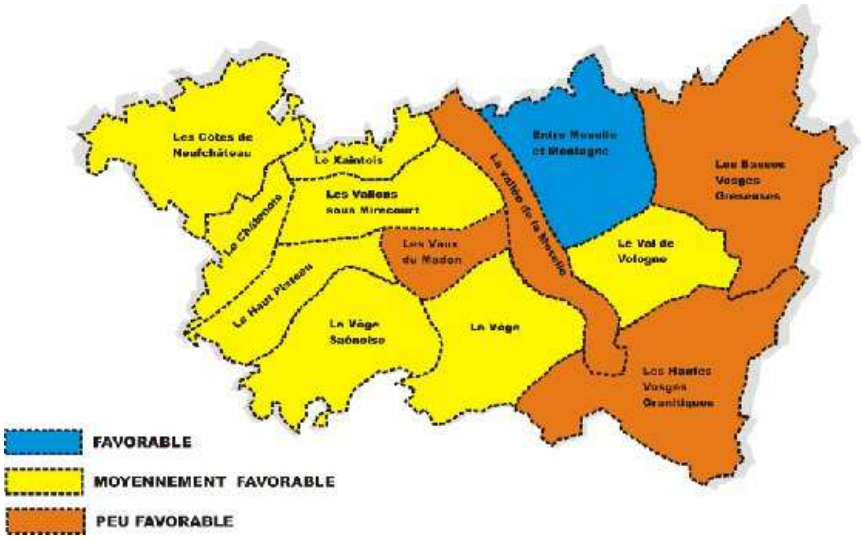


- **Eléments complémentaires de recommandations pour réduire l'impact paysager de l'éolien**

En 2003, dans le cadre de *l'atlas du potentiel éolien de Lorraine* mené par l'Agence Régionale de l'Environnement, une première cartographie des sensibilités paysagères avait été réalisée.

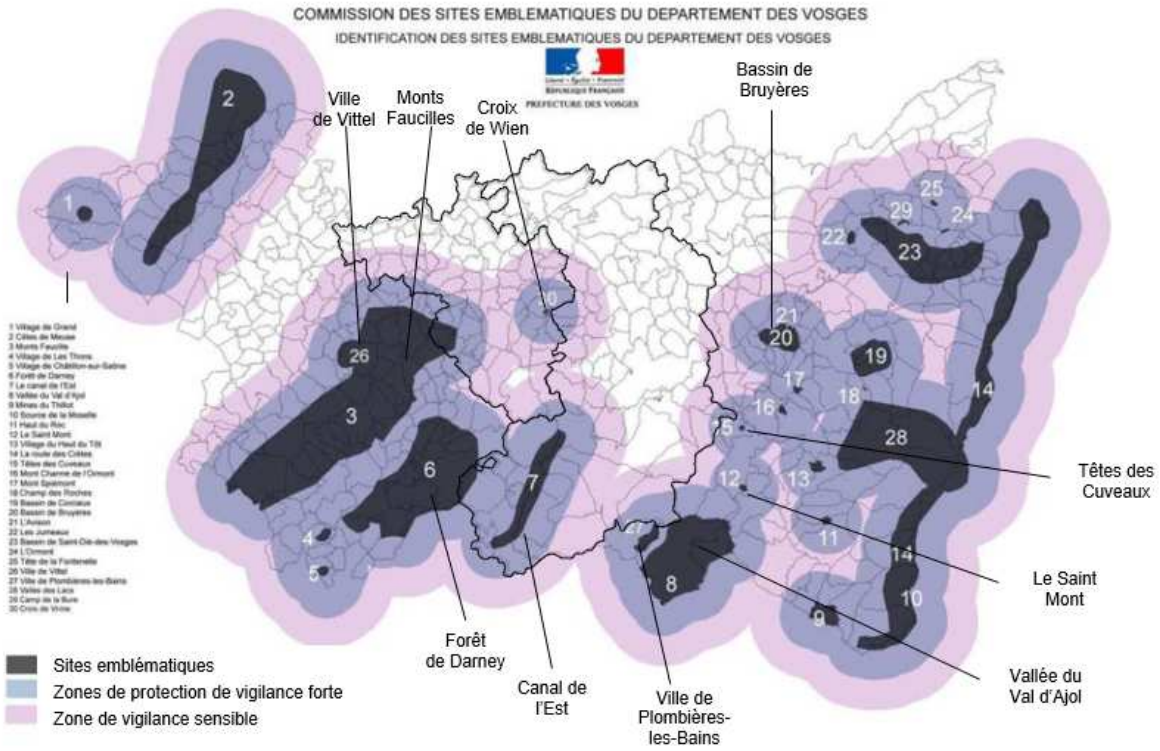


Celle-ci a servi aux services de l'Etat pour mener en 2006 une étude sur la compatibilité des parcs éoliens avec le paysage. Bien que non rédhibitoire, un classement des entités paysagères a été réalisé par degré d'acceptabilité *(voir carte ci-contre)*. **La vallée de la Moselle et les Vaux du Madon ont été décrits comme peu favorables à l'accueil d'aérogénérateurs.**

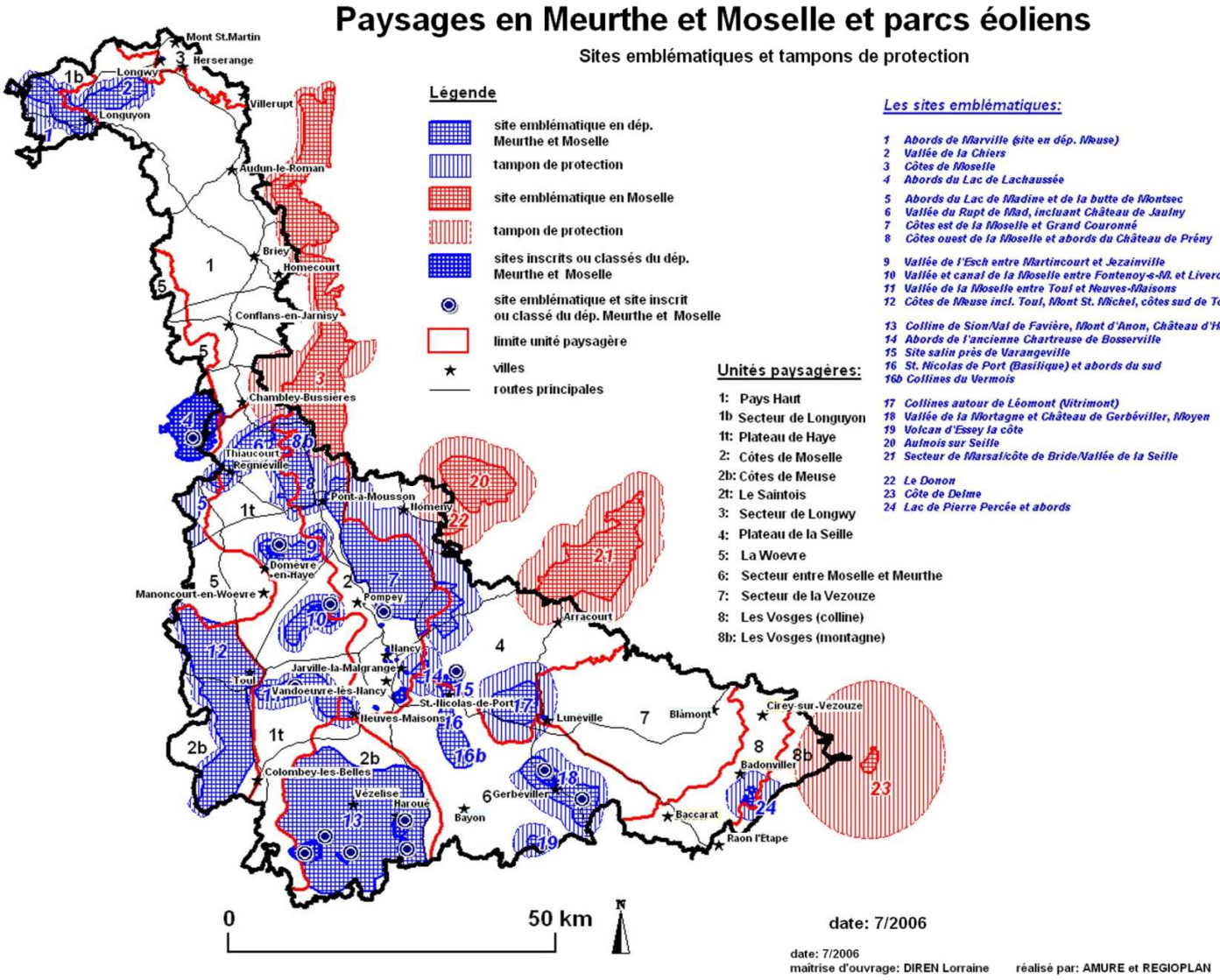


Différentes recommandations ont également été apportés dans l'atlas des paysages des Vosges diffusé en juin 2007 sur la base de ces analyses, notamment les scénarios à éviter comme l'implantation des éoliennes de façon éparse, la concurrence avec la silhouette du village, ou encore une implantation en désaccord avec les lignes de force du paysage.

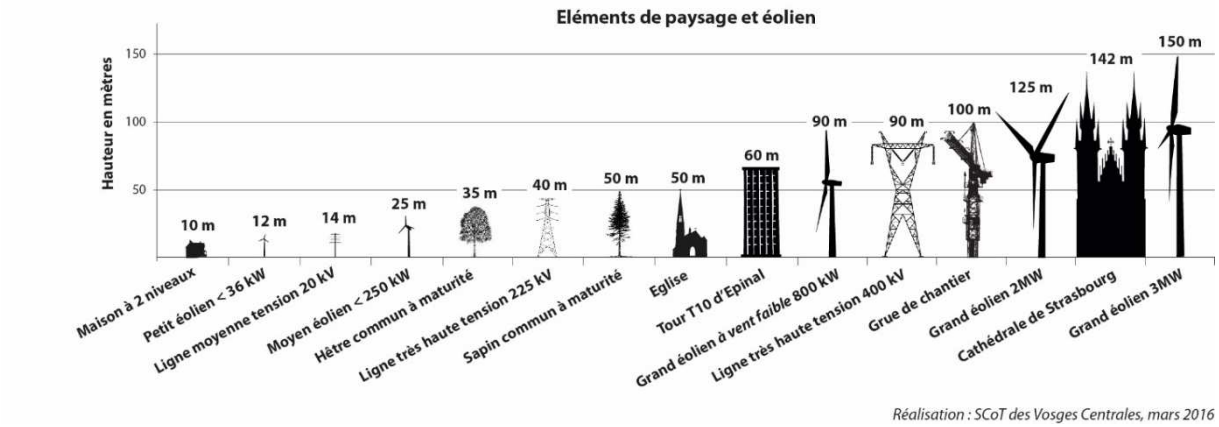
Fin 2007, un travail complémentaire de la *Commission des sites emblématiques des Vosges* a été publié dans un guide sur *l'éolien dans les Vosges.* Une cartographie des zones de vigilance a ainsi été jointe au guide précisant les sites emblématiques à préserver.



D'un point de vue réglementaire, seul le *Schéma Régional de l'Eolien (SRE)* est opposable et depuis début 2014, la consultation de la *Commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS)* n'est plus obligatoire.



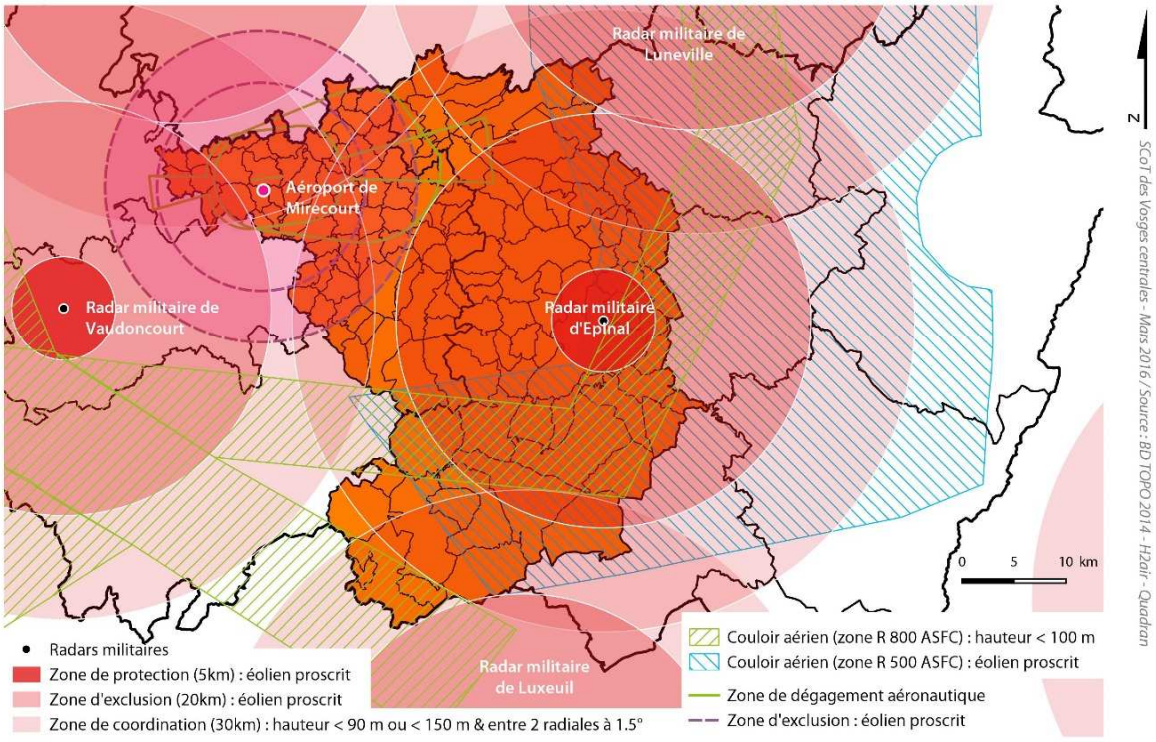
La préservation paysagère de certains sites remarquables du Sud Meurthe et Mosellan peut également impacter le développement de l'éolien dans les Vosges Centrales. C'est le cas notamment de la colline de Sion dans le Val de Favière, du Mont d'Anon et du château d'Haroué (n°13 sur la carte ci-dessous), du volcan d'Essey la Côte (n°19 sur la carte ci-dessous), voire du château de Gerbéviller dans la vallée de la Mortagne.



Réalisation : SCoT des Vosges Centrales, mars 2016

- **Le radar d'Epinal : principal frein au développement de l'éolien sur le territoire**

Servitudes aéronautiques militaires & civiles
Département des Vosges et SCoT des Vosges Centrales - 2018



C'est plus précisément le radar du fort des Adephes à Jeuxey qui a freiné le développement de l'éolien sur le territoire. **Sa présence proscrit l'éolien sur un périmètre de 20 km et l'autorise entre 20 et 30 km sous réserve que le mât ne dépasse pas 90 mètres ou qu'un alignement radial par rapport au radar soit respecté avec une limite en hauteur de 150 mètres.** Généralement, la hauteur d'une éolienne classique d'une puissance de 2 MW monte à 125 mètres en bout de pale, avec un moyeu situé de 80 à 90 mètres du sol[22].

L'unité de l'escadron de guerre électronique 48-53 d'Epinal en charge du radar de Jeuxey a été dissoute *(source : Ministère de la Défense)*. **Le démantèlement physique du radar demeure encore à l'étude au niveau de l'Etat-Major. Si un avis favorable est donné, le démantèlement aurait lieu dans les années à venir, supprimant le principal frein au développement de l'éolien sur le territoire.**

Les servitudes liées aux exercices de *Vols Tactiques (VOLTAC)* pour hélicoptères sont également un frein au développement de l'éolien, puisque proscrivant toute implantation. **Fin 2016, la contrainte liée à la VOLTAC n°4 (en orange sur la carte) a été levée.**

[22] Il existe également des éoliennes moins hautes, dont la hauteur ne dépasse pas 90 mètres en bout de pale : elles sont dites *éoliennes à vents faibles*. Moins rentables, leur amélioration est encore à l'étude. Le seul parc éolien présent sur le SCoT, composé de 8 machines de 800 kW de puissance, se situe sur les communes d'Ortoncourt et de Rehaincourt. Ce parc fait partie d'un programme de recherche-développement mené par les sociétés OVH et DDIS, visant à expérimenter les prototypes de nouveaux modèles d'aérogénérateur à vent faibles *(plus d'informations : voir : https://www.ovh.com/fr/a1100.eoliennes-ovh-energie-renouvelable)*. Le caractère expérimental du projet explique la raison pour laquelle, les éoliennes sont souvent à l'arrêt.

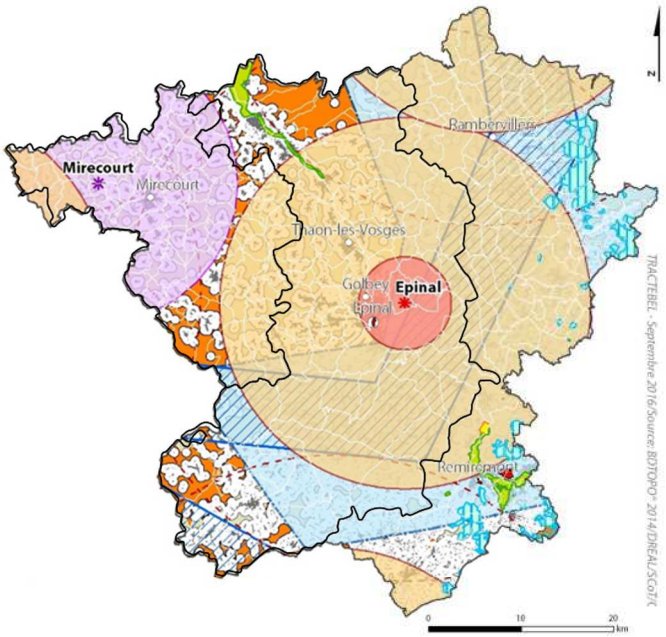
- **2 contraintes réglementaires opposables à l'éolien : le Schéma Régional de l'Eolien et la limite des 500 mètres autour des habitations**

Les deux principales contraintes réglementaires s'opposant à l'éolien se résument à :

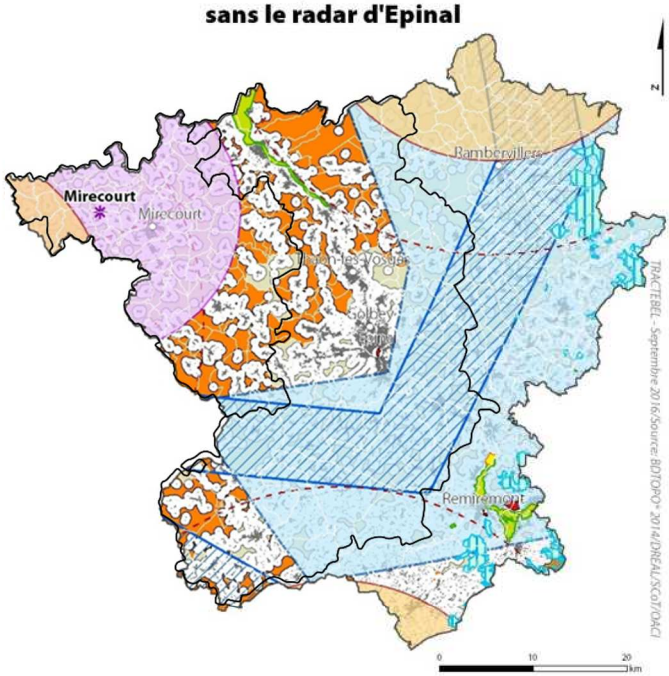
- Une distance à respecter de 500 mètres autour des habitations ;
- L'appartenance au zonage défini dans le *Schéma Régional de l'Eolien (SRE)*.

Il est à noter que 99 communes du SCoT sur 125 sont jugées favorables au développement de l'éolien au titre du SRE[23]. Le zonage en orange des cartes ci-dessous traduit le potentiel de développement éolien hors de toute contraintes réglementaires et de servitudes avec et sans la contrainte du radar d'Epinal.

Potentiel éolien : synthèse des contraintes



Potentiel éolien : synthèse des contraintes sans le radar d'Epinal



Zone sans contraintes réglemenatires et sur une commune incluse dans le SRE

Contraintes

Habitation (500m)

NATURA 2000
- Directive Habitat (SIC)
- Directive Oiseaux (ZPS)
- Site classé
- Site inscrit

Radars civiles
- VOR de Mirecourt
- Zone proscrit pour l'éolien (15km)

Radars militaires
- Radar
- Zone de protection (5km)
- Zone d'exclusion (20km)
- Zone de coordination (30km)

Couloirs aériens
- ASFC R800 hauteur<100m
- ASFC R500 éolien proscrit

Avec la présence du radar d'Epinal, les zones potentielles représenteraient environ 110 MW, soit 46 mâts pour une production électrique de 338 GWh/an. En prenant l'hypothèse que le radar d'Epinal soit supprimé, le potentiel éolien s'élèverait à environ 300 MW, soit 125 mâts, pour 920 GWh/an.

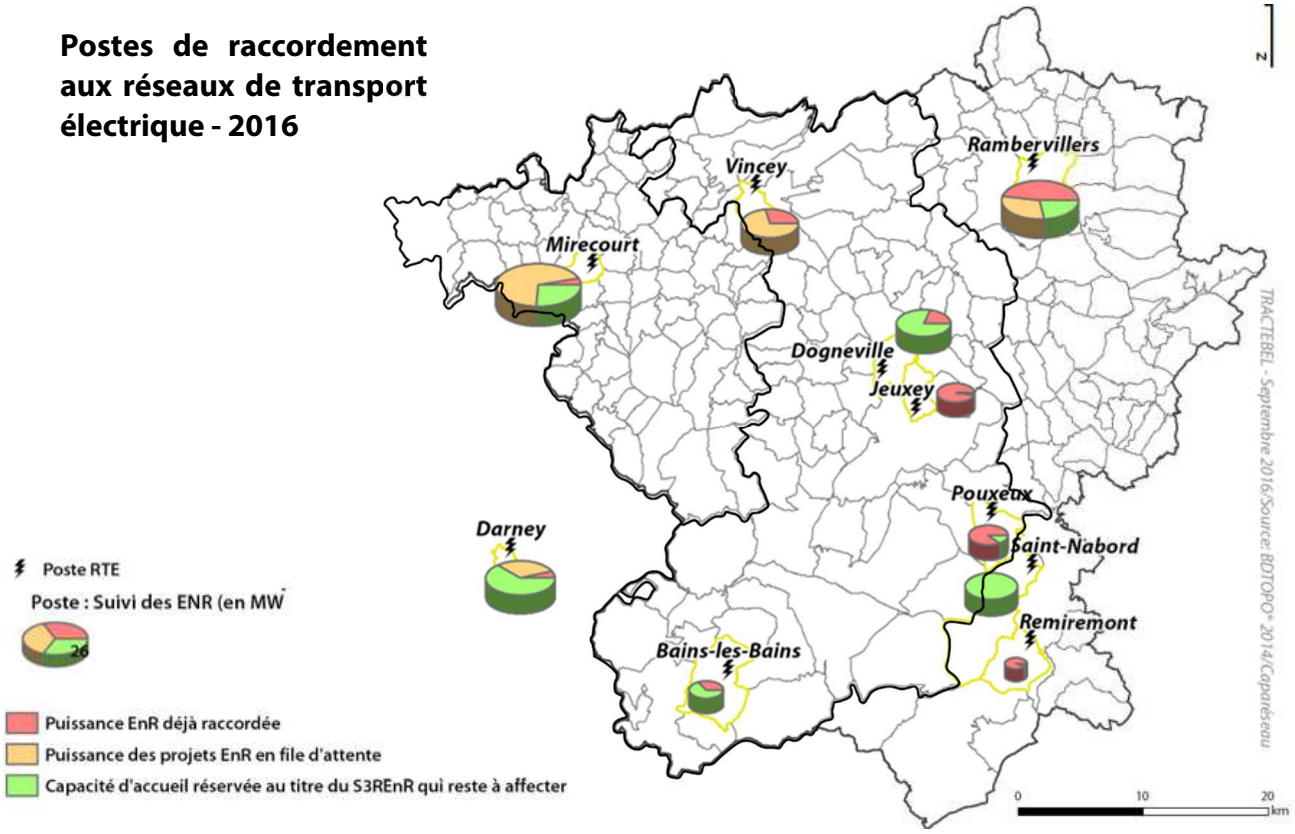
[23] le SRE a été annulé le 14 janvier 2016 par la cour administrative d'appel de Nancy.

- **Un développement de l'éolien aussi fonction de la proximité et de la capacité réservée des postes d'injection du territoire**

Dans le cadre du *Schéma Régional de Raccordement aux Energies renouvelables (S3REnR)*, annexe du SRCAE, le gestionnaire du *Réseau de Transport d'Electricité, RTE,* définit les puissances supplémentaires susceptibles d'être injectées dans le réseau électrique. Celles-ci sont revues régulièrement par le gestionnaire et mises en ligne sur le site www.capareseau.fr.

Le raccordement électrique est à considérer dans l'identification des sites potentiels éoliens. En effet après l'investissement dans la turbine éolienne le coût du raccordement au réseau électrique est le deuxième poste d'investissement pour un parc éolien. La proximité de postes sources électriques sera donc recherchée et la capacité de raccordement vérifiée.

Postes de raccordement aux réseaux de transport électrique - 2016



Nom du poste source RTE	Puissance EnR déjà raccordée (MW)	Puissance des projets EnR en file d'attente (MW)	Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR (MW)	Capacité d'accueil restant à affecter (MW)
BAINS-LES-BAINS	2.2	0.0	4.0	4.0
DARNEY	1,2	8,4	15	15
DOGNEVILLE	2.9	0.1	12.0	12.0
JEUXEY	7.0	0.0	6.0	0.2
MIRECOURT	1.4	26.2	36.0	9.8
POUXEUX	6.9	0.0	1.0	1.0
RAMBERVILLERS	14.5	9.2	16.0	6.8
REMIREMONT	2.3	0.2	1.0	0.8
SAINT NABORD	0.1	0.0	14.0	14.0
VINCEY	4.8	12.0	12.0	0.0

Source : www.capareseau.fr mai 2017

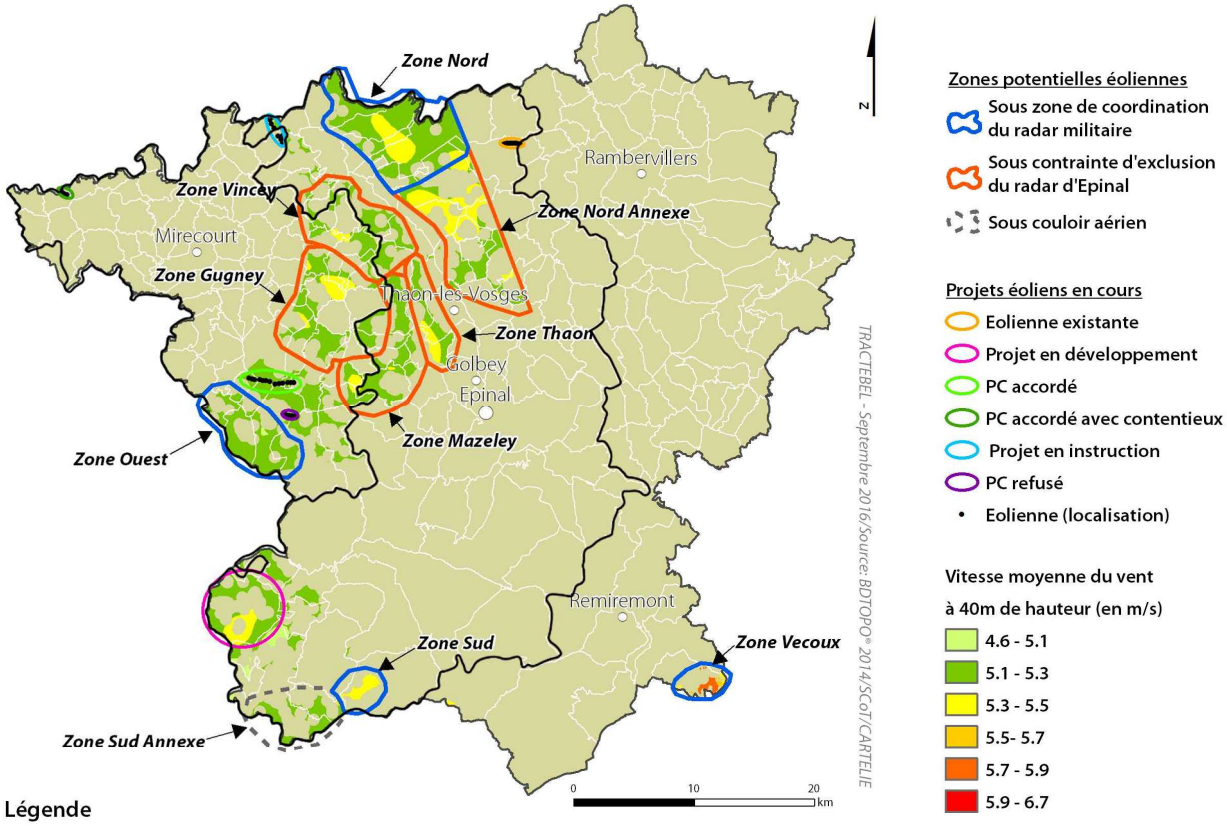
La puissance raccordable du poste d'injection restant à affecter donne un ordre d'idées du nombre d'éoliennes susceptibles d'être implantées, considérant que la puissance d'une éolienne classique est de 2 à 3 MW et de l'ordre 0.8 MW pour une éolienne à vents faibles.

Le *S3REnR* étant en cours de révision à l'échelle de la région Grand-Est. Il devrait être adopté au printemps 2021.

- **Les enjeux de maîtriser le développement de l'éolien : les documents de planification peuvent y contribuer**

Compte-tenu du potentiel et des sommes en question, et sous réserve de maintenir le fruit des investissements sur le territoire, l'éolien représente la plus forte opportunité d'alimenter un moteur économique de sortie de crise et de croissance verte basée sur la transition énergétique au niveau local. Cela passe par la transparence des modes de financement et l'entrée des acteurs et citoyens du territoire au capital des projets.

Zones potentielles éoliennes

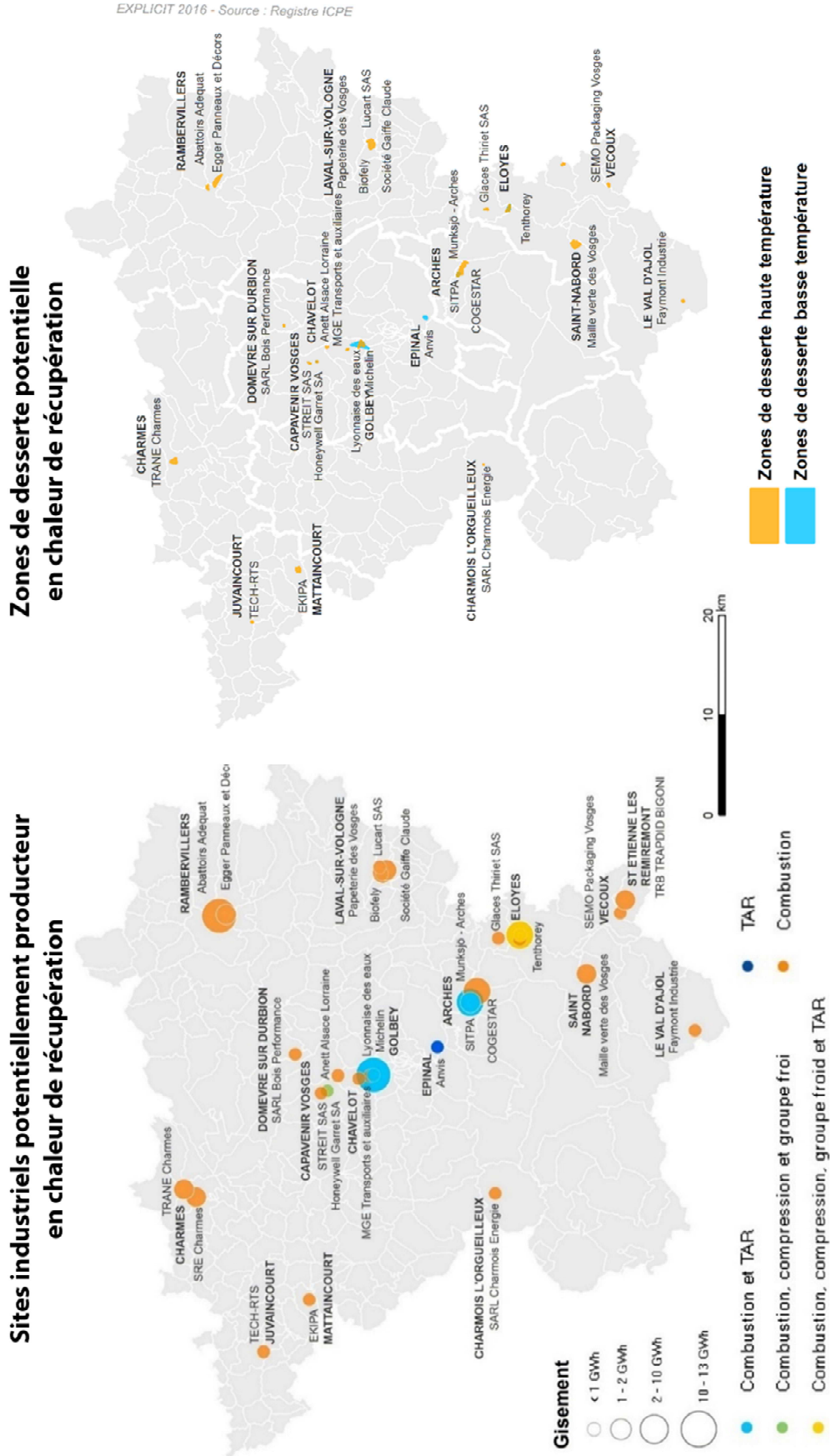


Légende

Que ce soit par le cadrage de ses retombées économiques ou par la préservation des paysages et de la biodiversité, seule une planification concertée de son développement permettra d'obtenir le compromis local qui attire un regard bienveillant à son essor. C'est tout l'enjeu du schéma éolien territorial mené en 2019 par le Syndicat et qui aboutira début 2020, en parallèle de la création d'une société d'investissement participatif citoyenne dont la finalité sera de défendre les intérêts multiples du territoire concernant le développement des énergies renouvelables.

Par ailleurs, la capacité de raccordement nécessitera d'être réévalué pour permettre une valorisation optimale du potentiel éolien du territoire.

3.7 Récupération de chaleur fatale



On appelle *chaleur de récupération* ou *chaleur fatale*, la chaleur générée par un procédé qui n'en constitue pas la finalité première et qui est perdue. **Selon l'ADEME, 60 à 80% de cette chaleur est potentiellement récupérable.** De façon générale, la chaleur fatale est issue des **sites industriels, des raffineries**, des centrales nucléaires et thermiques, des **hôpitaux** et data center et des **usines d'incinération d'ordures ménagères**.

Le gisement brut du territoire est d'environ 95 GWh, dont 69 GWh en haute température et 26 GWh en basse température (la distinction entre les niveaux de température permet de localiser la desserte potentielle de réseaux de chaleur pour alimenter des logements existants, dans le cas de la haute température, des logements neufs exclusivement pour la basse température). Ce gisement est issu principalement de quelques grosses industries : abattoirs de Rambervillers, Michelin, Munksjö ... A l'inverse, de nombreuses petites industries présentent des gisements faibles et qui semblent assez difficilement exploitables. **En prenant en compte ce constat, le gisement du territoire s'élèverait plutôt à 23,7 GWh pour la basse température et 56,3 GWh pour la haute température.**

Malgré l'important gisement brut, sa valorisation est cependant complexe. La majorité des sites sont situées en périphérie des villes, dans des zones rurales où la densité du bâti est très faible, et où la maison individuelle prédomine.

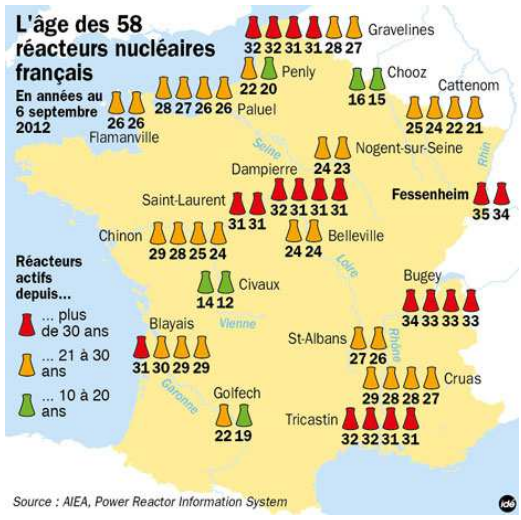
Ce constat global renforce l'idée qu'il faut en priorité favoriser l'optimisation des process industriels et la valorisation énergétique en interne avant d'envisager la desserte d'un réseau de chaleur. Celle-ci pourrait néanmoins être envisagée pour alimenter les industries ou bâtiments tertiaires voisins. Les documents d'urbanisme pourront ainsi rappeler cette opportunité énergétique avec des préconisations sur l'installation de nouvelles activités dans les zones identifiées, dans un principe d'écologie industrielle. Une étude approfondie pourra venir valider les différentes contraintes techniques dans les zones dont l'intérêt est confirmé.

3.8 Enjeux thématiques

L'enjeu commun à l'ensemble des *Energies Renouvelables et de Récupération (EnR&R)* est avant tout socio-économique pour le territoire et se traduit par une relocalisation des bénéficiaires des charges d'approvisionnement du système énergétique territorial. Si l'approvisionnement énergétique est assuré par des ressources locales, la facture énergétique n'est plus une perte de capitaux pour le territoire mais une redistribution budgétaire locale se traduisant par le maintien ou la création d'emplois et d'entreprises de proximité, non délocalisables et en milieu rural dû à la mobilisation des potentiels agricoles et forestiers notamment.

Un autre enjeu commun à l'ensemble est la lutte contre le changement climatique et la contribution à l'indépendance énergétique nationale.

- **Du point de vue de l'électricité :** l'approvisionnement électrique du Grand Est de la France est essentiellement assuré par les centrales de Cattenom et de Fessenheim, dont les réacteurs dépasseront l'âge limite de 40 ans à l'horizon 2030. Le déploiement des véhicules électriques et de la digitalisation des services risquent d'amener une montée tendancielle des consommations électriques dont la croissance est par RTE estimée à environ 0,7% par an à la pointe à l'horizon 2025. Compte tenu de la complexité des solutions pour agir sur la réduction des consommations électriques *(sobriété des usagers, réductions des consommations liées à l'éclairage public, voire substitution du chauffage électrique par d'autres combustibles)*, **le développement massif de la production d'électricité d'origine renouvelable et de récupération semble être une solution privilégiée pour garantir une alimentation électrique décarbonée du territoire**. Mais un tel choix nécessite de planifier leur développement pour permettre aux réseaux de distribution d'intégrer une telle hausse de production électrique décentralisée et intermittente. **Si l'arrêt des centrales nucléaires du Grand Est n'est pas anticipé, le territoire n'aura d'autre choix que d'implanter de nouvelles centrales thermiques fossiles.**



- **Du point de vue de la chaleur et des carburants :** la montée du prix de l'énergie engendrée par la raréfaction des ressources fossiles a pour conséquence la montée de la précarité énergétique et l'isolement des populations les plus vulnérables. **Développer les EnR&R permet ainsi de garantir une énergie locale moins dépendante des fluctuations du marché.**

L'augmentation de l'autonomie énergétique territoriale nécessite d'être planifiée dans une démarche combinée associant :

1. **la réduction des consommations**, par la sobriété et l'efficacité énergétique
2. **la mixité énergétique optimale** avec rationalisation des ressources stockables
3. **l'évolution rationnelle des réseaux de distribution et des usages de l'énergie**,

dans une logique de complémentarité raisonnée entre les divers vecteurs énergétiques (chaleur, électricité, gaz, carburant) pour solutionner les défis que sont la relocalisation des carburants et l'intermittence de la production renouvelable.

Synthèse des enjeux par filière :

- **Hydroélectricité**

La réglementation se durcit pour préserver la continuité écologique et sédimentaire des cours d'eau, interdisant la construction de nouveaux seuils sur la Moselle et ses affluents, et obligeant les installations existantes à se mettre en conformité. **Le potentiel hydroélectrique se restreint à la reconquête de quelques seuils et barrages existants à potentiel, qui méritent d'être protégées de l'arasement.**

- **Bois-énergie**

L'enjeu principal du bois-énergie est de préserver la logique de gestion durable des forêts qui ne mette pas en concurrence les différentes filières de valorisation.

Les réponses à cette problématique sont de 3 ordres :

- **Mieux mobiliser la ressource :** différents gisements ont été identifiés en forêt privé, en agroforesterie, en bords de champs et des voies de circulation du territoire, mais aussi sous les réseaux électriques ;
- **Optimiser les consommations des systèmes existants** : cela passe par l'isolation des bâtiments, un meilleur suivi des réseaux bois-énergie et par l'incitation des particuliers à remplacer leurs chaudières bois vétustes ;
- **Encourager les autres énergies renouvelables** comme énergie de substitution aux énergies fossiles.

- **Aérothermie – Aquathermie – Géothermie**

Sauf exception, l'utilisation des pompes à chaleur présente un potentiel de développement plus fort pour la construction neuve que dans l'ancien.

Pour l'aérothermie, la rigueur du climat vosgien incite à privilégier le prélèvement des calories sur l'air ambiant plutôt que sur l'air extérieur. Différentes sources peuvent être exploitées dans l'industrie, le tertiaire (hôpitaux, parkings fermés) et dans l'habitat.

L'ensemble du territoire détient un fort potentiel de développement de la géothermie de minime importance en raison de la quasi-inexistence d'affleurements granitiques et de la présence de nappes d'eau souterraines à fort potentiel et faible profondeur, notamment dans la moitié sud du SCoT et au niveau de la nappe alluviale de la Moselle. **Une meilleure localisation de la ressource et de premières références permettraient d'offrir des garanties supplémentaires nécessaires à l'essor de la filière.** Le contexte géologique profond du territoire offre également des opportunités pour la production d'électricité et pour l'alimentation de l'industrie en chaleur.

- **Biogaz**

Le gisement des ressources méthanisables du territoire, provenant principalement de l'élevage et des boues de stations d'épuration, permettrait de **couvrir près d'1/5 du gaz naturel distribué en réseau.** La valorisation de ce gisement dépend de sa proximité avec les besoins énergétiques du territoire et de la capacité du territoire à mobiliser les acteurs producteurs de ces déchets. Néanmoins la technologie du « *gaz porté* » en cours de développement permettrait de s'affranchir de cette contrainte. La « *gazéification* » de biomasse et la « *méthanation* » sont d'autres procédés technologiques qui permettraient

d'envisager une part plus importante d'EnR&R dans le réseau de gaz. La limite au développement de la filière est liée à **la capacité d'injection sur le réseau qui arrive à un seuil.** Outre la technologie du *rebours*, la solution pour augmenter la capacité d'injection au sein du réseau de distribution revient à **diversifier ses usages**, notamment avec le développement de **la mobilité au gaz naturel.**

- **Solaire**

Plus de la moitié des toitures du territoire sont susceptibles d'accueillir une installation solaire, **pour une couverture d'environ un tiers des consommations électriques du territoire**. Ce sont les secteurs du tertiaire dans un premier temps, de l'habitat et de l'industrie dans un deuxième temps, qui présentent le plus fort potentiel de développement. **Le principal enjeu du solaire pour le SCoT est d'anticiper la *Réglementation Thermique (RT)* 2020, avec l'équipement de la quasi-totalité des constructions neuves de panneaux photovoltaïques**.

La production solaire photovoltaïque au sol présente également un potentiel intéressant, car **plusieurs sites permettraient de concilier les différents usages du sol : certaines friches délaissées, les prairies permanentes et les surfaces maraichères.**

- **Eolien**

Le gisement en vent du territoire est important. Au regard du Schéma Régional de l'Eolien (SRE), les sensibilités paysagères et écologiques liées à l'éolien semblent assez localisées, avec des enjeux de protection des chauves-souris, de la cigogne noire et du milan royal. **La principale contrainte qui limite l'essor de l'éolien sur le territoire est le radar de Jeuxey, dont le démantèlement est à l'étude et pourrait s'opérer dans les années à venir. Il conviendrait de veiller à encadrer l'essor de la filière pour préserver le territoire des nuisances écologiques et paysagères associées à un développement non maîtrisé, mais également pour en faire un véritable moteur économique territorial.**

Le définition en cours d'un schéma éolien territorial devrait permettre d'obtenir le plus large consensus entre services de l'Etat, partenaires techniques et élus pour déterminer les zones et conditions d'implantation où l'éolien s'intégrera le plus harmonieusement dans le cadre de vie et en toute solidarité territoriale.

- **Chaleur de récupération**

Le tissu industriel du territoire offre un **potentiel de valorisation en chaleur fatale situé essentiellement le long du Sillon Mosellan.** La proximité du gisement et des besoins énergétiques, couplée à la présence de réseaux de chaleur urbains susceptibles de distribuer la chaleur sont des atouts pour le territoire, mais une valorisation demeure complexe. **L'optimisation des process industriels et la valorisation énergétique en interne est un préalable à la desserte d'un réseau de chaleur.**

Avec 23% de l'énergie consommée fournie par les énergies renouvelables et de récupération, le territoire du SCoT a atteint fin 2015 l'objectif de la loi de transition énergétique pour 2020. Cette avance, couplée à un potentiel riche et diversifié en énergies renouvelables et de récupération, offre la possibilité aux élus du territoire de viser des objectifs plus ambitieux que ceux décrits dans la réglementation.

AXE IV : DÉCHETS

4.1
COMPÉTENCES LIÉES À LA GESTION ET AU TRAITEMENT DES DÉCHETS

4.2
CARACTÉRISATION GÉNÉRALE DES DÉCHETS DU TERRITOIRE

4.3
MODE DE TRAITEMENT ET DE VALORISATION

4.4
ENJEUX THÉMATIQUES

Rappel du cadre légal

Les **lois Grenelle I et II** fixent des objectifs ambitieux par rapport à l'année 2008 :

- **réduire la production de *déchets ménagers et assimilés (DMA)* de 7% par habitant d'ici 2013** ; développer le recyclage et la valorisation avec une amélioration du taux de recyclage « *matière* » et « *organique* » à hauteur de :
  - 35% en 2012 et 45% en 2015 pour les déchets ménagers ;
  - 75% dès 2012 pour les déchets des entreprises et les emballages ;
- **diminuer de 15% d'ici 2012 les quantités traitées par incinération ou enfouissement.**

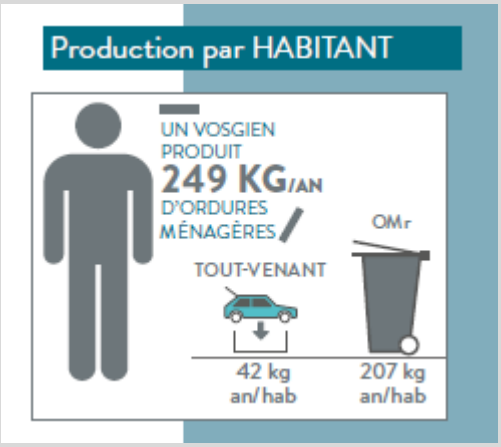
La **loi de *Transition énergétique pour la croissance verte*** parue au journal officiel le 18 août 2015 renforce ces objectifs, notamment pour :

- réduire la quantité de DMA de 10% en 2020 par rapport à l'année 2010,
- augmenter la part de déchets orientée vers une filière de valorisation de 55% des déchets produits en 2020 et de 65% en 2025,
- étendre les consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques avant 2022,
- valoriser 70% des déchets du secteur du BTP en 2020,
- réduire de 30% à l'horizon 2020, les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage par rapport à 2010 et de 50% en 2025, diminuer de 30% d'ici 2020 la quantité de papier bureautique des collectivités et des services de l'Etat, et porter la part de papier recyclé à 25% d'ici 2017 et à 40% d'ici 2020,
- porter à 70% en 2020 la part de valorisation des déchets de construction ou d'entretien des routes des collectivités et services de l'Etat et porter à 50% en 2017 la masse de matériaux recyclés utilisés dans leurs chantiers de construction routiers, et à 60% en 2020.

Eléments évaluatifs par rapport aux objectifs du *Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)*

Prévu comme un volet du *Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET),* le PRPGD relève d'une nouvelle compétence de la Région depuis 2015. Son approbation est prévue en octobre 2019.

L'objectif du projet de PRPGD est de réduire de 23% la production d'ordures ménagères résiduelles en 2025 par rapport à 2015. Avec un résultat départemental fin 2014 de 217 kg/hab/an, cela reviendrait à diminuer la production de déchets résiduels à 167 kg/hab/an dans les Vosges. En 2018, la production d'ordures ménagères résiduelles a déjà descendu à 207 kg/hab/an, soit -5% par rapport à 2015 *(source : EVODIA)*.



Ce que disait le SCoT approuvé en 2007 : *Chapitre IV.4.4 du DOG*

Des emplacements collectifs pour le tri et la collecte des déchets ménagers devront être prévus dans la conception de tous les bâtiments collectifs et opérations d'aménagements.

4. Déchets

4.1 Compétences liées à la gestion et au traitement des déchets

Les compétences liées à la gestion et au traitement des déchets sont de trois ordres : planification, traitement et collecte.

- **Planification**

Jusqu'à présent, la compétence de la planification des déchets non dangereux et des déchets du BTP revenait au Département, via :

  - le *Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux (PDPGDND[24])*, et
  - le *Plan de prévention et de gestion des déchets issus des chantiers de bâtiments et de travaux publics (PPGDBTP)*,

Cette compétence a été transférée à la Région au 1er janvier 2016, date d'entrée en vigueur de la loi portant *nouvelle organisation territoriale de la République (loi Notre),* qui assurera ainsi l'ensemble de la compétence de planification.

La finalité de cette planification consiste à créer les conditions pour impliquer l'ensemble des acteurs concernés *(professionnels, élus, syndicats de collecte et/ou de traitement, représentants de la société civile, etc.)* dans une logique de circuits courts de valorisation.

Ces différents plans donnent une vision globale sur les quantités de déchets produits, les lieux de traitement, ainsi que les priorités et les conditions de gestion et d'organisation du territoire pour tenir compte des exigences réglementaires qui s'imposent.

- **Traitement des déchets**

D'après le code général des communes, la charge du traitement et de l'élimination des déchets incombe à son producteur *(« principe du pollueur payeur »)*, ce qui donne aux communes la compétence, concernant la collecte et le traitement des *déchets ménagers et assimilés (DMA)*.

Sur le territoire, c'est le *Syndicat mixte pour la gestion des déchets ménagers et assimilés des Vosges (SMD)* qui assure le traitement des déchets ménagers pour le compte de ses collectivités adhérentes qui lui ont délégué la compétence. Il développe des filières adaptées à chaque type de déchets et assure leur répartition entre les différents sites de traitement. Enfin, il recherche le meilleur coût pour ces opérations dans une logique garantissant un prix identique à toutes ses collectivités. Au 1e janvier 2018, le Syndicat a changé de nom pour devenir *EVODIA : l'Etablissement Vosgien d'Optimisation des Déchets par l'Innovation et l'Action.*



[24] Le PDPGDND est la nouvelle appellation des plans départementaux de gestion des déchets instaurés en 1992. Il fait référence à l'article L 541-14 du code de l'environnement, modifié par l'ordonnance n°2010-1579 du 17 décembre 2010 - art. 13, et remplace le PDEDMA (Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés).

- **Collecte des déchets**

La compétence de collecte des *déchets ménagers et assimilés (DMA)* des collectivités a fortement évolué ces dernières années.

Elle est passée d'un morcellement du territoire *(une centaine de collectivités compétentes, dont la gestion communale était fréquente)* à un regroupement en vue de déléguer leur compétence à des organismes de collecte spécialisés.

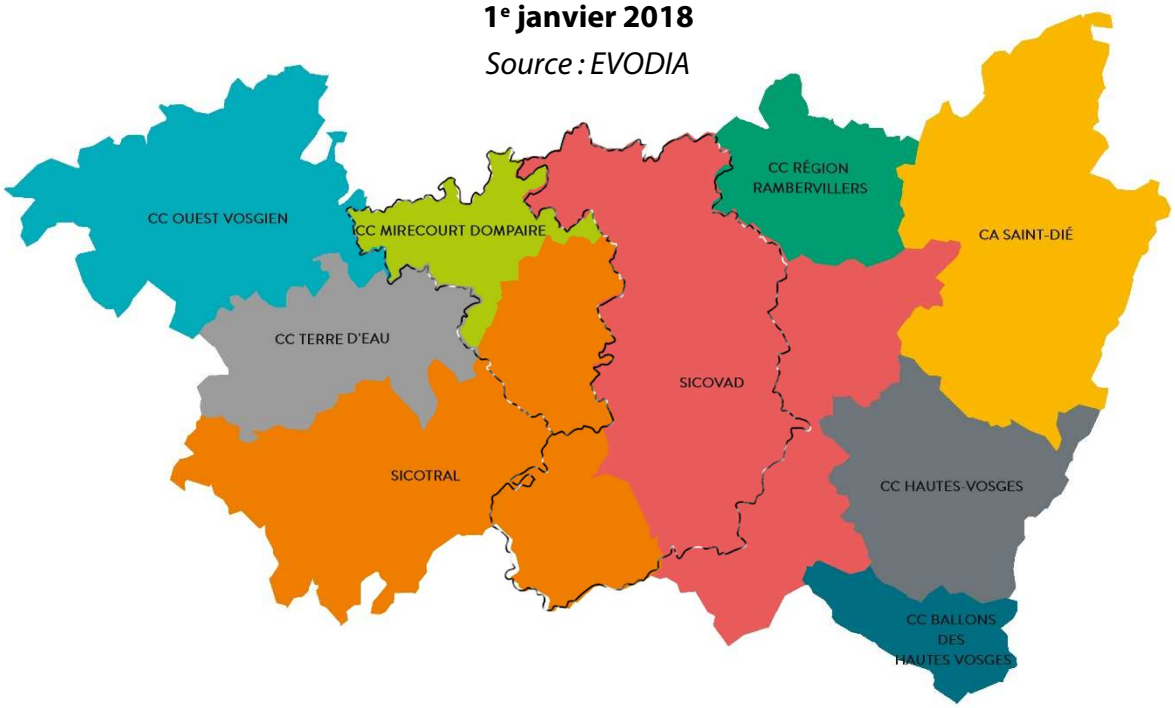
Sur le territoire du SCoT :

- La Communauté d'Agglomération d'Epinal a délégué la compétence de collecte des DMA au *Syndicat Intercommunal de Collecte et de Valorisation des Déchets (SICOVAD)*
- Pour la CC de Mirecourt – Dompaire :
  - l'ex. CC de Mirecourt gère encore en régie la collecte des déchets,
  - l'ex. CC de Dompaire a délégué la compétence de collecte des DMA au *Syndicat mixte de Collecte et de Traitement des déchets ménagers et assimilés de la région Lorraine (SICOTRAL)*.

Répartition territoriale des organismes de collecte des déchets ménagers et assimilés

1e janvier 2018

Source : EVODIA



Nota : la carte ci-dessus montre qu'il est difficile d'avoir des données représentatives du territoire du SCoT compte-tenu de la répartition territoriale de la collecte.

En 2018, EVODIA s'est également vu déléguer la compétence d'élaboration du *Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA). Le plan devrait entrer en phase de mise en œuvre en 2020.*

4.2 Caractérisation générale des déchets du territoire

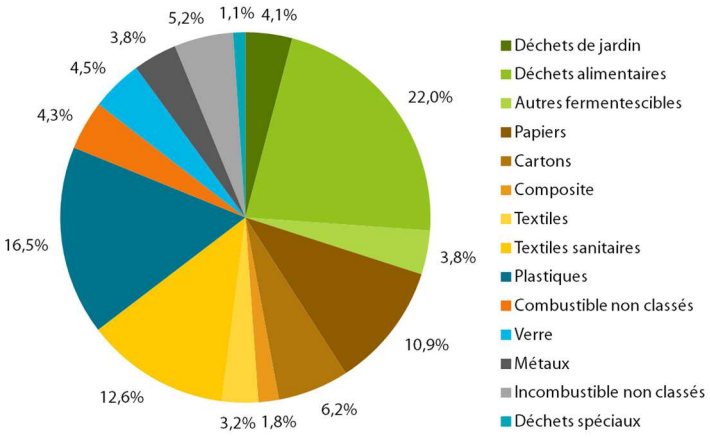
En 2008 et 2012, le SMD a réalisé une caractérisation des ordures ménagères des vosgiens dans le but d'évaluer les gisements susceptibles d'intégrer une filière de valorisation[25].

Les graphiques ci-dessous présentent une synthèse des résultats à l'échelle du département :

La part de déchets fermentescibles représente environ un tiers des ordures ménagères résiduelles (OMR).

Avec environ un cinquième du poids des poubelles, **les papiers, cartons et composites représentent également un gisement** pour intégrer une filière de valorisation ; les plastiques et textiles également avec respectivement 16.5% et 15.8%.

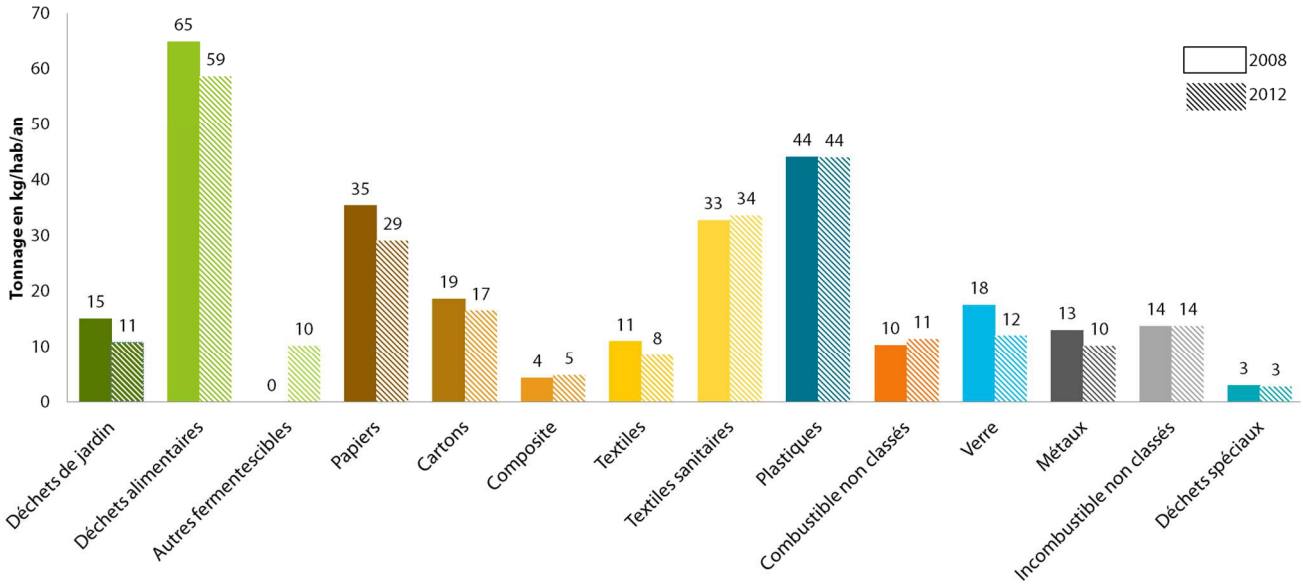
Composition des déchets ménagers et assimilés (DMA) dans les Vosges
Source: SMD MODECOM 2012



Concernant les plastiques, se posent les **problématiques du suremballage et du tri des plastiques souples** difficile à intégrer dans une filière de valorisation. Des expérimentations sont actuellement en cours en France.

Le diagramme ci-dessous montre l'évolution de cette typologie entre 2008 et 2012.

Composition des déchets ménagers et assimilés (DMA) dans les Vosges
Source: SMD MODECOM 2008 et 2012



[25] Une nouvelle de campagne de caractérisation des OM est en cours.

La diminution entre 2008 et 2012 des déchets de papiers, cartons, métaux et verre montre l'efficacité de la collecte sélective en sac jaune et en apport volontaire. La baisse des déchets de jardin et déchets alimentaires semble illustrer l'impact des politiques de promotion du compostage menées par les collectivités.

4.2.1 Déchets ménagers et assimilés

Le Grenelle fixe comme objectif de réduire de 7% la production d'ordures ménagères et assimilées par habitant sur les cinq premières années, soit une réduction de 5 kg/habitant/an. Les données sont qualifiées au niveau des points de collecte (déchèterie notamment) pour 3 grandes familles de déchets :

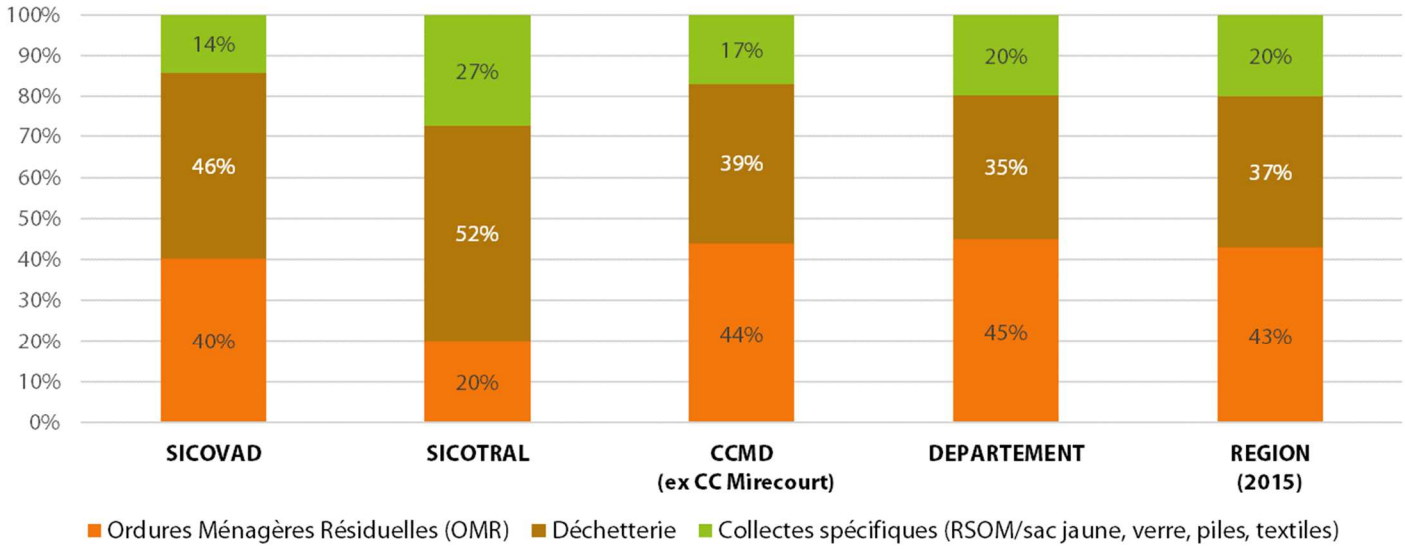
- **Ordures Ménagères Résiduelles (OMR) :** déchets issus de l'activité domestique des ménages, diminués des matériaux recyclables et des matières fermentescibles pris en compte par les collectes sélectives ;
- **Collecte sélective** : verre et *Résidus Secs d'Ordures Ménagères (RSOM)* : papiers, cartons, plastiques, métaux ;
- **Filières spécifiques** collectées en **déchèterie** en raison de leur nature, de leur volume ou de leur poids : déchets de jardins et déchets fermentescibles issus de l'activité domestique des ménages, encombrants, gravats, déblais, bien d'équipements des ménages, textiles, piles, ferrailles, …

Pour chaque famille, il y a une différence dans la logistique et les modes de gestion et de traitement.

Comme l'indique le diagramme ci-dessous sur toutes les composantes de DMA, les résultats des Syndicats du SCoT sont très proches des moyennes régionales et départementales. On estime à 17% au niveau régional la part des assimilés dans des déchets ménagers.

Répartition de la collecte des déchets ménagers et assimilés - Année 2018

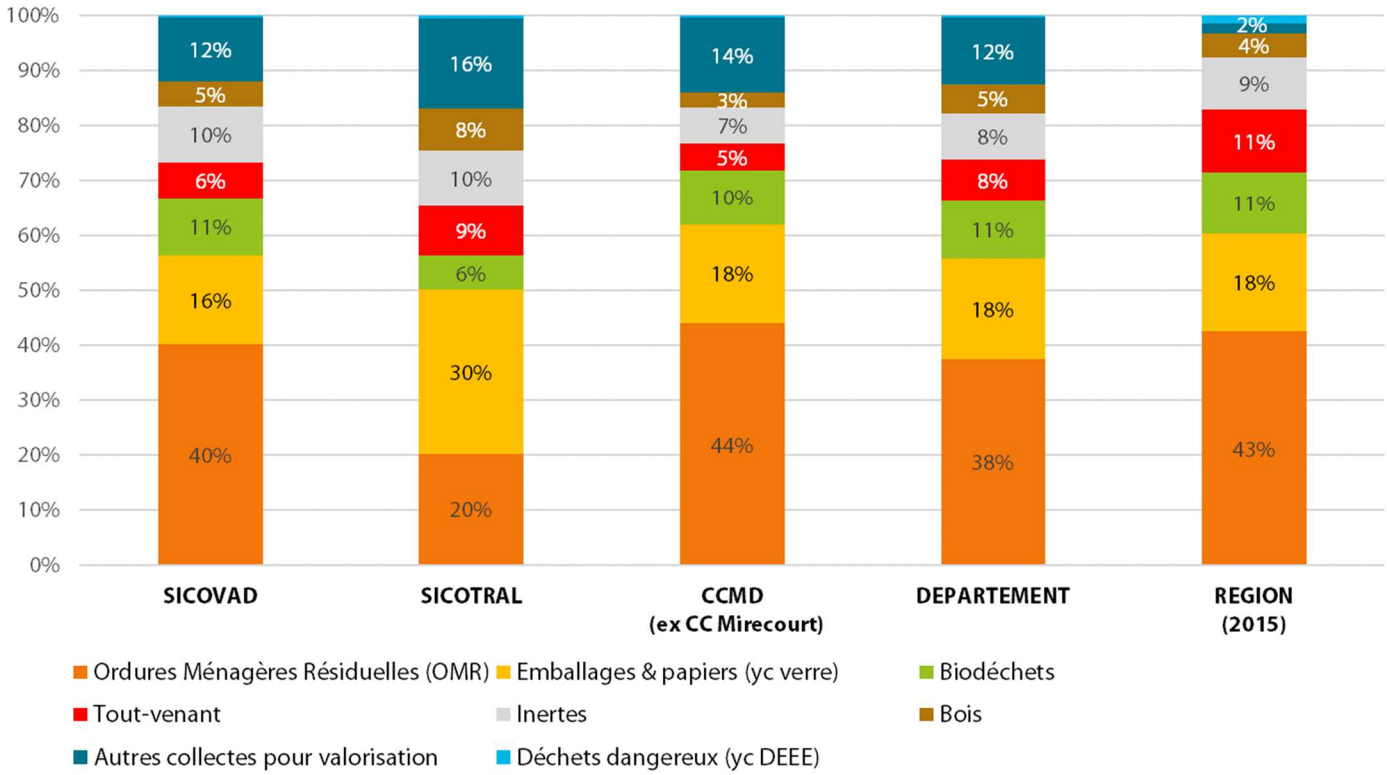
Source : EVODIA, PRPGD



Le diagramme suivant précise les spécificités de collecte par territoire.

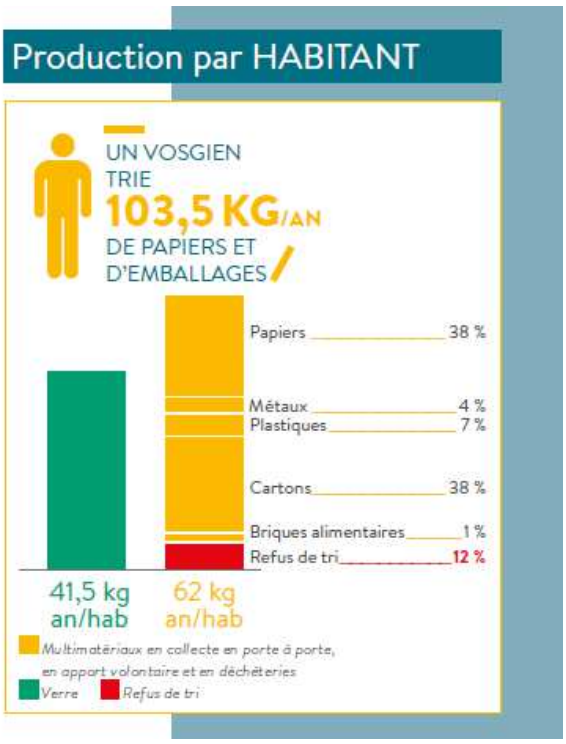
Répartition de la collecte des déchets ménagers et assimilés - Année 2018

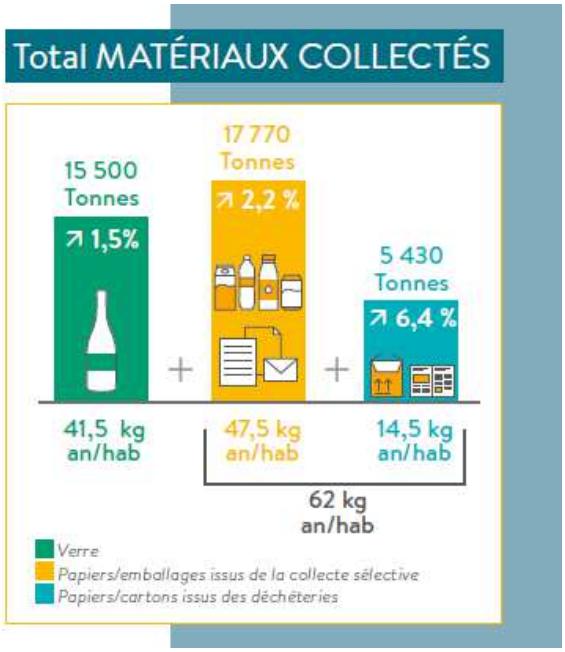
Source : EVODIA, PRPGD



La part *d'Ordures Ménagères Résiduelles (OMR)* sur le territoire du SICOTRAL est 2 fois moins importante que dans le reste du territoire. Ce constat est le résultat de la tarification incitative mise en place par le SICOTRAL depuis 2011.

Nota : à titre de comparaison, le Département représente 7% du volume de DMA régional, le SICOVAD 42% du volume de DMA départementaux, le SICOTRAL 5%, l'ex CC de Mirecourt 3%.





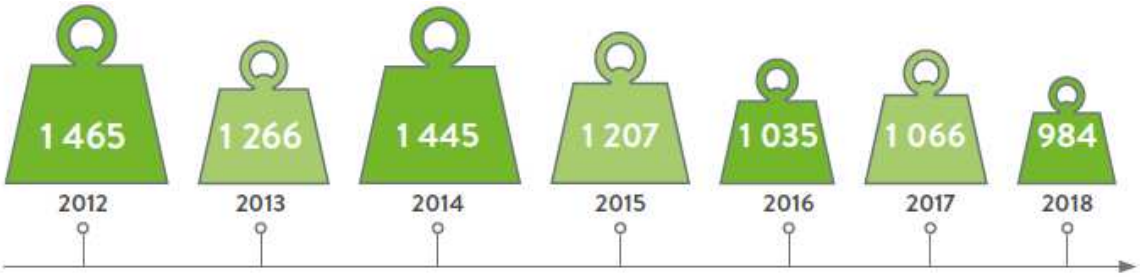
Source : EVODIA 2018

- **Une évolution du tonnage des DMA en baisse depuis 10 ans**

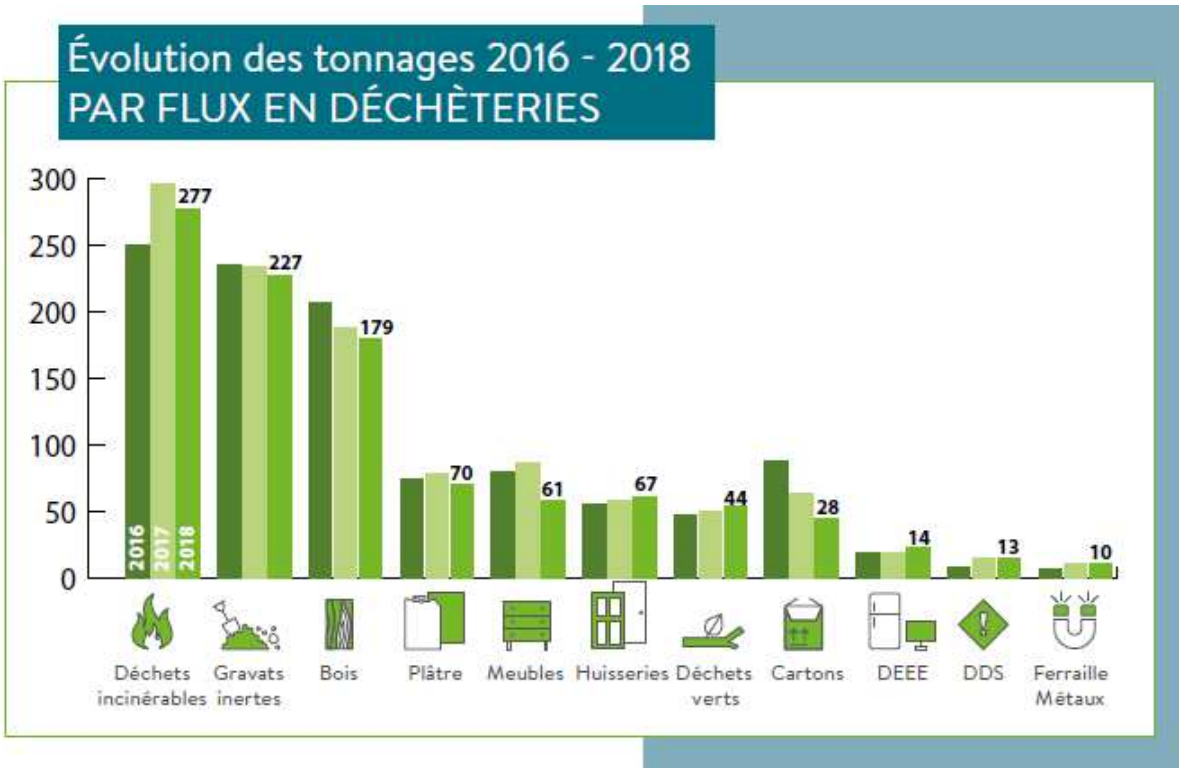
Globalement, la production d'ordures ménagères résiduels baisse de -19% depuis 2010 *(source EVODIA, rapport d'activité 2018)*. Un Vosgien jette ainsi 249 kg d'ordures ménagères : 207 kg dans sa poubelle grise et 42 kg dans le tout venant en déchèteries. Cette baisse s'observe au niveau des déchetteries.

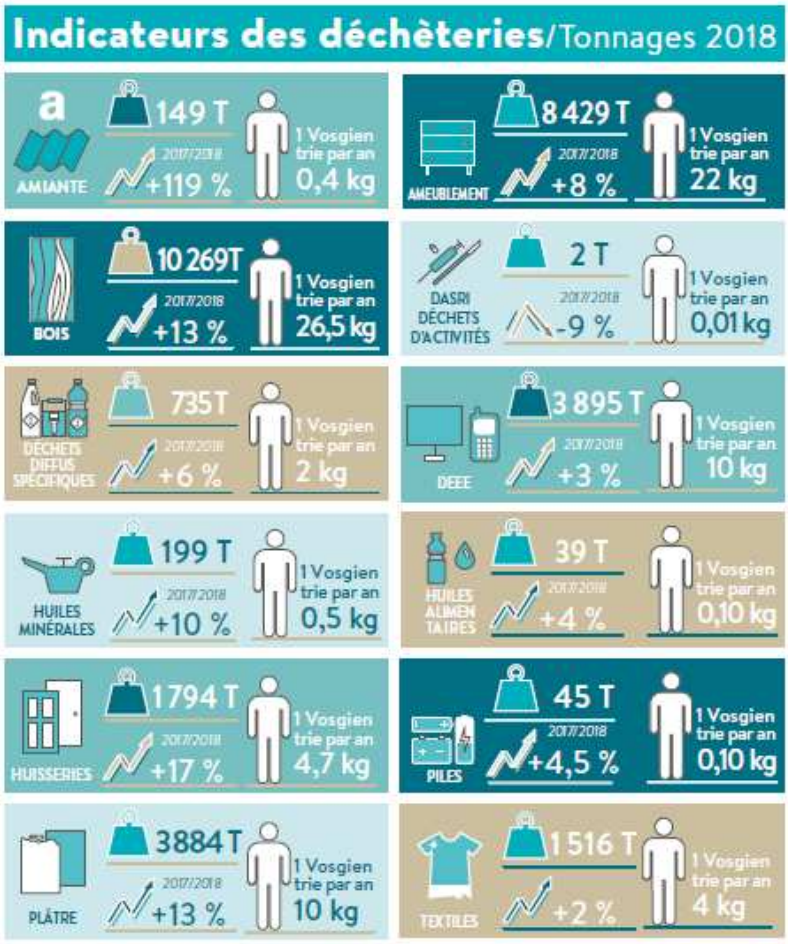
Evolution du tonnage des déchetteries

Source : EVODIA



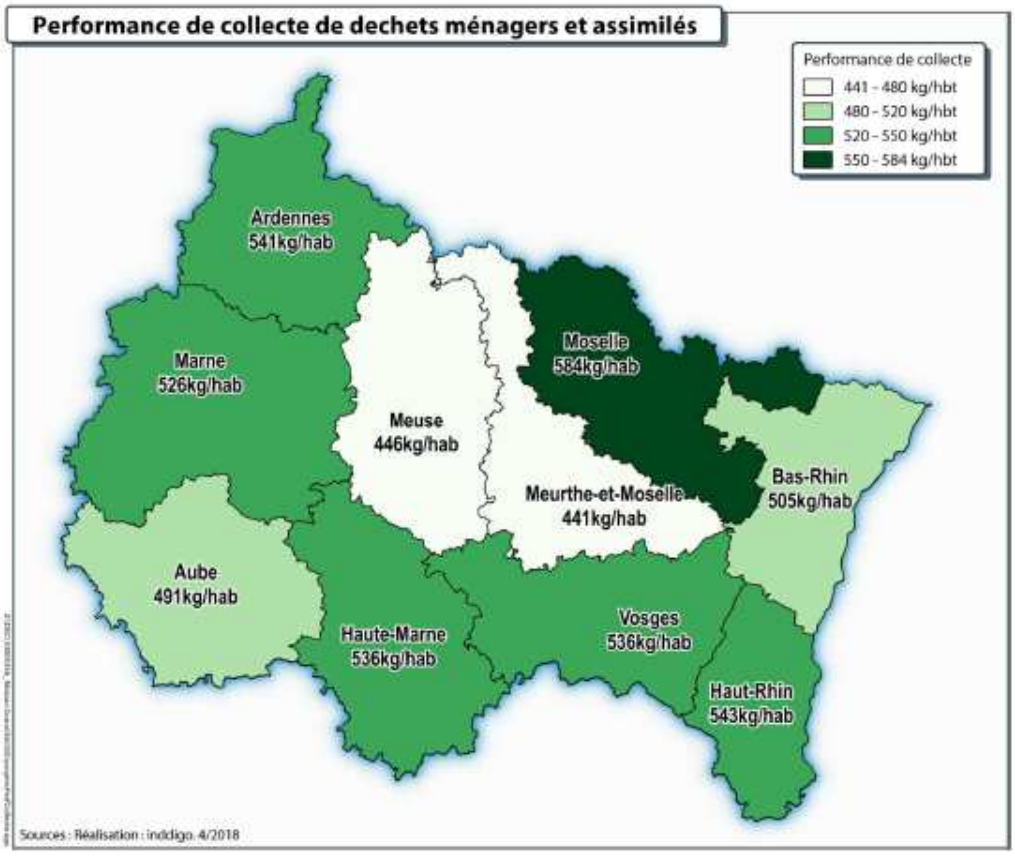
Précision de l'évolution des flux en déchetteries *(source EVODIA, 2019) :*





Source : EVODIA, 2018

Le territoire montre un taux de collecte parmi les plus performant dans le Grand Est.



- **De nombreuses initiatives sur le territoire pour diversifier et intensifier la collecte, ou encore éviter la production de déchets à la source**

Chaque année, les différents Syndicat en charge des déchets redoublent de créativité pour intensifier la collecte et réduire au maximum la part d'OMR. Sans être exhaustif, on citera les récentes initiatives suivantes :

- **Collecte du textile**

Depuis la reprise de la filière par EVODIA en 2013, la collecte des textiles progresse d'année en année. Le nombre de tonnes a même doublé en 4 ans, passant de 719 tonnes à 1 480 tonnes en 2017, ce qui représente 3,8 kg/an/hab. Vosges TLC, en partenariat avec l'association AMI, a ouvert fin 2017 une fripperie à Epinal : "Frip and Broc".

- **Collecte des huisseries**

La filière a été mise en place en 2014 et connaît depuis le début une évolution assez fulgurante. En 2017, 1 530 tonnes ont été collectées, soit 29 % de plus qu'en 2016, en 2018 1 795 tonnes.

- **Collecte des biodéchets**

En plus des 10 000 tonnes de déchets verts collectés par le SICOVAD sur sa plateforme de compostage d'Epinal-Razimont, le Syndicat de l'Agglomération d'Epinal a mis en place une expérimentation de la collecte des déchets de repas auprès de 35 établissements de restauration collective dans l'anticipation des obligations à venir[26]. Des campagnes de sensibilisation ont été réalisées auprès des professionnels et leurs convives, avec la distribution des outils nécessaires pour le tri et la collecte (sacs, bacs…). Le bilan est de 157 tonnes collectées et acheminées pour traitement sur la plateforme de méthanisation et de compostage de Mandres-sur-Vair.

- **Les couches lavables**

Chaque année, un Vosgien "produit" 17 kg de couches jetables, soit plus 6 500 tonnes ramenées à l'ensemble du département ! Au vu de l'importance de ce gisement, EVODIA a souhaité accompagner les structures accueillant des enfants en bas âge. Suite à un diagnostic territorial et des ateliers/rencontres avec les professionnels de la petite enfance, EVODIA a lancé un appel à candidatures auprès des établissements voulant mettre en place l'utilisation de couches lavables. Sur les 6 structures ayant répondu, 4 ont été choisies pour devenir des "sites pilotes" dont l'accompagnement débutera en 2019 *(aucune n'appartienne au territoire du SCoT)*.

- ***« Cap ou pas cap »***

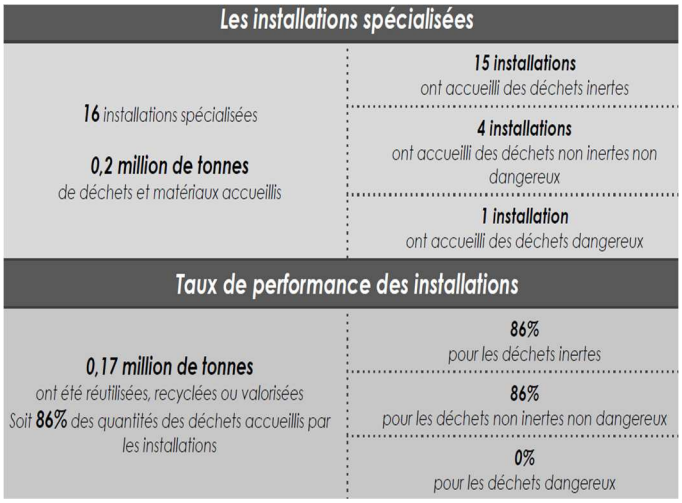
Parmi les diverses actions de promotion du tri et des bonnes pratiques de gestion des déchets menées par les collectivités, notons l'action mise en place par le SICOVAD : *« cap ou pas cap »,* un défi à destination des familles pour les coacher dans l'atteinte d'objectifs de réduction des OMR. En 2017, 15 familles ont joué le jeu, 17 en 2018. Après un mois de pesées et un mois de « coaching » pour appliquer les gestes de prévention (STOP-PUB, vigilance à l'achat, achats durables, compostage, vrac, couches lavables, poulaillers, recyclage...) 49% de déchets ont ainsi pu intégrer des filières spécifiques de collecte.

[26] La législation nationale impose que, d'ici 2025, toutes les collectivités organisent le tri à la source et la valorisation des biodéchets.

4.2.2 Déchets du BTP

Les déchets du BTP sont principalement constitués de déchets inertes (y compris matériaux inertes valorisables) et sont gérés par des entreprises spécialisées du secteur.

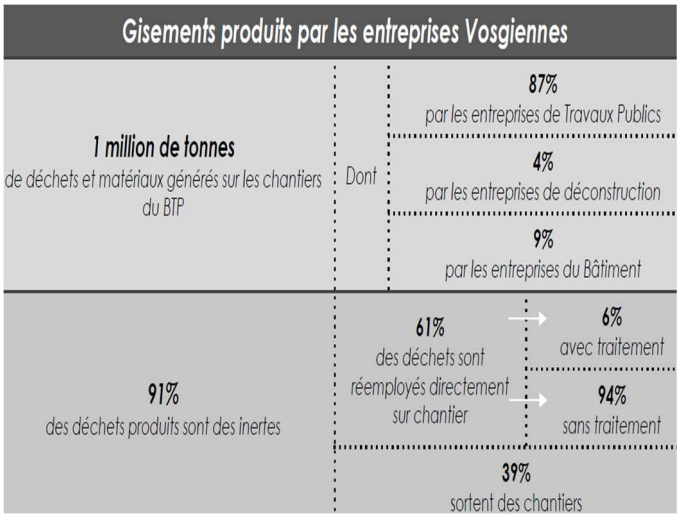
En 2012, l'ex-région Lorraine a produit 6.1 millions de tonnes de déchets et matériaux dont 85% sont issus des chantiers publics, 7% des chantiers de déconstruction et 8% des chantiers de bâtiments. En effet, ce gisement est constitué à 92% de matières inertes, soit 5.6 millions de tonnes. 35% des déchets inertes sont réemployés directement sur chantier, les 65% restants sont acheminés vers des *Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI),* des carrières et des plateformes de recyclage *(source : ADEME)*.



La Directive-cadre européenne révisée[27] fixe un objectif de 70% sur le taux de valorisation des déchets du BTP (hors terres et gravats et déchets dangereux) à l'horizon 2020, qui a été repris par la loi de *transition énergétique pour la croissance verte*.

Le gisement produit par les entreprises vosgiennes est estimé à 1 million de tonnes de déchets et matériaux générés sur les chantiers du BTP. Selon le plan départemental adopté en 2005, ce gisement proviendrait en majeur partie des chantiers publics. Une des difficultés dans l'organisation d'une filière de gestion des déchets du BTP provient du manque de visibilité de la construction et de la démolition à moyen terme.

Le taux de valorisation des déchets du BTP s'élève à 59% en Lorraine et à 67% dans les Vosges en 2012, un résultat proche de l'objectif des 70% de valorisation fixé par la directive-cadre européenne.



Source : ADEME 2012

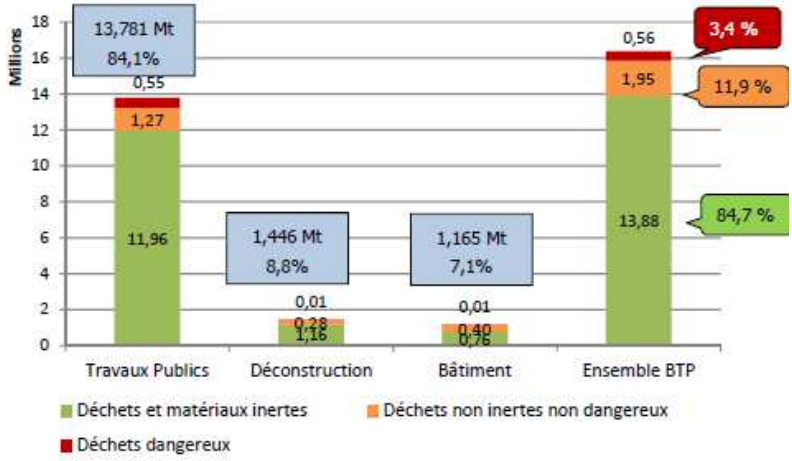
L'étude du CERECO produite dans le cadre du PRPGD actualise ces chiffres pour l'année 2016 au niveau de la Région Grand Est : le gisement de matériaux et de déchets est estimé à 16 392 000 tonnes avant réemploi soit **2,95 t/hab.**

[27] Source : Directive 2008/98/CE DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL du 19 novembre 2008

Le graphique suivant récapitule les gisements issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics par grandes catégories de déchets et producteurs :

Bilan des quantités de matériaux et déchets issus du secteur BTP

Source : CERC 2016



84% du gisement est issu des chantiers de travaux publics, soit 2,48 t/hab en 2016, essentiellement composés de matériaux et déchets inertes (85% du gisement). Le terrassement, la réalisation et l'entretien des canalisations représentent les activités des travaux publics les plus productrices de déchets. Elles conduisent à une part importante de terres et matériaux graves à gérer *(Source étude CERECO).*

16% du gisement est issu des chantiers de bâtiment qui prennent en compte les chantiers des particuliers, soit 698 kg/hab en 2014.

L'étude CERC a permis de consolider la répartition des typologies des déchets inertes de l'ensemble des activités BTP : il s'agit principalement de terre et matériaux meubles non polluée (51%).

Bilan de la composition des matériaux et déchets inertes issus des chantiers BTP

Source : CERC 2016

Types de déchets inertes générés par les entreprises du BTP du Grand Est en 2016 (en millions de tonnes)	Types de déchets inertes générés par les entreprises du BTP du Grand Est en 2016 (en millions de tonnes)	Types de déchets inertes générés par les entreprises du BTP du Grand Est en 2016 (en millions de tonnes)
Terre et matériaux meubles non pollués (matériaux terreux issus du terrassement)	7,1	51,1%
Graves et matériaux rocheux (matériaux rocheux issu du terrassement y compris de déconstruction de chaussée)	2,3	16,5%
Béton	2,2	15,5%
Mélanges de déchets inertes (déconstructions bâtiments non triées, gravats déchèteries)	1,4	9,7%
Déchets d'enrobés (y compris rabotage)	0,9	6,5%
Briques, tuiles et céramiques	0,1	0,7%
Total déchets inertes	**13,9**	**100,0%**

La gestion des déchets du BTP est un enjeu pour le territoire du fait de l'inexistence de plateforme de recyclage. Il existe néanmoins dans les Vosges, une filière de valorisation du plâtre (ce qui est assez rare en France), des huisseries et du bois de chantier, dont profite le secteur du BTP *(respectivement, 3 884 t, 1 794 t et 11 208 t ont été collectés en 2018 d'après EVODIA).*

Bien qu'une première caractérisation a été réalisée à l'échelle de la Région sur un échantillon de chantiers, l'amélioration de la connaissance des quantités par typologie des déchets non dangereux et des déchets dangereux produits demeure un enjeu pour améliorer leur gestion.

Au regard des spécialistes du BTP, le coût de la gestion et l'accessibilité des installations sont les principaux paramètres à considérer pour la valorisation des déchets du secteur. Pour remédier à ces difficultés, ils préconisent de sensibiliser le personnel sur chantier au tri, de mettre en place un outil de communication et de sensibilisation sur les filières de traitements et leurs localisations.

En terme de valorisation, un volume important de bois de démolition de la Région : portes et poutres notamment *(145 000 tonnes de DIB en moyenne par an),* est incinéré sur le site de Norske Skog à Golbey. Les bois pollués (dits de classe C), tels que les traverses de chemin de fer, les poteaux téléphoniques et électriques, etc., sont transférés à l'usine d'Egger à Rambervillers, qui dispose d'un arrêté préfectoral permettant l'incinération de ce type de déchets. Quant au plâtre, il est livré à l'entreprise *Ritlens Revalorisation* basée en Alsace qui sépare le gypse pour en refaire du plâtre, avec valorisation de la ferraille par *Arcelormital* (Luxembourg).

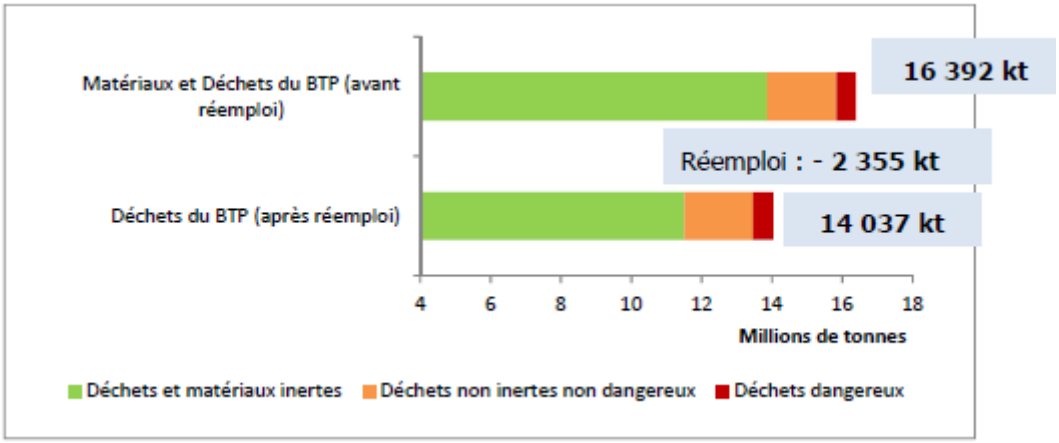
Par ailleurs, un autre enjeu du BTP dans les Vosges est l'utilisation de mâchefers pour les chantiers routiers, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui.

La loi de *transition énergétique pour la croissance verte* prévoit notamment de porter à 50% en 2017 la masse de matériaux issus du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage de déchets utilisés dans leurs chantiers de construction ou d'entretiens routiers, et à 60% en 2020. Cet objectif est également traduit spécifiquement en pourcentage de matériaux utilisés pour les couches de surface (20% minimum en 2020) et en couches d'assise (30% minimum en 2020).

A ce titre, l'étude CERC montre que **14% des déchets du BTP sont réemployés** au niveau du Grand Est.

Impact du réemploi sur chantier sur le gisement de déchets de chantiers

Source : CERC 2016



4.2.3 Déchets dangereux

Un déchet est considéré comme dangereux s'il présente une ou plusieurs des propriétés suivantes : explosivité, nocivité, toxicité, infection, corrosion, cancérogène, etc.

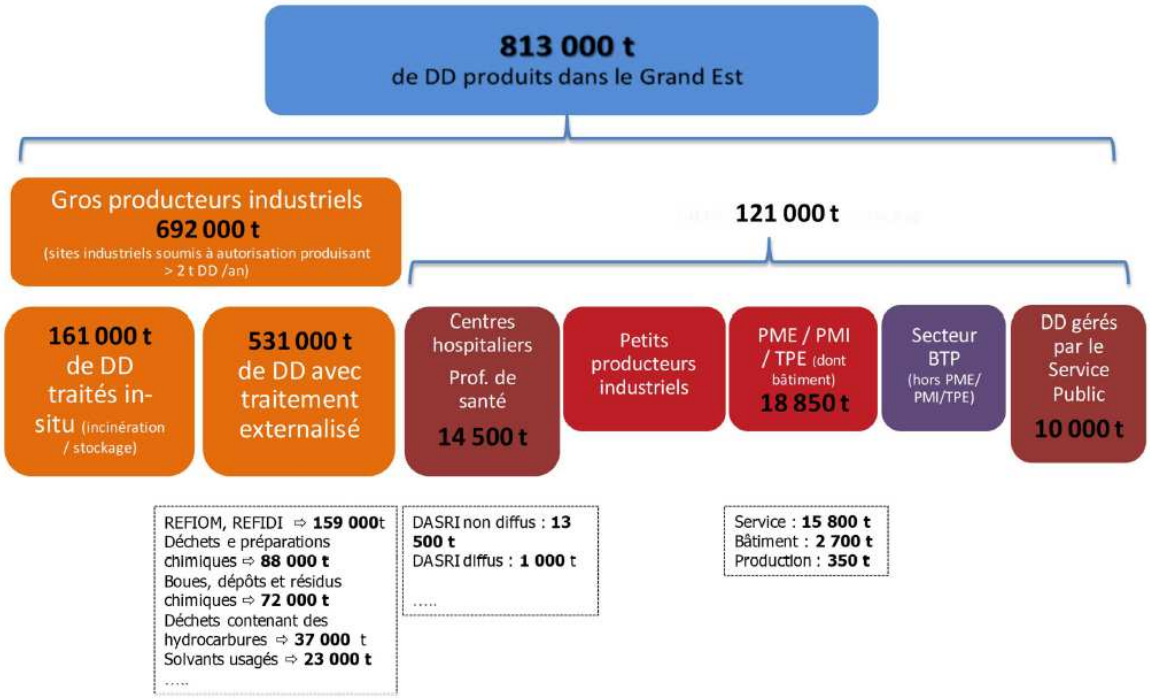
De ce fait, il peut être solide, liquide, pâteux, gazeux et être d'origines diverses (industrielles, artisanes, particulières, militaires, hospitalières, vétérinaires, etc.).

Les principaux déchets dangereux sont les suivants : les déchets dangereux des entreprises en grande majorité, *les Déchets Toxiques en Quantités Dispersées des entreprises (DTQD)*, les *Déchets Diffus Spécifiques (DDS)* et les *Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI)*.

Selon les travaux du CNIDEP[28], le gisement régional de déchets dangereux est estimé à 18 850 t/an (*déchets d'équipements électriques et électroniques*, *D3E* et véhicules hors d'usages *VHU* non dépollués compris) principalement généré par les activités de service (84%) et secondairement par le secteur du bâtiment (14%) ; le Département des Vosges représente 8% de ce gisement.

Récapitulatif des flux de *déchets dangereux (DD)* produits dans le Grand Est (2015)

Source : PRPGD

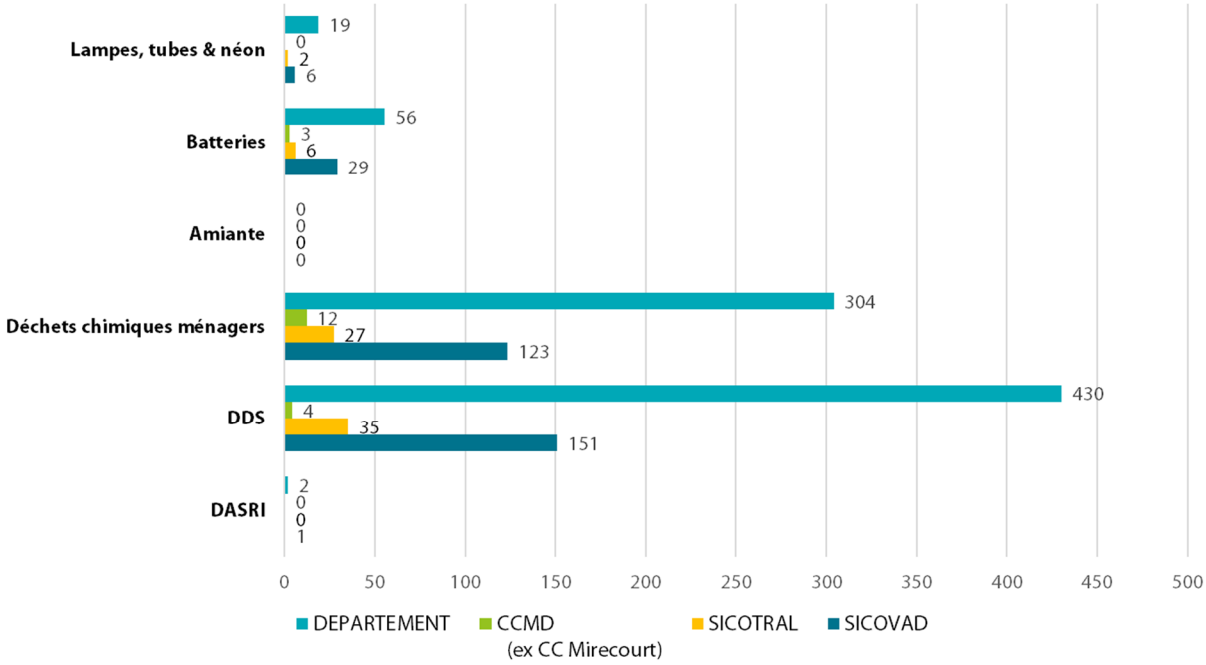


[28] CNIDEP : Centre National d'Innovation pour le Développement durable et de l'Environnement dans les Petites entreprises

Sur le territoire, la répartition des déchets dangereux se fait selon le diagramme suivant :

Répartition de la collecte des déchets dangereux en tonnes - Année 2018

Source : EVODIA



DASRI : Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux

DDS : Déchets Dangereux Spécifiques

- **Déchets industriels**

Les industriels peuvent produire deux types de déchets : *Déchets Industriels Non Dangereux (DIND)* ou *Déchets Industriels Dangereux (DID)* qu'ils doivent traiter conformément aux dispositions légales en vigueur.

La loi du 15 Juillet 1975[29] complétée par la loi du 30 Décembre 1988, fixe le cadre législatif de l'élimination des déchets et de la récupération des matériaux. Elle concerne tous les types de déchets et l'ensemble des activités qui s'y rapportent.

- **Déchets d'activités de soins à risques infectieux**

La gestion et l'élimination des DASRI sont réglementées par le code de l'environnement et de la santé publique. Les DASRI présentent des risques infectieux, chimiques, radioactifs, mécaniques ; c'est pourquoi, il est formellement interdit de les mélanger avec les ordures ménagères et la collecte sélective.

  - **Particuliers**

Cette filière a été mise en place en 2006 par EVODIA qui l'a financée. Sa reprise en juillet 2013 par l'éco-organisme DASTRI l'a temporairement désorganisée. Les déchets suivent une filière d'élimination spécifique, car ils constituent un risque sanitaire pour les personnels de

[29] Loi du 15 juillet 1975 : « *tout producteur de déchets est responsable du devenir de ses déchets. L'élimination des déchets comporte les opérations de collecte, transport, stockage, tri et traitement nécessaires à la récupération des éléments et matériaux réutilisables ou d'énergie, ainsi qu'au dépôt ou au rejet dans le milieu naturel de tout autre produit dans des conditions propres à éviter les nuisances mentionnées* ».

collecte et de tri des déchets ménagers. Le transport de ces déchets est effectué par des entreprises agréées qui se chargent de leur acheminement au centre d'incinération.

- **Professionnels**

Selon EVODIA, il existe 22 déchèteries du réseau SOVODEB[30] dans les Vosges et seulement 14 pour déposer les DASRI des professionnels et reprendre des contenants vides.

La constitution du réseau des déchèteries du dispositif SOVODEB créé il y a près de 15 ans, permet actuellement à 1 600 utilisateurs titulaires d'une carte, d'utiliser une des 29 déchèteries accessibles aux professionnels soit 3 déchèteries vosgiennes sur 4.





Les tonnages déposés en déchèteries ne cessent de baisser depuis 2012 (- 17 % entre 2015 et 2016 et stagnation entre 2016 et 2017) et une quinzaine de déchèteries affichent pour l'exercice écoulé, un résultat net négatif (la marge générée par les transactions enregistrées ne couvre pas les charges supportées par la société).

Cette situation qui a tendance à s'aggraver d'année en année compromet la viabilité de cette offre de service mutualisée et le Conseil d'Administration d'EVODIA a validé en 2017 la nécessaire réorganisation du réseau. Aussi, ce sont dorénavant 24 déchèteries qui font parties du réseau SOVODEB, les déchèteries de Bains les Bains, Darney, Dompaire, Vaudoncourt et le Val d'Ajol ayant été retirée du réseau au 1er janvier 2018.

[30] SOVODEB : créée par le SMD et les chambres consulaires lorraines, la Société Vosgienne de traitement des Déchets Banals offre des solutions aux professionnels pour la gestion de tous les déchets, dont les DASRI.

- **Boues de station d'épuration**

Les boues de station d'épuration sont des déchets appelés également *Produits Résiduaires Organiques* provenant des stations de traitement des eaux usées, signe de leur bon fonctionnement. Au sens de l'article R. 541-8 du code de l'environnement, ces déchets sont considérés comme dangereux. Ils sont donc soumis à la réglementation générale relative aux déchets dangereux.

En 2013, la production de boues issue des collectivités du territoire est estimée à 2 802 tonnes selon l'Organisme Indépendant des Vosges. Certaines industries disposent de leur propre unité de traitement des eaux et de leurs propres moyens de traitement des boues d'épuration. C'est notamment le cas des papetiers Norske Skog à Golbey et Münksje à Arches et de l'entreprise SITPA-Nestlé à Arches. **Le volume annuel de production de boues associées à ces industriels est sans commune mesure à celui des collectivités.** A titre d'exemple, la production moyenne annuelle pour Norske Skog est de l'ordre de 50 000 t par an et de 8 000 t/an pour Münksje.

Les boues d'épuration peuvent avoir plusieurs modes de traitement en fonction de leur composition : **épandage agricole**, **compostage, enfouissement et incinération**.

Une autre voie de valorisation est la méthanisation qui permet la production par cogénération de chaleur et d'électricité, voire de biogaz. Il n'existe pour le moment aucune unité sur le territoire utilisant les boues de station d'épuration comme intrants, mais la question reste ouverte et **le gisement industriel est un potentiel méthanogène qui mérite d'être approfondi.**

- **Boues de désencrage**

L'industrie papetière Norske Skog à Golbey produit également des boues issues des procédés de désencrage (la papeterie d'Arches n'en produisant pas du fait de l'utilisation de coton comme matière première et non de papier recyclé). Du fait de la présence de métaux lourds, ces boues sont également considérées comme des déchets dangereux. En terme de volume, on compte une production annuelle d'environ 150 000 tonnes.

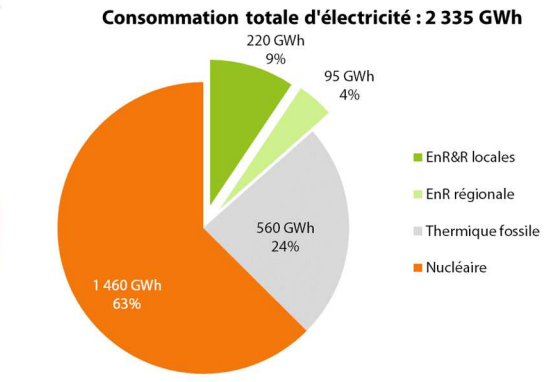
Le traitement de ces boues se fait par incinération in situ pour Norske Skog.

4.2.4 Déchets nucléaires issus de la consommation d'électricité

Bien que non générés localement, la consommation électrique issue des activités du territoire est responsable de la production de déchets nucléaires.

D'après le profil énergétique territorial réalisé en interne par l'équipe technique du SCoT, 13% de l'électricité consommée sur le SCoT proviennent des énergies renouvelables et de récupération, 24% de la thermique fossile et 63% du nucléaire.

Estimation du mix électrique du SCoT en 2015
Sources : RTE 2013, Région, ADEME, CA88, CD88, SOeS



Suivant ces hypothèses, la consommation d'électricité du territoire génère annuellement 16 tonnes de déchets radioactifs, dont 1,6 t de déchets à moyenne et haute activité à vie longue *(Source : EDF)*.

Gestion des DECHETS PAR ÉVODIA 2018

LE VOSGIEN TYPE PRODUIT PAR AN 437,5 kg DE DÉCHETS*

- **85 kg** FILIÈRES EN DÉCHÈTERIES
- **103,5 kg** EMBALLAGES ET PAPIERS
- **249 kg** ORDURES MÉNAGÈRES

*gérés par Évodia, hors : ferrailles, inertes, 92 % des déchets verts et 8 % du bois

FILIÈRES DE VALORISATION
32 825 tonnes / 85 kg par hab.

Textiles 1 516 t	VOSGES TLC - Capavenir Vosges (88)			Recyclage (rembourrage, chiffons, isolation) / Réutilisation vente de seconde main / Valorisation énergétique
Meubles 8 429 t	ONYX (centre de regroupement) Capavenir Vosges (88)	Valorisation matière	Bois > EGGER - Rambervillers (88) Literie > France Rembourrés > BOURGOGNE RECYCLAGE- Longvic (21) Plastiques > VICAT - Xeuilley (54) Ferrailles > DERICHEBOURG - Golbey (88)	
Bois 10 269 t	EGGER - Rambervillers (88)			Valorisation matière
	NORSKE SKOG GOLBEY - Golbey (88)			Combustible
Huisseries 1 794 t	CITRAVAL (plateforme de regroupement) Chavelot (88)	PVC : VEKA RECYCLAGE Vendeuvre-sur-Barse (10)	Bois : NORSKE SKOG GOLBEY Golbey (88)	Valorisation matière
		Verre : SIBELCO Crouy (02)	Métaux : DERICHEBOURG Golbey (88)	
Plâtre 3 884 t	CITRAVAL (plateforme de regroupement) Chavelot (88)	RITLENG REVALORISATIONS - Rohr (67)		Valorisation matière
Déchets verts 1 795 t	SUEZ ORGANIQUE - Ménarmont (88)			Broyage puis compostage
DEEE 3 895 t	REVAL'PREST (centre de regroupement) Épinal (88)	Équip. "froids" et petits électroménagers : REMONDIS - St-Thibault (10) / Équip. "hors froids" : GDE* - Strasbourg (67)		Traitement spécifique
		Écrans : ENVIE2E - Pompey (54) - GALLOO - Vernouillet (28)		Valorisation matière
Néons et lampes 19 t	CENTRE DE TRAITEMENT SPÉCIFIQUE			Traitement spécifique
DASRI 2 t	VAL'ERGIE - Ludres (54)			Traitement spécifique
Piles 45 t	EURODIEUZE - Dieuze (57)			Traitement spécifique
Batteries 56 t	MÉTALBLANC - Bourg-Fidèle (08) / GDE* - Rocquancourt (14)			Traitement spécifique
Déchets dangereux 735 t	CHIMIREC - Domjevin (54)			Valorisation énergétique / Traitement physico-chimique
Amiante 149 t	ISDND - SUEZ Vaudoncourt (88)			Stockage
Huiles minérales 199 t alimentaires 39 t	GRANDIDIER - Rehaincourt (88) / GRANDIDIER - Toul (54)			Valorisation matière

* Guy Dauphin Environnement

COLLECTE SÉLECTIVE
38 700 tonnes / 103,5 kg par hab.

Total matériaux collectés

- Verre
- Papiers/emballages issus de la collecte sélective
- Papiers/cartons issus des déchèteries

Verre	Papiers/emballages	Papiers/cartons
15 500 T ↗ 1,5%	17 770 T ↗ 2,2 %	5 430 T ↗ 6,4 %
41,5 kg /an/hab.	47,5 kg /an/hab.	14,5 kg /an/hab.

62 kg/an/hab.

Total matériaux valorisés

Verre 15 500 t	CENTRE DE TRAITEMENT Saint-Menge (88)	OI MANUFACTURING Gironcourt-sur-Vraine (88)		Bouteilles
Plastique 1 543 t		VALORPLAST		Matière première secondaire pour l'industrie
Papiers journaux 8 477 t	CENTRE DE TRI DES DÉCHETS RECYCLABLES Épinal (88)	NORSKE SKOG GOLBEY Golbey (88)		Papier journal
Briques alimentaires 273 t		LUCART Laval-sur-Vologne (88)		Papier d'essuyage
Emballages métalliques 821,5 t acier + 101 t alu	Quais de transit	Acier : PAPREC		Métal
Cartons 4 753 t Cartonnettes 3 720 t Gros de magasins 26 t		Aluminium : SUEZ RV TRADING		
		SUEZ RV TRADING (Grand Est)		Carton
Refus de tri 2 765 t				

* les plastisques de la collecte sélective vont en partie chez Sorepla/Neufchâteau(88)

ORDURES MÉNAGÈRES
96 200 tonnes / 249 kg par hab.

Ordures ménagères résiduelles 79 850 t	Quais de transit	USINE D'INCINÉRATION (90 %)* dont 82 % à Rambervillers (88)	Énergie Mâchefers Récupération des métaux
Tout-venant incinérable 16 350 t		INSTALLATION DE STOCKAGE (10 %) Villoncourt (88)	Stockage

*dont OM traitées hors département : 0,5 % (Ludres - 54) + 1 % (Tronville - 55) + 6,5 %t (Chaumont - 52)

Évodia — Établissement Vosgien d'Optimisation des Déchets par l'Innovation et l'Action

4.3 Modes de traitement et de valorisation

Les différents modes de traitement et de valorisation des déchets sur le territoire du SCoT sont les suivants :

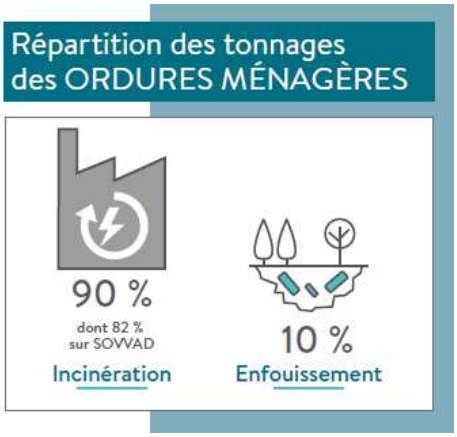
- **Enfouissement** : concerne les déchets ultimes dont aucune valorisation n'est économiquement viable sur le territoire ;
- **Incinération** : principalement utilisée pour traiter les ordures ménagères résiduelles (OMR), elle s'accompagne d'une valorisation énergétique par cogénération ;
- **Compostage** : concerne les déchets fermentescibles (déchets verts et bio-déchets) ;
- **Recyclage** : concerne les *Résidus Secs des Ordures Ménagères (RSOM)* et la quasi-totalité des déchets de déchèterie ;
- **Epandage** : concerne les boues de certaines stations d'épuration du territoire.

EVODIA assure le traitement des déchets ménagers pour le compte de ses collectivités adhérentes qui lui ont délégué la compétence, conformément au *Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)* du Grand Est. Il développe des filières adaptées à chaque type de déchets et assure leur répartition entre les différents sites de traitement. Enfin, il recherche le meilleur coût pour ces opérations dans une logique garantissant un prix identique à toutes ses collectivités. En 2015, **le Syndicat départemental a été lauréat de l'appel à projets de l'Etat : « *Territoire Zéro Déchet, Zéro Gaspillage* ».**

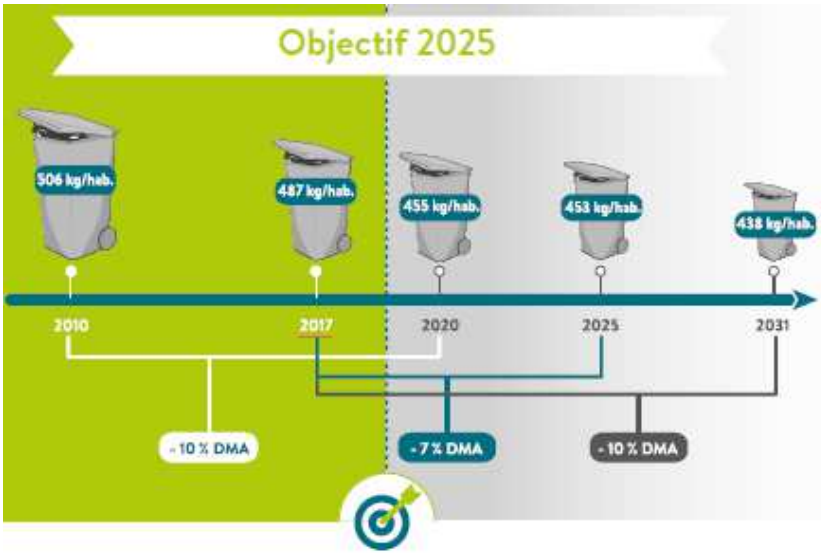
En 2018, EVODIA estime à 437.5 kg/hab/an le volume de déchets produits dans les Vosges.

43% sont revalorisés par des filières spécifiques (recyclage, compostage, épandage).

Sur les 249 kg/hab/an restant d'ordures ménagères, 90% sont incinérés et 10% sont enfouis. La plupart des déchets sont incinérés sur le site de Rambervillers (82% en 2018) et l'enfouissement des déchets se situe à Villoncourt sur le centre géré par la société SUEZ.



En référence aux objectifs du *Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRGD) et à la stratégie en cours d'écriture du Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA),* EVODIA poursuit l'objectif d'une valorisation maximale des déchets en vue de minimiser le recours à l'enfouissement des déchets des ménages. C'est d'ailleurs inscrit dans sa feuille de route : être l'un des premiers départements avec 0 % de déchet enfoui à horizon 2020.



4.3.1 Recyclage

- **Une filière vosgienne de valorisation des déchets en circuit court**

Depuis une vingtaine d'années, EVODIA concourt à mettre en place une filière complète de recyclage ou de revalorisation des déchets dans les Vosges en fonction des spécificités du territoire et dans une logique de circuit court.

Les diagrammes suivants mentionnent les filières de valorisation développées pour les déchets issus de la collecte sélective et ceux déposés en déchetterie.



1 SUEZ
Épinal
Centre de tri des papiers et des emballages.

2 NORSKE SKOG GOLBEY
Golbey
1er papetier d'Europe. Tout le papier collecté dans les Vosges y est transformé en papier journal.

3 LUCART
Laval-sur-Vologne
Usine de fabrication de pâte à papier à partir des papiers recyclés. Les briques alimentaires deviennent du papier d'essuyage.

4 SOREPLA
Neufchâteau
Usine de recyclage des plastiques. Une partie des flaconnages plastiques est transformée en matière première secondaire pour l'industrie.

5 SIBELCO Green Solution
Saint-Menge
Centre de tri et de broyage du verre. Le verre est trié par couleur puis broyé pour en faire du calcin.

6 O-I MANUFACTURING FRANCE
Gironcourt-sur-Vraine
Fours verriers. Tout le verre collecté dans les Vosges y est recyclé. Le verre se recycle à l'infini.

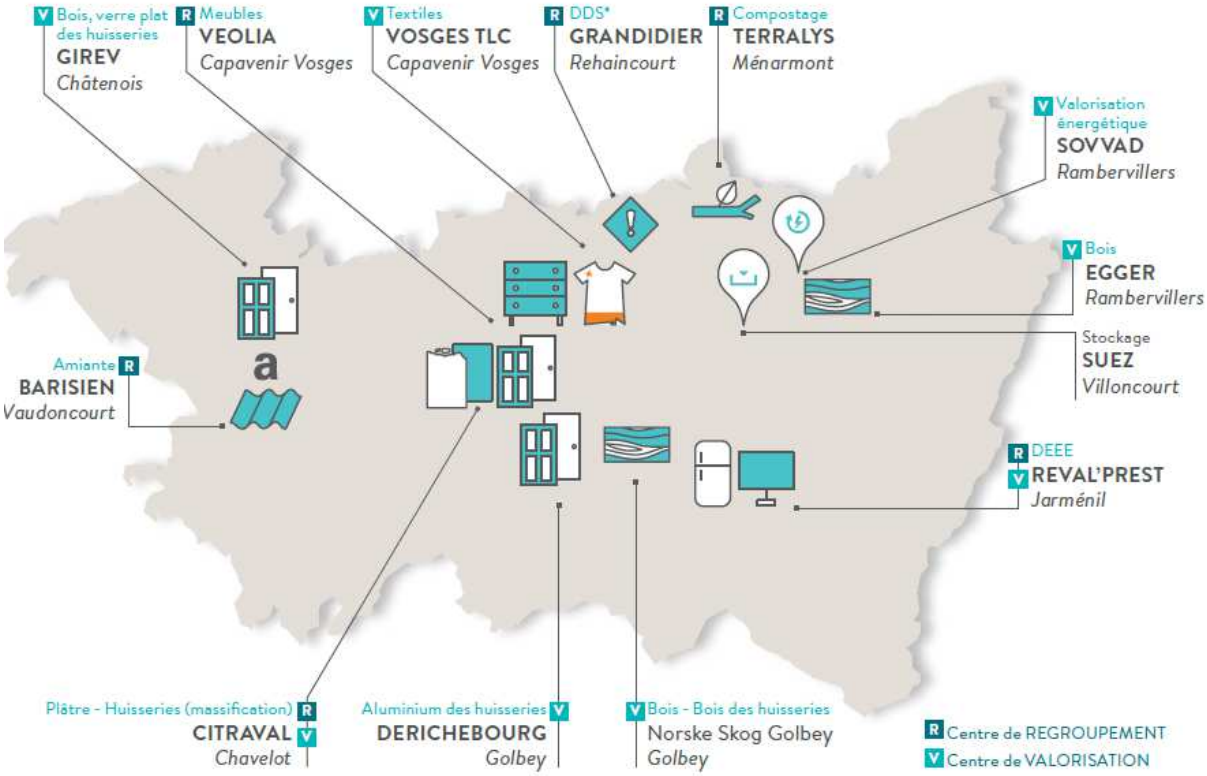
70 % TAUX DE VALORISATION

DES PAPIERS ET DES EMBALLAGES de la collecte sélective sont recyclés dans des entreprises vosgiennnes

Source : EVODIA 2018

Sites de regroupement et de valorisation
des déchets issus des filières dédiées de déchèteries

Source : EVODIA 2017



/ VALORISATION hors département

*DÉCHETS DANGEREUX : Tredi (67 - 68) - à compter du 01/04/2017 Chimirec (02 - 80 - 45 - 35 - 57)
DÉCHETS MÉDICAUX ET PHARMACEUTIQUES : Usine d'incinération de Ludres (54)
MATELAS : Ecoval (07) / Envi2e Lorraine (54)
PILES : Eurodieuze (57)
PLÂTRE : Ritleng revalorisations (67)
PVC DES HUISSERIES : Veka recyclage (10)
REMBOURRÉS DE MEUBLES : Cimenterie Vicat (54)

4.3.2 Enfouissement

L'enfouissement est une solution pour traiter des déchets ultimes dont la part valorisable a été extraite. Ces déchets sont constitués de matières non recyclables et non valorisables énergétiquement.

- **Le site de Villoncourt**

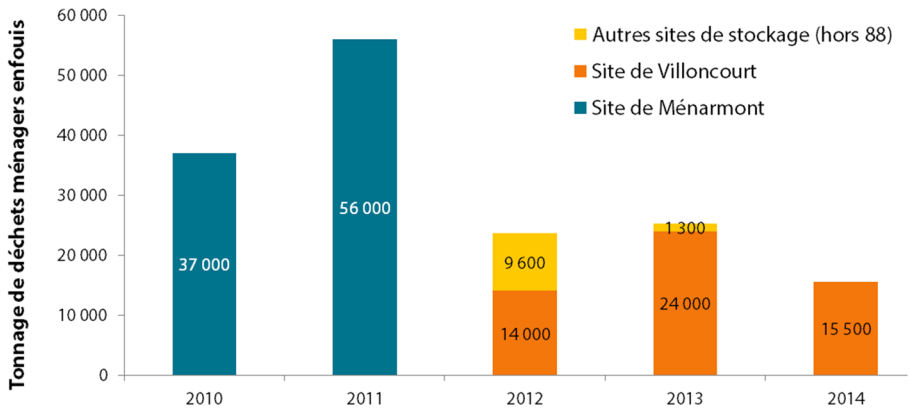
Situé à une dizaine de kms au nord d'Epinal, le site de Villoncourt se trouve dans une ancienne exploitation agricole de 70 hectares. Sous la propriété de l'entreprise SUEZ[31], le site est opérationnel depuis le 25 juin 2012 suite à la fermeture du site de Ménarmont le 31 décembre 2011. Sa capacité maximale est de 950 000 tonnes avec une autorisation préfectorale d'enfouissement de 95 000 tonnes/an.

Au courant de l'année 2013, le site a reçu un total de 88 097 tonnes de déchets non dangereux, dont 79 315 tonnes des Vosges et 8 782 tonnes de la Meurthe-et Moselle-. Autrement dit en 2013, 90% de déchets proviennent du département des Vosges, contre 10% de la Meurthe-et-Moselle. **La proportion de déchets vosgiens enfouis provenant des collectivités était de 30%, soit 24 000 tonnes.** Fin 2014, le site arrivait à 21% de sa capacité.

A noter : le site valorise le biogaz produit par fermentation des déchets pour faciliter l'évaporation de l'eau des lixiviats et ainsi optimiser la capacité de stockage du site.

Evolution de l'enfouissement des déchets des ménages vosgiens

Source : SUEZ



En lien avec le projet *Territoire Zéro Déchet, Zéro Gaspillage*, EVODIA s'est fixée comme objectif de réduire à 0% l'enfouissement des déchets ménagers à l'horizon 2020.

NB : l'importance du volume de déchets enfouis en 2010 et 2011 est due à un incident sur le site d'incinération de Rambervillers. La réduction observée à partir de 2012 s'explique par la réorganisation des flux en déchetteries et à la mise en place de nouvelles filières (meubles, plâtres, huisseries notamment).

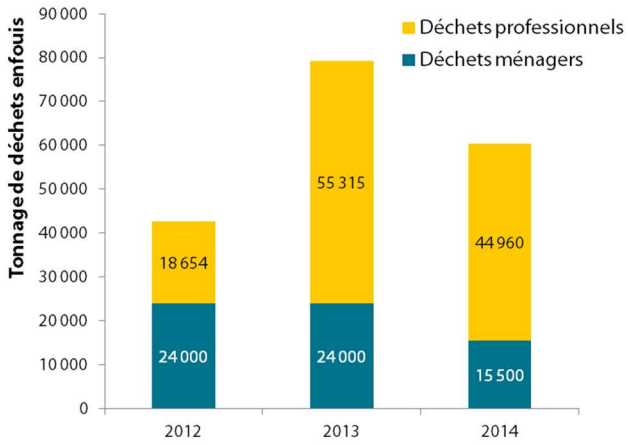
[31] Anciennement SITA, devenue filiale de SUEZ en 2015.

D'ici 2020, les déchets professionnels et les déchets provenant d'autres territoires seront les seuls à être enfouis sur le site de Villoncourt.

Un des enjeux du territoire consiste à s'assurer que les déchets enfouis soient bien des déchets dont la part valorisable ait été extraite.

Pour des raisons de coûts de traitement plus avantageux, certaines entreprises privilégient encore aujourd'hui l'enfouissement au recyclage ou à l'incinération. Une réflexion est en cours auprès des acteurs pour changer cette tendance.

Nature des déchets d'origine vosgienne enfouis sur le site de Villoncourt
Sources : SMD - SITA 2015



- **Le cas spécifique des boues des stations d'épuration**

Le stockage des boues issues des stations d'épuration n'est effectué que si les boues sont considérées comme des déchets ultimes, c'est-à-dire des boues contenant des substances toxiques ou des métaux lourds dépassant les seuils réglementaires.

La seule station d'épuration des Vosges utilisant ce type de procédé se situe sur le territoire du SCoT : il s'agit de la station d'Aydoilles *(source : MEDDE 2014)*.

4.3.3 Incinération

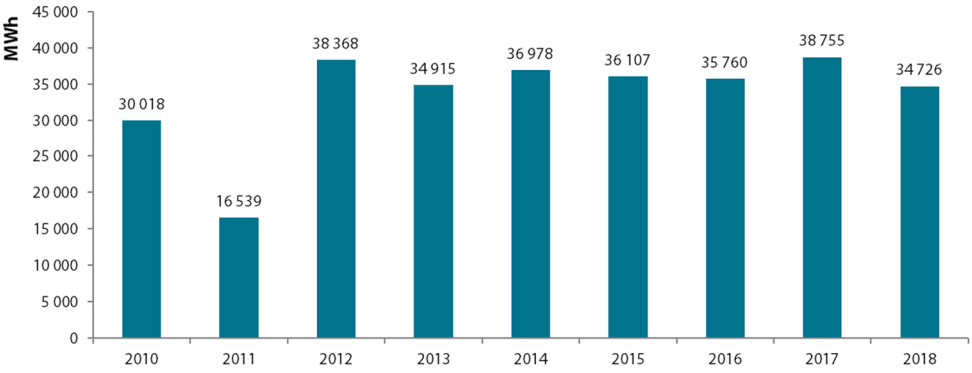
L'incinération en vue d'une valorisation énergétique reste le mode de traitement des déchets ménagers non recyclables à privilégier selon le Grenelle de l'environnement. Il permet de produire de l'énergie ainsi que des matériaux réutilisables, à l'exemple des mâchefers utilisés en voirie.

Dans les Vosges, EVODIA a mis en place un programme d'accompagnement des collectivités dans leur gestion des ordures ménagères en vue d'améliorer la qualité des apports à l'usine d'incinération et optimiser le recyclage. La mise en œuvre de nouvelles filières dans les déchèteries (plâtres, meubles, huisseries) permet ainsi d'écarter de l'incinération et du stockage certains déchets jusqu'alors collectés dans les bennes « *tout-venant* » afin de les valoriser.

- **Valorisation énergétique à Rambervillers**

La quasi-totalité (90%) des OMR et du « *tout venant* » des déchetteries sont valorisés sous forme d'électricité et de chaleur à Rambervillers.

Production d'électricité par incinération à Rambervillers
Source : EVODIA 2019



En moyenne *(sans compter les années 2010 et 2011 qui ont connues une rupture de production)*, la cogénération produit 35 888 MWh électrique par an dont 98% à partir de DMA et environ 25% à partir des déchets du territoire du SCoT.

Jusqu'à 2018, c'était la *Société Vosgienne de Valorisation des Déchets (SOVVAD)* qui valorisait ces déchets, mais EVODIA a confié à SUEZ – pour une durée de 25 ans - la délégation de service public pour l'exploitation et la modernisation de l'incinérateur vosgien ainsi que la création et l'exploitation d'un réseau de chaleur urbain.

62,5 millions d'euros seront investis dans la construction de ce nouveau four dont la capacité de traitement des déchets a été abaissée de 91 000 à 77 000 tonnes/an en anticipation de la réduction du volume de déchets collectés. Grâce à une performance énergétique et environnementale accrue, le prix de la tonne de déchets incinérés sera considérablement réduit, engendrant des économies substantielles.

Par ailleurs, la chaleur produite par l'usine sera récupérée pour alimenter en chauffage et en eau chaude une partie de la ville de Rambervillers (mise en service prévue en 2020).

Les travaux de l'usine ont débuté le 1er novembre 2018 avec un échelonnage jusqu'en 2021. Les trois fours existants vont progressivement disparaître au profit d'une *Unité de Valorisation Énergétique (UVE)* à la pointe de la technologie dénommée FENIIX.

- **Le cas spécifique des boues des stations d'épuration**

De par la présence de l'industriel Norske Skog à Golbey, disposant d'une unité de cogénération d'une puissance de 105 MW thermique permettant l'incinération des boues de stations d'épuration et celles issues de ses procédés de désencrage, une partie des boues des collectivités (20% dans les Vosges) et l'ensemble des boues de l'industriel sont incinérées à Golbey. Après déshydratation par l'entreprise TAIJI à Golbey, environ 2 200 tonnes de boues provenant des collectivités de Lorraine ont été incinérées à Golbey.

4.3.4 Compostage

- **Compostage à Epinal-Razimont**

La plateforme de compostage du SICOVAD reçoit près de 10.000 tonnes de déchets verts par an, dont 7 000 tonnes proviennent de ses 12 déchèteries et 3 000 tonnes des entreprises professionnelles (paysagistes…) et des communes de Chantraine et Epinal. La valorisation de ces déchets se fait en plusieurs étapes et dure en moyenne 4 à 5 mois environ, pour produire du compost. En moyenne sur 10 000 tonnes de déchets verts,

  - 4 000 tonnes sont destinées au chauffage bois-énergie (chaudières situées à Oyonnax à 315 km d'Epinal et à Nantua à 385 km)
  - 3 000 tonnes sont valorisées en compost.

Le compost produit par le SICOVAD est normalisé NFC 44 051 ce qui garantit un compost de qualité sans boues de stations d'épuration.

Les déchets verts du SICOTRAL sont acheminés à Mandres-sur-Vair, à la plateforme de compostage d'ABCDE, tout comme les biodéchets de restaurants collectés par le SICOVAD depuis 2018. En 2018, une unité de méthanisation a été implantée sur le site de Mandres-sur-Vair. 473 tonnes de déchets verts de l'ex. Communauté de communes de la Moyenne Moselle sont valorisées auprès d'agriculteurs à Nomexy.

- **Compostage collectif**

En 2016, EVODIA avait lancé un appel à projet auprès des structures accueillant du public pour développer le compostage partagé dans les Vosges. 5 sites avaient pu bénéficier d'un accompagnement dédié. En 2018, 5 nouveaux sites ont vu le jour. Ces dispositifs permettent à 700 foyers de composter leurs déchets organiques *(voir carte ci-contre)*.



- **Le cas spécifique des boues des stations d'épuration**

Le compost produit à partir de boues de stations d'épuration est normalisé NFC 44 095. Avant d'être admises en compostage, les boues sont caractérisées finement (nature, origine, procédé, liste des contaminants…) pour répondre aux exigences environnementales permettant l'épandage.

Sur le territoire du SCoT, il existe 2 stations qui pratiquent le compostage de leurs boues : Epinal et Thaon-les-Vosges *(source : MEDDE 2014)*. Le compostage représente 50% de la valorisation des boues des collectivités vosgiennes.

Bien évidemment, les composts produits à partir de boues de stations d'épuration ne sont pas utilisables en agriculture biologique.

4.3.5 Epandage agricole des boues de stations d'épuration

La pratique de l'épandage agricole des boues de stations d'épuration est soumise à une étude de faisabilité et un plan d'épandage soumis à déclaration ou à autorisation d'épandage conformément au cahier des charges éditées par les Agences de l'eau et les organismes indépendants.

11 stations dans les Vosges pratiquent l'épandage agricole, dont 6 sont situées sur le SCoT: Charmes, Deyvillers, Domèvre-sur-Avière, Hadol, Nomexy, Xertigny *(source : MEDDE 2014).* L'épandage agricole représente 13% de la valorisation des boues des collectivités vosgiennes.

Les collectivités sont incitées à procéder à l'épandage agricole par les services de l'Etat : ainsi, si les collectivités respectent la réglementation et les critères fixés par l'Agence de l'eau, alors elles peuvent prétendre à un bonus qui peut aller de 1 000€ à 10 000€ et jusqu'à 100 000€ pour les grosses stations.

4.4 Enjeux thématiques

Conformément au projet de *Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD),* les enjeux du territoire sont les suivants :

- **Réduire la production de déchets ménagers et assimiles**

Pour mémoire, 2 objectifs réglementaires :

- Réduire de 10% les DMA entre 2010 et 2020
- Couvrir 37% de la population en Tarification Incitative en 2025

Le schéma régional fixe les objectifs suivants :

	Situation en 2015	2025	2031
Déchets ménagers et assimilés	521 kg/hab./an	-38 kg/hab. 483 kg/hab./an	-53 kg/hab. 468 kg/hab./an

Et liste différentes mesures dont :

- **Déchets fermentescibles**

Détourner les biodéchets de la poubelle résiduelle en luttant contre le gaspillage alimentaire, et en développant le compostage de proximité, et limiter la production des déchets verts ;

- **Sensibilisation**

Accompagner le changement de comportement vers des modes de consommation moins producteurs de déchets ;

Poursuivre et renforcer la prévention des déchets occasionnels en développant le réemploi, la réparation et la réutilisation des objets encombrants et mobiliers ;

- **Exemplarité**

Faire que les administrations et les entreprises deviennent éco-exemplaires ;

- **Tarification incitative**

Développer la tarification incitative qui permet l'application du principe pollueur–payeur aux usagers du service. Elle intègre le niveau de production de déchets pour facturer l'usager, alors incité financièrement à des comportements vertueux.

- **Valoriser les déchets produits**

L'objectif régional est d'orienter 50% du gisement vers la valorisation. Pour mémoire, la réglementation fixe comme objectif l'obligation de tri à la source des biodéchets à l'horizon 2025. Pour atteindre cet objectif global, les mesures prises sont les suivantes :

- **Augmenter les performances des collectes sélectives**

Le schéma régional fixe les objectifs suivants pour la collecte sélective :

	Situation en 2015	2025 et 2031
Emballages et papiers	52 kg/hab./an	56 kg/hab./an
Verre	33 kg/hab./an	35 kg/hab./an

L'amélioration des performances de collecte des emballages passera aussi par l'extension des consignes de tri à tous les plastiques d'emballages.

- **Améliorer les performances de valorisation des déchèteries en développant de nouvelles filières de valorisation**

- **Impliquer les professionnels**
  - **Réduire la production de déchets d'activités économiques non inertes non dangereux et les Valoriser**

Le PRPGD demande aux professionnels de maitriser leur production de déchets en fixant des objectifs ambitieux qui viennent compenser la prospective économique du territoire :

	Situation en 2015	2025	2031
Déchets d'Activités Economiques	4 239 000 tonnes	-7% du gisement soit 320 000 t en moins.	-11% du gisement Soit 500 000 t en moins

Avec comme axes de travail :

- Favoriser l'innovation et mettre en place des expériences exemplaires ;
- Travailler dans une dynamique d'économie circulaire ;
- Améliorer la transversalité avec les collectivités, afin de capitaliser les messages et l'information des acteurs.
- Travailler sur la tarification.

L'objectif régional est de valoriser 70% du gisement à l'horizon 2025 (contre 62% en 2015).

- **Réduire la production de déchets inertes du BTP et les Valoriser**

La réglementation impose un objectif de valorisation de 70% des déchets du BTP à horizon 2020. Le Plan régional retient une baisse des quantités de déchets inertes de 15% à l'horizon 2020, avec comme actions à mettre en oeuvre :

- Développer l'exemplarité de la maitrise d'ouvrage et de la maitrise
- d'oeuvre ;
- Réemployer les déchets de chantiers à hauteur de 20% en 2031 ;
- Privilégier les matériaux éco-conçus ;
- Allonger la durée de vie des ouvrages.

A noter : sur le territoire, le secteur du BTP manque de moyens techniques (plateforme de recyclage notamment) pour mieux collecter et valoriser ses déchets, alors que le coût de la gestion reste élevé.

Au niveau régional ces déchets font l'objet d'un taux de 78% de valorisation. Le Plan régional vise l'ambition d'augmenter encore cette performance de deux points :

- en privilégiant la réutilisation et le recyclage des terres et matériaux et les déchets en mélanges,

- en rendant automatique le recyclage des bétons et des enrobés.

L'objectif étant de réduire les quantités de déchets inertes orientés vers les aménagements de carrières. Pour cela un des enjeux est d'améliorer la compétitivité des filières de recyclage.

- **Mieux collecter et traiter les déchets dangereux**
    - **Réduire l'utilisation des produits et matériaux dangereux**

Le plan régional a pour objectifs de :

- Favoriser l'économie circulaire et l'innovation (recherche et développement des produits, amélioration des process de production, développement de synergies entre entreprises) ;
- Intégrer des clauses éco-responsables dans la commande publique.

- **Améliorer le niveau de collecte des déchets dangereux**

Le plan régional a pour objectifs de :

- Renforcer le niveau de tri et de collecte dans les PME PMI et TPE ;
- Améliorer les pratiques de gestion des déchets dangereux des ménages et des établissements publics ;
- Favoriser les solutions innovantes.

Le Plan Régional met l'accent notamment sur 2 priorités réglementaires :

- **Les déchets amiantés** : tous les déchets contenant de l'amiante sont des déchets dangereux même lorsqu'ils sont liés à des matériaux inertes. Le Plan recommande d'améliorer leur collecte en l'autorisant sur certaines déchèteries (3 idéalement par département) et d'informer sur les risques des mauvaises manipulations.
- **Les Véhicules Hors d'Usages (VHU**) : le Plan prévoit d'améliorer l'information et la sensibilisation sur les conditions d'élimination de ces déchets. Le Plan recommande aussi d'améliorer le maillage du territoire et le suivi des tonnages.

Par ailleurs, 2 enjeux spécifiques ressortent du diagnostic au niveau local :

- **Mâchefer**

Les mâchefers, résidus de l'incinération, sont actuellement traités par enfouissement alors qu'ils pourraient être réutilisables en techniques routières, comme l'encourage la loi de *Transition énergétique pour la croissance verte* qui fixe des objectifs pour 2017 et 2020.

- **Réduire l'impact carbone des transports de déchets**

La valorisation des déchets implique un nombre important d'acteurs situés sur des sites différents. L'optimisation des transports est déjà prise en compte, car il impacte directement le coût de traitement des déchets. Néanmoins, des marges de progrès peuvent être des problématiques pour demain dans un contexte de transition énergétique territoriale comme le recours aux voies ferroviaires ou fluviales pour le transport de certains déchets, ou encore l'approvisionnement des camions par du gaz naturel, qui pourrait être produit par les déchets du territoire dans une logique de circuit court.

AXE V : BILAN GAZ A EFFET DE SERRE ET QUALITÉ DE L'AIR

5.1
BILAN CLIMAT : INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

5.2
BILAN DE LA QUALITÉ DE L'AIR

5.3
ENJEUX THÉMATIQUES

Rappel du cadre légal

Le SCoT doit créer les conditions pour assurer […] **la réduction des émissions de gaz à effet de serre**, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables […] **la préservation des ressources naturelles, (dont la qualité de l'air**, de l'eau…) de la biodiversité, des écosystèmes, […], la prévention des risques, des pollutions...

Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010

Dans le respect des objectifs du développement durable, **l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants** : […]

7° **La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement**, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables. »

Livre Ier du Code de l'Urbanisme, Art. 101-2

La politique énergétique nationale a pour objectifs : […]

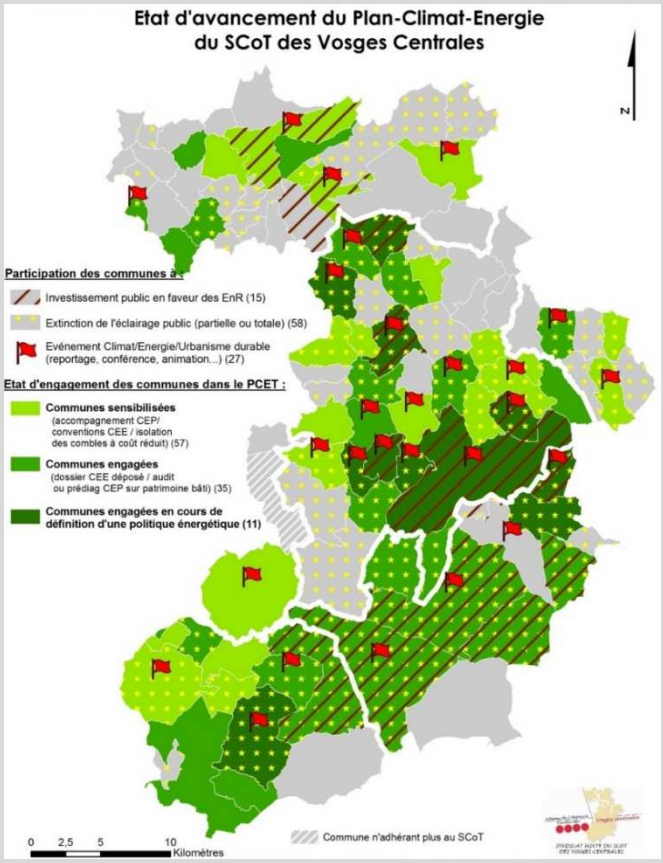
1° de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050.

Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte du 17 août 2015, Art.1e

Ce que disait le SCoT approuvé en 2007 : ***Chapitre II.3.4 du DOG***

L'agglomération spinalienne pourrait engager un Plan Climat Territorial. Le périmètre le plus pertinent devrait s'élargir aux communes périphériques, au minimum à celles situées en continuité urbaine.

Eléments d'évaluation :



Des Plans Climat Territoriaux ont été réalisés à l'échelle du SCoT et de la Communauté d'Agglomération d'Epinal. Le Bilan Carbone du SCoT affichait un total de 1.2 millions de tonnes équivalent CO_2 par an soit en moyenne, 10 tonnes de CO_2/hab/an. Les principaux secteurs d'émissions identifiées pointaient le déplacement des personnes à hauteur de 22%, suivi par le résidentiel (19%) et l'agriculture (17%).

Un bilan a été réalisé courant 2014 sur les actions menées durant les 3 ans de mise en œuvre du Plan Climat. On dénombrait :

- 57 communes sensibilisées sur 101 dont 35 engagées
- 19 pré-diagnostics réalisés sur le patrimoine des collectivités par le *Conseiller en Energie Partagé (CEP)*
- 44 conférences - débat, 7 voyages d'études, 18 animations enfants, 17 reportages vidéos

5. Bilan gaz à effet de serre et qualité de l'air

Le Bilan Climat consiste en l'inventaire des émissions directes et/ou indirectes de Gaz à Effet de Serre (GES). Il s'agit de toutes les opérations générant (ou évitant) des émissions de GES au sein du périmètre d'étude retenu.

Les différents GES considérés sont ceux inscrits sur la liste du Protocole de Kyoto :

- ***le dioxyde de carbone (CO_2)**, dont l'émission est induite par des activités humaines telles que la combustion de gaz, de pétrole, la déforestation…*
- ***le méthane (CH_4)** dont l'émission a pour origine l'élevage des ruminants, les rizières, les décharges d'ordures ou encore les exploitations pétrolières et gazières*
- ***le protoxyde d'azote (N_2O)** qui provient des engrais azotés et de certains procédés chimiques ;*
- ***les hydrocarbures halogénés**, notamment :*
    - ***les hydrofluorocarbures (HFC)** utilisés comme fluides de réfrigération et/ou propulseurs d'aérosols*
    - ***Les hydrocarbures perfluorés (PFC)** surtout utilisés en médecine*
- ***L'hexafluorure de soufre (SF_6),** utilisé dans divers procédés industriels : gaz pour détecteur de fuite, production électrique et applications médicales.*
- ***Le trifluorure d'azote (NF_3)** de plus en plus utilisé comme graveur chimique en micro-électronique.*

*On parle communément de **« SCOPE »** pour définir les catégories d'émissions :*

- ***SCOPE 1 : Emissions directes de GES sur le territoire***
- ***SCOPE 2 : Emissions de GES indirectes issues de la production d'énergie***
- ***SCOPE 3 : Autres émissions indirectes de GES (analyse du cycle de vie des matières, des combustibles, etc.)***

Dans ce document, les données traitées sont SCOPE 1 et 2.

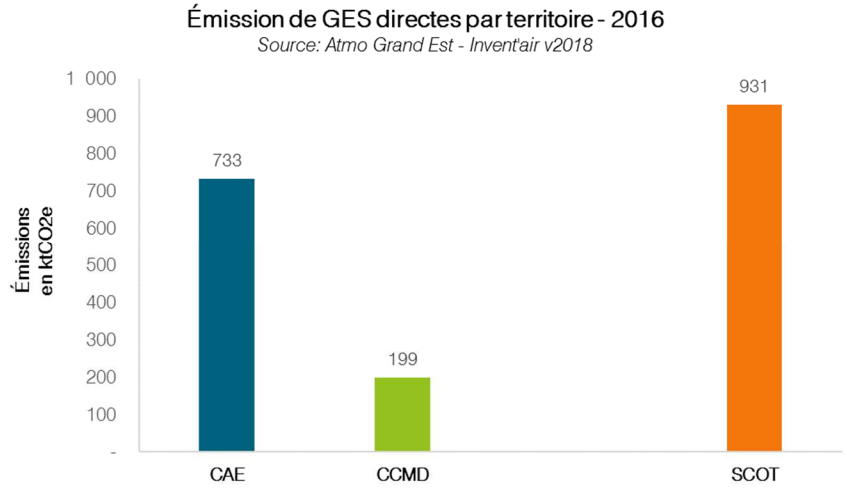
L'ensemble des données Air-Climat a été fourni par Air Lorraine, organisme agréé de mesure de la qualité de l'air en Lorraine.

5.1 Bilan Climat : inventaire des émissions de gaz à effet de serre

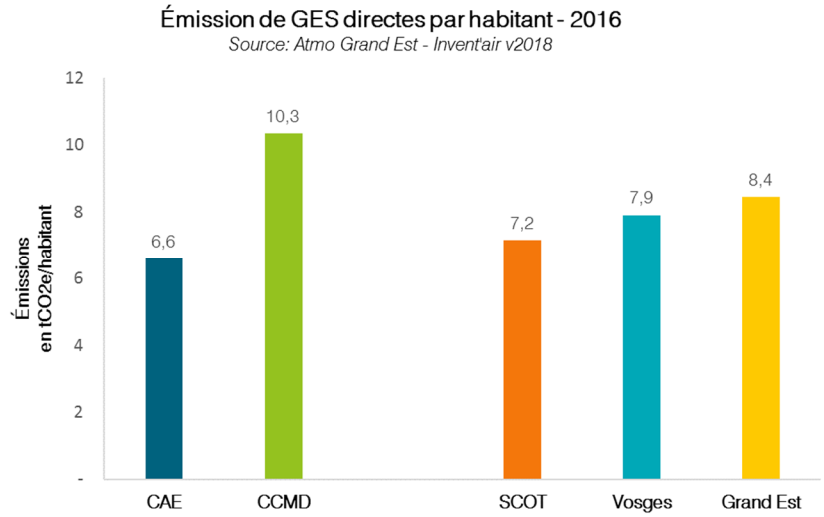
Les données de l'Invent'Air 2018 produit par ATMO Grand Est ont été exploitées pour produire un état des lieux des émissions de gaz à effet de serre du territoire du SCoT par secteur et par énergie. L'année de référence est l'année 2016.

5.1.1 Comparaison entre les territoires

En 2016, le territoire du SCoT des Vosges Centrales a émis 931 kilotonnes/an d'émissions directes de gaz à effet de serre (PRG). En ajoutant les émissions indirectes (« SCOPE 2 », liées à l'usage de l'électricité notamment), ce chiffre atteint 1 005 kilotonnes.



Les émissions de gaz à effet de serre directes sont largement supérieures pour le territoire de la Communauté d'agglomération d'Epinal. Cependant, ce chiffre « brut » est à relativiser en le ramenant au nombre d'habitants sur le territoire, comme le montre la figure suivante :



Le ratio annuel des émissions par habitant pour 2016 est de 7,2 tCO_2e /habitant pour le SCoT, inférieur aux 7,9 et 8,4 tCO_2e /habitant des Vosges et de la Région Grand Est. Néanmoins, on remarque une différence non négligeable entre la CA d'Epinal et la CC Mirecourt-Dompaire. Cette différence s'explique notamment par la ruralité de la CCMD, avec une part non négligeable des émissions dues à l'agriculture, ainsi qu'un besoin supérieur en mobilité privée.

5.1.2 Répartition par secteur d'activité

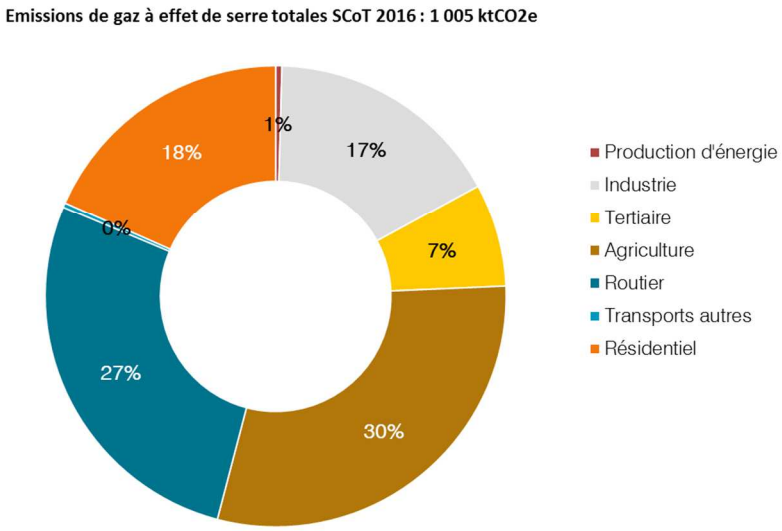
La ventilation des émissions par secteur montre que le secteur agricole et le secteur routier sont les deux premiers émetteurs de GES en 2016 avec respectivement 30% et 27% des émissions totales sur le territoire.

Pour le secteur agricole, 92% du PRG sont issus d'activités non liées à l'énergie. Il s'agit principalement de fermentation entérique avec les émissions de méthane et d'application d'engrais sur les cultures avec émissions de protoxyde d'azote qui sont responsables de ces émissions.

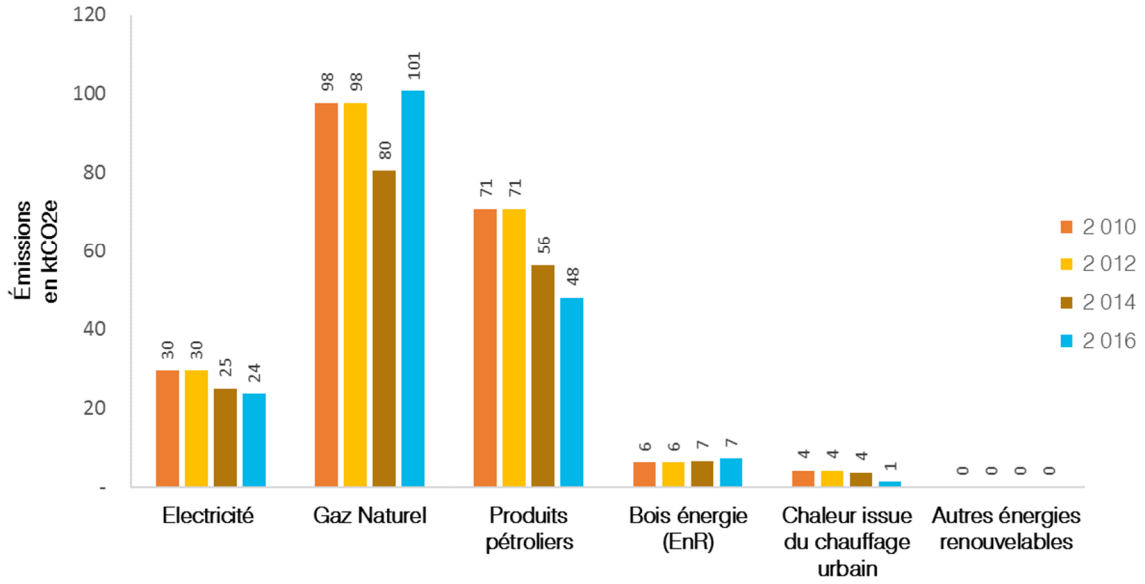
Les émissions du secteur routier s'expliquent par la combustion de carburant des voitures particulières pour 47%, des poids lourds pour 28% et des véhicules utilitaires légers pour 20%.

Le secteur résidentiel est le 3eme secteur émetteur du territoire avec 18% des émissions. Ces dernières sont dominées par la combustion au gaz naturel qui a substitué au fur et à mesure des années une partie de la combustion au fioul.

Émission de gaz à effet de serre (directe et indirectes)
Source: Atmo Grand Est - Invent'air v2018

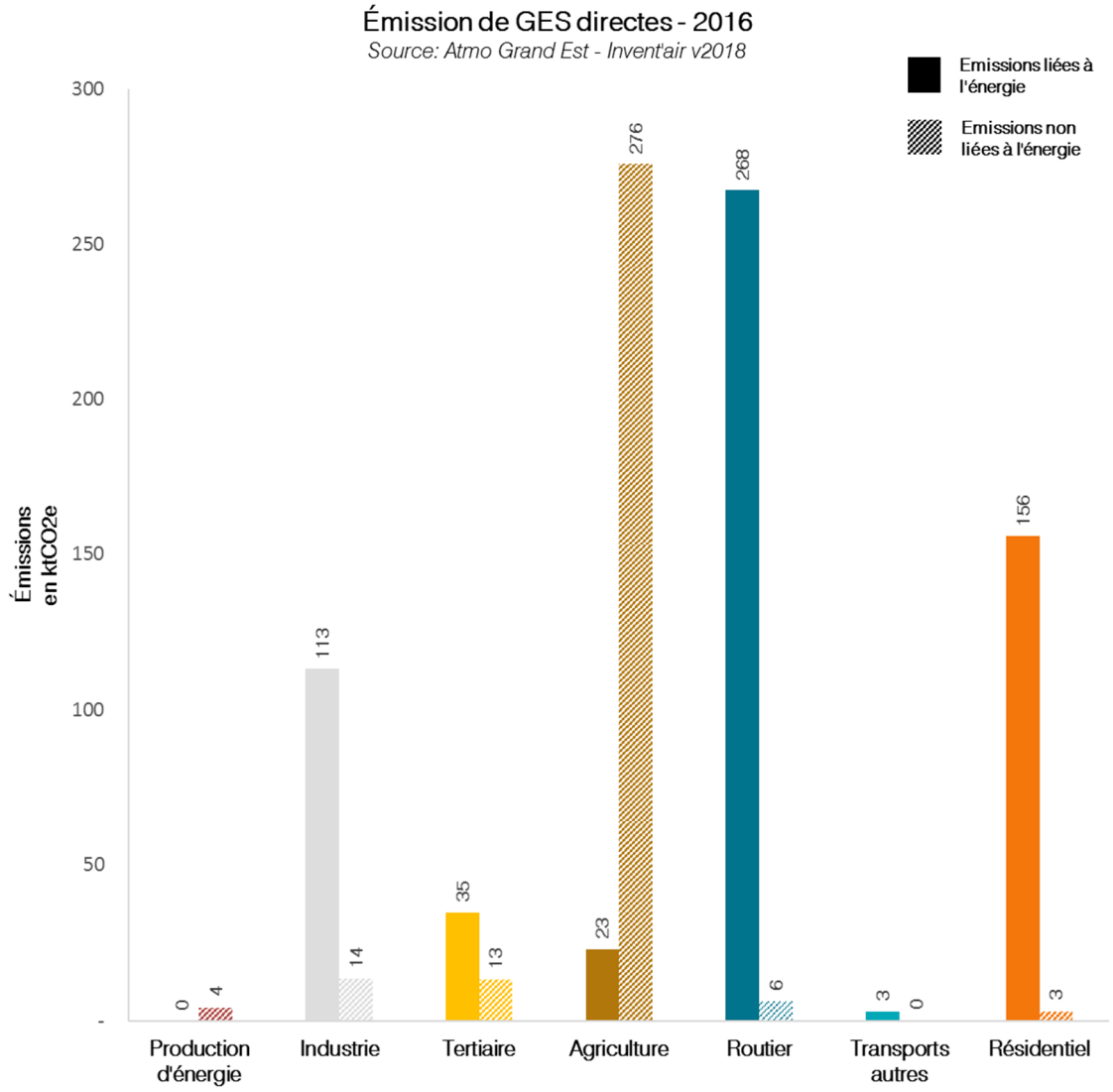


Émission de GES (directes et indirectes) - secteur résidentiel
Source: Atmo Grand Est - Invent'air v2018

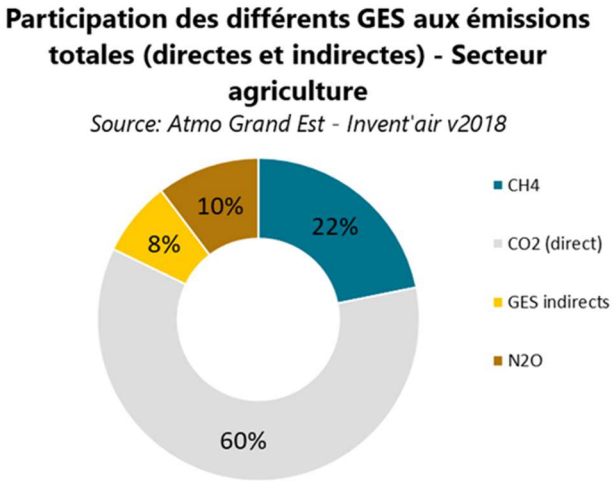


Les émissions de gaz à effet de serre peuvent être d'origin énergétique ou non énergétique. Selon les secteurs observés, la part des émissions liées à l'énergie et non liées à l'énergie varie très fortement. Cette spécificité laisse préfigurer des leviers de réduction différents selon les secteurs. Le secteur du transport routier présente quasi exclusivement des

émissions liées à l'énergie, à contrario les émissions du secteur agricole sont quasi exclusivement non liées à l'énergie.



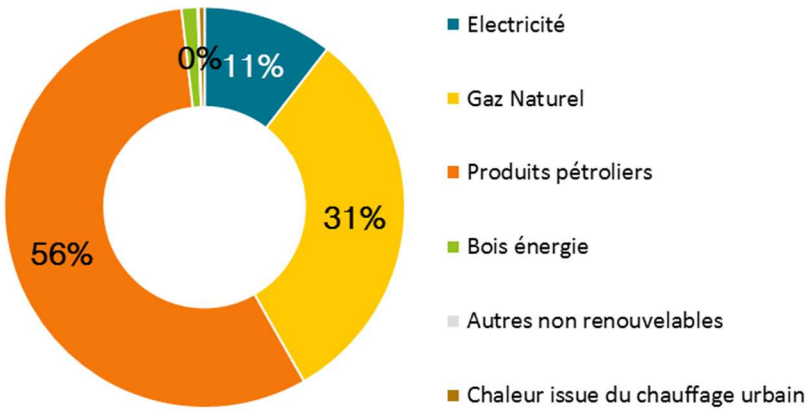
La contribution du secteur agricole aux émissions de GES ne provient pas que des émissions de CO2 (60% du total), mais également du méthane (CH4) pour 22% et du protoxyde d'azote (N2O) à 10%, qui sont associés à l'activité (élevage bovin et apports d'engrais azotés minéraux ou organiques sur les terres cultivées).



5.1.3 Répartition par énergie

La répartition des émissions par source énergétique confirme le poids des produits pétroliers sur le territoire (56%).

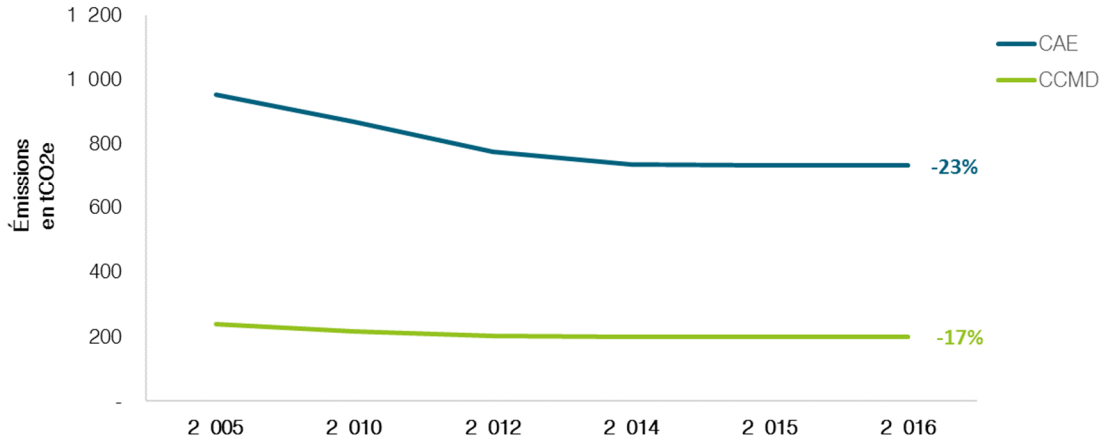
Émission de GES totales (directes et indirectes) - 2016
Source: Atmo Grand Est - Invent'air v2018



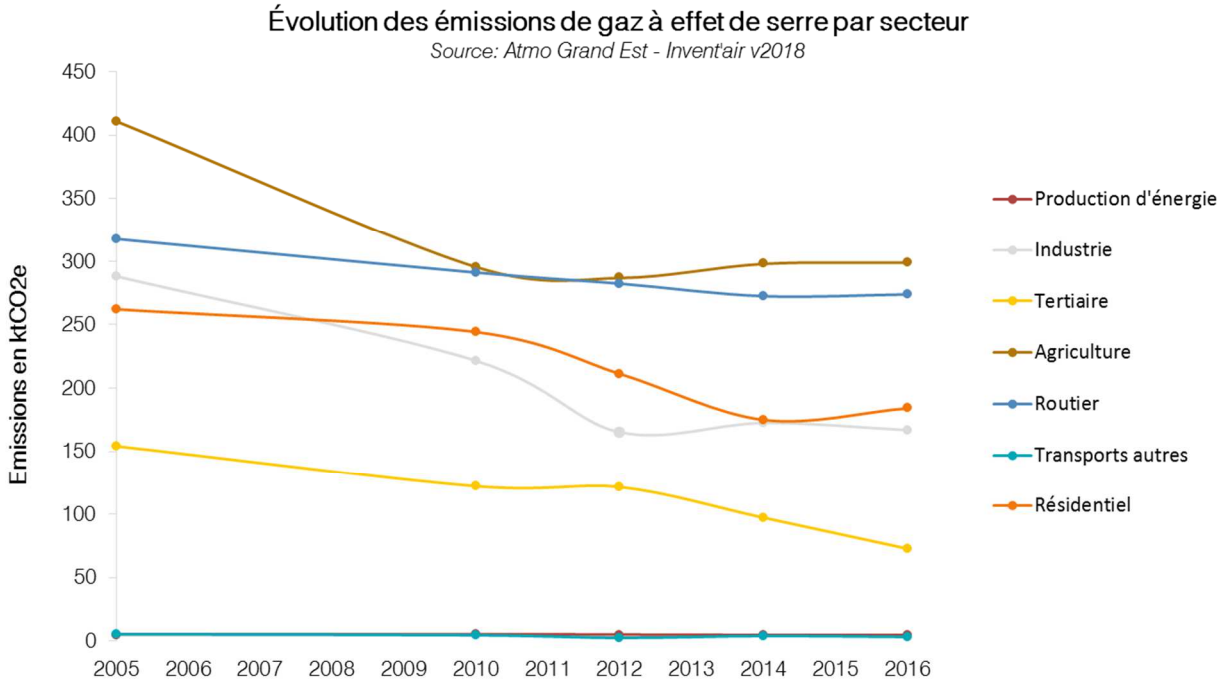
5.1.4 Evolution 2005-2016

Les émissions de gaz à effet de serre sont en constante diminution depuis 2005 (-30% pour le SCoT). La baisse est plus marquée sur le territoire de la Communauté d'agglomération d'Epinal en lien avec la baisse d'activité du secteur de l'industrie.

Evolution des émissions de gaz à effet de serre par territoire
Source: Atmo Grand Est - Invent'air v2018



Le secteur tertiaire est celui qui enregistre la plus forte baisse avec une division par deux de ses émissions entre 2005 et 2016. Les transports routiers représentent à contrario le secteur avec la diminution la moins significative (-14%).



On peut noter également :

- Une stagnation de l'agriculture depuis 2010 (avec de légères fluctuations entre les années) ;
- Un rebond de l'industrie entre 2012 et 2014 ;
- Un rebond du résidentiel en 2016, ce qui peut s'expliquer en partie par la rigueur climatique, l'année 2016 ayant été plus froide que l'année 2014.

5.2 Bilan de la qualité de l'air

Les données de l'Invent'Air 2018 produit par ATMO Grand Est ont été exploitées pour produire un état des lieux des émissions de polluants atmosphériques du territoire du SCoT par secteur d'activité. L'année de référence est l'année 2016.

5.2.1 Oxydes d'azote – NOx

Le monoxyde d'azote se forme par combinaison de l'azote N2 et de l'oxygène O2 atmosphériques lors des combustions à haute température. Ce polluant est émis par les installations de chauffage, les centrales thermiques de production électrique, les usines d'incinération et les automobiles. Le monoxyde d'azote est rapidement transformé en dioxyde d'azote par réaction avec d'autres oxydants de l'air.

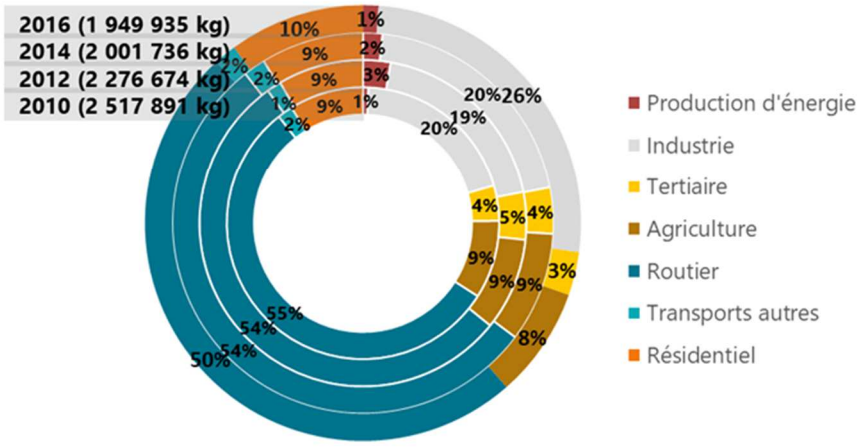
En 2016, 1 950 tonnes d'oxydes d'azotes (NOx) ont été rejetés sur le périmètre du SCoT des Vosges Centrales.

La principale source de ce polluant est le secteur routier, qui représente toujours plus de 50% des émissions sur les 4 années d'inventaire présentées dans le graphe ci-dessous, bien que les quantités émises aient été divisées par 2 entre 2005 et 2016 sur ce secteur. La baisse des émissions s'explique par le renouvellement du parc routier et la mise en circulation de véhicules moins émetteurs en lien avec le durcissement des normes Euro : les émissions moyennes par kilomètre ont fortement diminué.

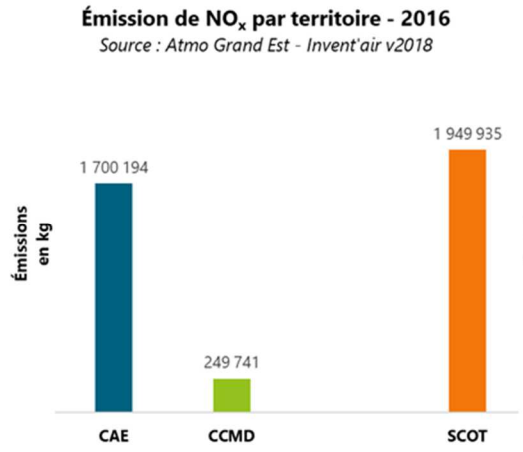
Le second secteur émetteur de NOx est le secteur industriel, avec 26% des émissions de NOx en 2016. Les émissions de ce secteur ont diminué entre 2005 et 2014 et ont augmenté en 2016. Ceci s'explique, par un accroissement d'activité de certains émetteurs sur le secteur.

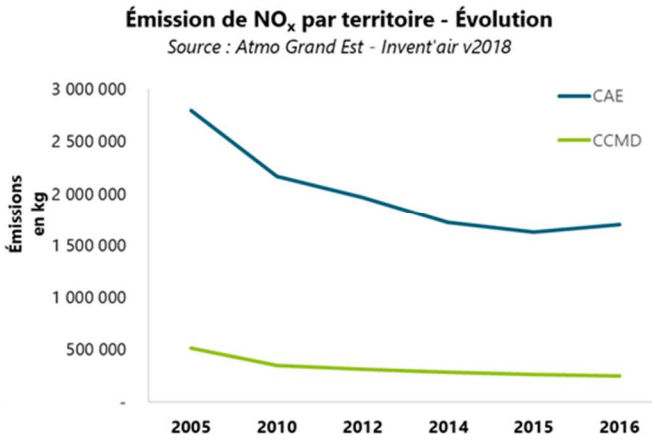
Émission de NO_x par secteur - Évolution

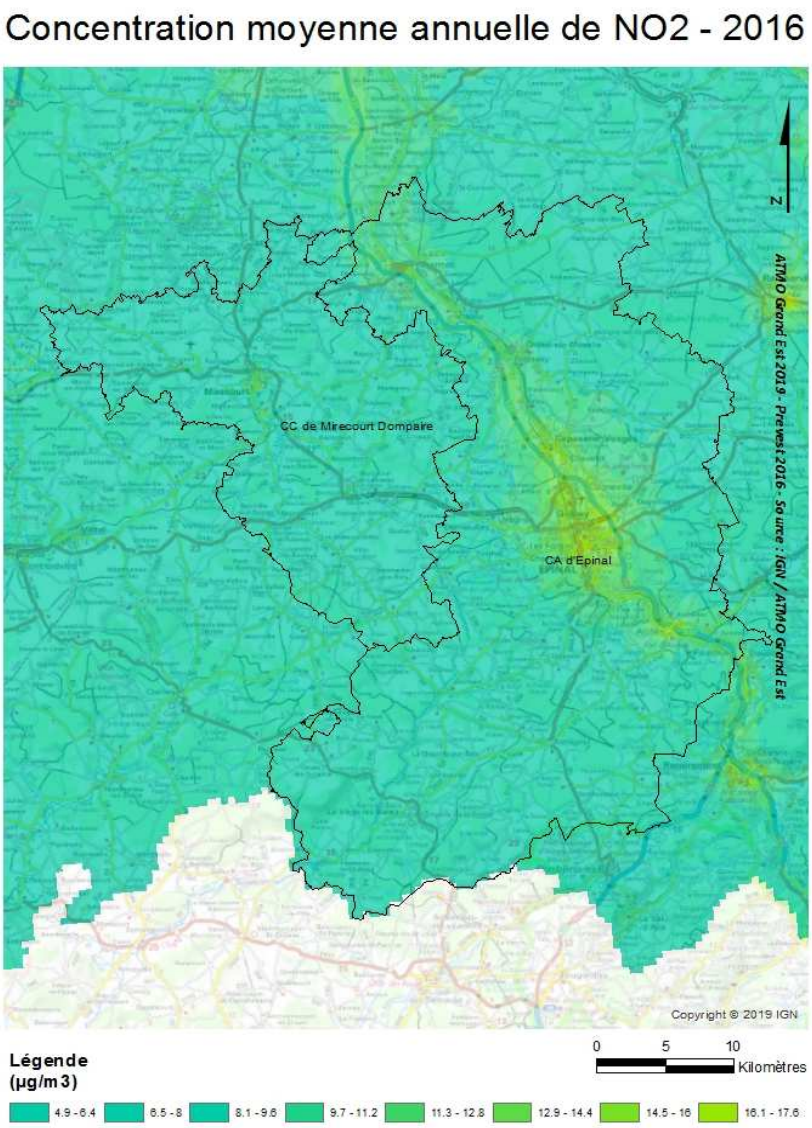
Source: Atmo Grand Est - Invent'air v2018



Les émissions de NOx par EPCI montrent une classification logique d'émissions en fonction de la population du territoire. Bien qu'en valeur absolue la Communauté d'Agglomération d'Epinal enregistre des émissions nettement supérieures à celles de la Communauté de Commune de Mirecourt-Dompaire, lorsque l'on ramène ce chiffre au nombre d'habitant, chaque EPCI se trouve proche de la moyenne départementale et régionale (respectivement 15 et 16 kg/hab.an).







La concentration moyenne en oxydes d'azote est inférieure à 18 µg/m³ en 2016 sur le territoire du SCoT des Vosges Centrales, ce qui est bien en-dessous de la valeur fixée par la règlementation, qui est de 40 µg/m³ en moyenne annuelle.

On peut remarquer sur la carte ci-après une augmentation de la concentration des NOx en bordure des routes les plus fréquentées ainsi que dans l'agglomération d'Epinal.

5.2.2 Dioxyde de soufre – SO2

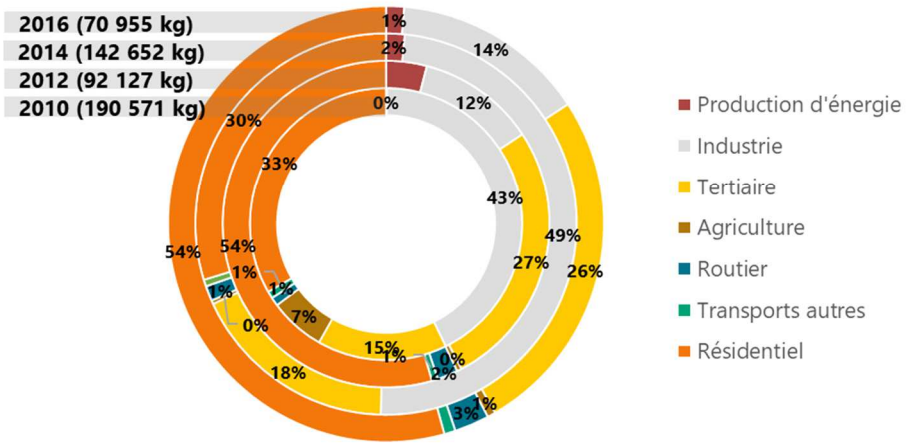
Le dioxyde de soufre est un gaz incolore qui dégage une odeur âcre et piquante. Il provient principalement de procédés de combustion utilisant des combustibles fossiles soufrés (fiouls industriels et domestiques, diesel, charbon). D'autres procédés industriels tels que le raffinage des hydrocarbures, la fabrication de la pâte à papier, de l'acide sulfurique, de matériaux réfractaires, de tuiles, de briques, sont des émetteurs de SO2. Dans certaines régions de la planète, les éruptions volcaniques représentent une part très importante des rejets de dioxyde de soufre. Depuis une vingtaine d'années, les émissions européennes de SO2 sont en forte baisse. La diminution de combustibles fossiles et l'utilisation croissante de combustibles à basse teneur en soufre et de l'énergie nucléaire ont largement contribué à cette baisse de rejets polluants.

En cohérence avec la baisse enregistrée sur le territoire national, on note une forte diminution des émissions de SO2 sur le SCoT depuis 2005.

En 2016, le territoire du SCoT des Vosges Centrales a rejeté 71 tonnes de SO2. Les principales sources sont le secteur résidentiel et le tertiaire, suivis de l'industrie.

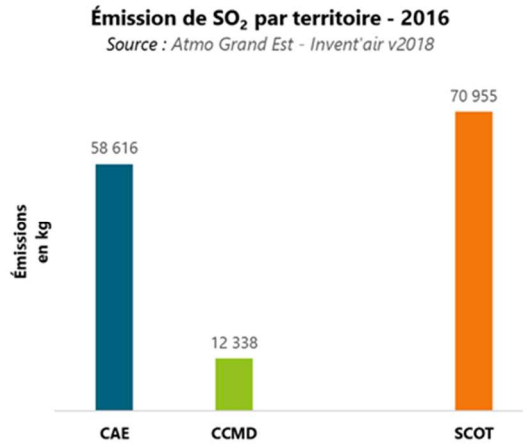
Émission de SO_2 par secteur - Évolution

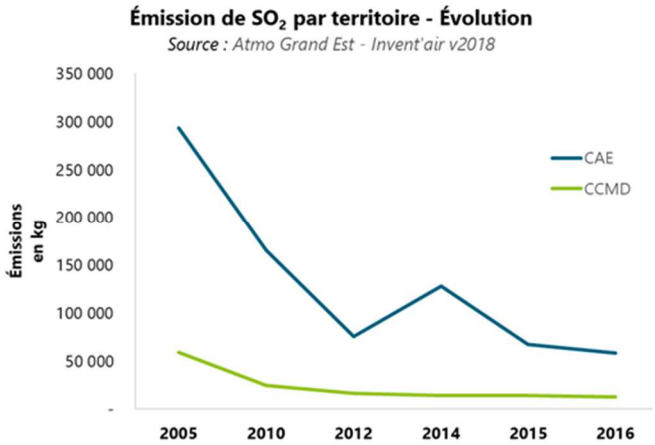
Source: Atmo Grand Est - Invent'air v2018



Dans le secteur résidentiel, les émissions sont associées pour 69% à l'utilisation du fioul, combustible riche en soufre et pour 29% à l'utilisation du bois-énergie pour le chauffage.

Dans le secteur tertiaire, 83% des émissions sont issues de la combustion de fioul et 12 % à l'utilisation de gaz naturel.





Les fortes variations concernant la CA d'Epinal sont liées à l'industrie et au changement du type d'énergie utilisé pour le chauffage urbain.

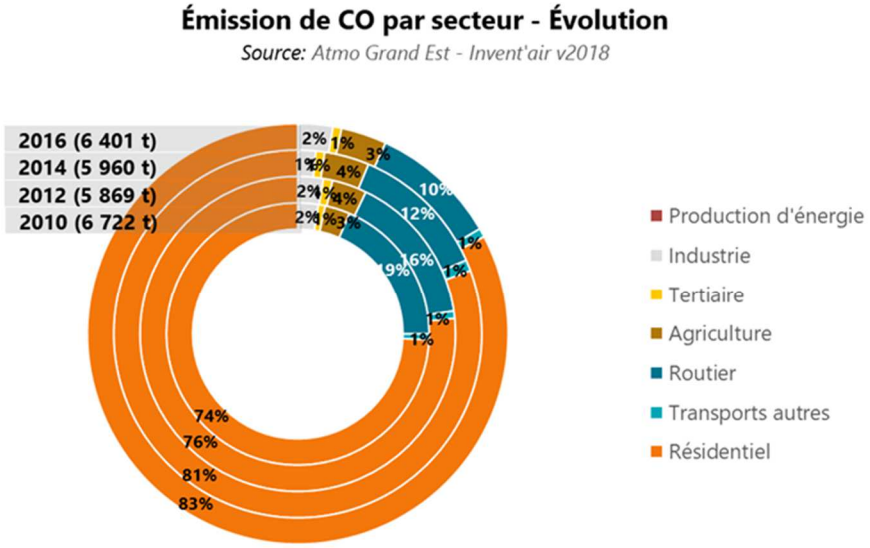
5.2.3 Monoxyde de carbone – CO

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz inodore et incolore, issu d'une mauvaise combustion (manque d'oxygène qui empêche l'oxydation complète en CO2).

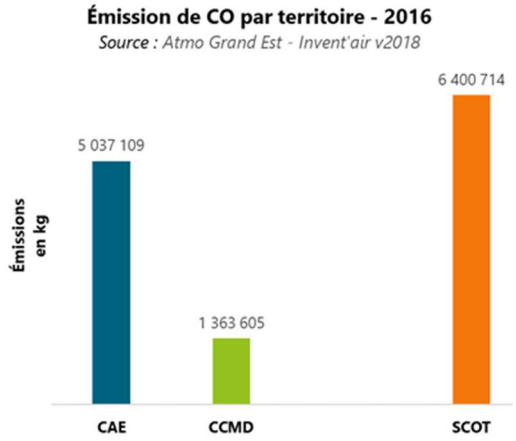
C'est un gaz dangereux pour la santé. Il entraine un manque d'oxygénation de l'organisme (cœur, cerveau…) qui peut, selon la concentration et la durée d'exposition, aller jusqu'à provoquer le décès des personnes exposées.

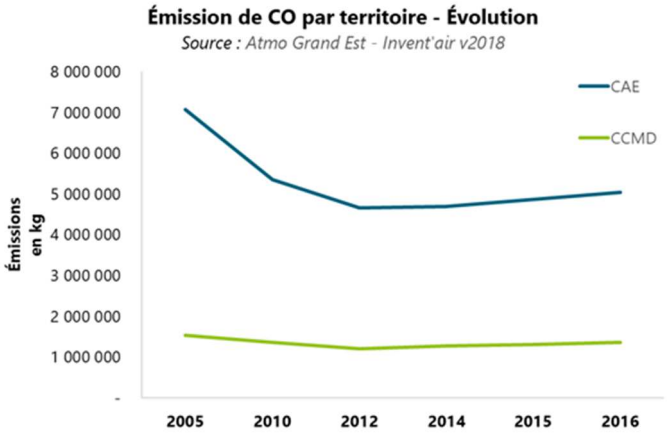
Sur l'environnement, le CO a également des effets puisqu'il participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone CO2 et contribue à l'effet de serre.

Comme le montre le graphique suivant, le principal émetteur de CO sur le territoire est le secteur résidentiel (83% des émissions en 2016). Le second secteur est le secteur routier avec 10% des émissions sur la même année.



Comme pour les autres polluants, les émissions de CO sur le territoire sont à 79% émises par la Communauté d'Agglomération d'Epinal, ce qui reste cohérent avec la répartition des habitants sur le territoire.





Les émissions de CO sont en baisse de 26% sur le territoire entre 2005 et 2016. On note cependant une certaine stagnation depuis 2010.

Le secteur résidentiel est le principal émetteur de CO sur le périmètre du SCoT, avec une variation saisonnière marquée. Il est en augmentation de 9% entre 2005 et 2016.

Le second secteur émetteur est le secteur routier, en baisse constante depuis 2005 (-76%). Enfin, les émissions du secteur agriculture stagnent pendant toute la période étudiée.

5.2.4 Composés organiques volatils non méthaniques – COVNM

Famille des COV, les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) proviennent notamment des transports (pots d'échappement, évaporation de réservoirs), ainsi que des activités industrielles telles que les activités minières, le raffinage de pétrole, l'industrie chimique, l'application de peintures et de vernis, l'imprimerie. Les COVNM sont émis en relativement faible quantité lors de la combustion d'énergies fossiles, à l'exception des moteurs des véhicules routiers. L'émission spécifique est plus grande avec l'utilisation de la biomasse comme énergie de chauffage. Une part importante des COVNM provient du phénomène d'évaporation au cours de la fabrication et de la mise en œuvre de produits contenant des solvants.

Outre leur impact direct sur la santé, ils interviennent dans le processus de production d'ozone dans la basse atmosphère.

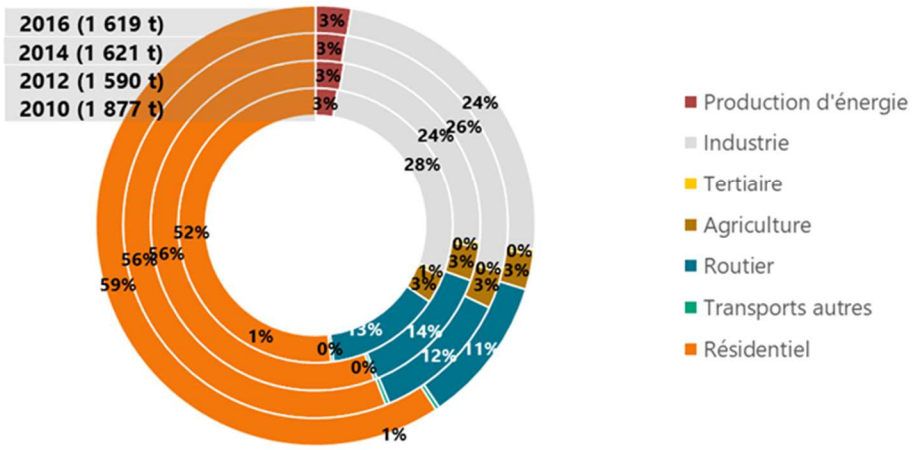
Sur le périmètre du SCoT, le principal secteur émetteur est le résidentiel avec plus de 50% des émissions pour chaque année d'inventaire présentée ci-dessous. En 2016, 59% de ces émissions sont dues à l'usage du bois-énergie pour le chauffage domestique.

Le second secteur est l'industrie, avec environ 25% des émissions selon les années étudiées.

Le 3e secteur émetteur est le transport routier, avec 11% des émissions en 2016. Ces émissions sont en baisse constante depuis 2005 avec un ralentissement depuis 2012 (-62% entre 2005 et 2016).

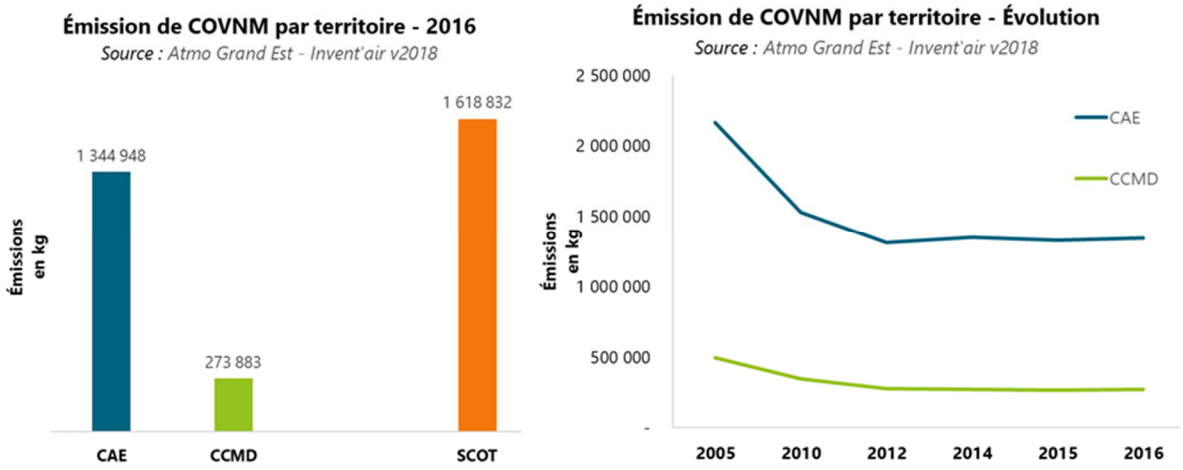
Émission de COVNM par secteur - Évolution

Source: Atmo Grand Est - Invent'air v2018



Au global, entre 2005 et 2016, les émissions de COVNM ont diminué de 39%. Tous les secteurs ont vu leurs émissions baisser mais cette diminution est principalement due à l'industrie (- 59% avec 953 490 kg émis en 2005 contre 391 176 kg en 2016).

La répartition de ces émissions est encore une fois cohérente avec la répartition de la population sur le territoire du SCoT. On remarque sur le diagramme ci-dessous qu'elles stagnent depuis 2012.



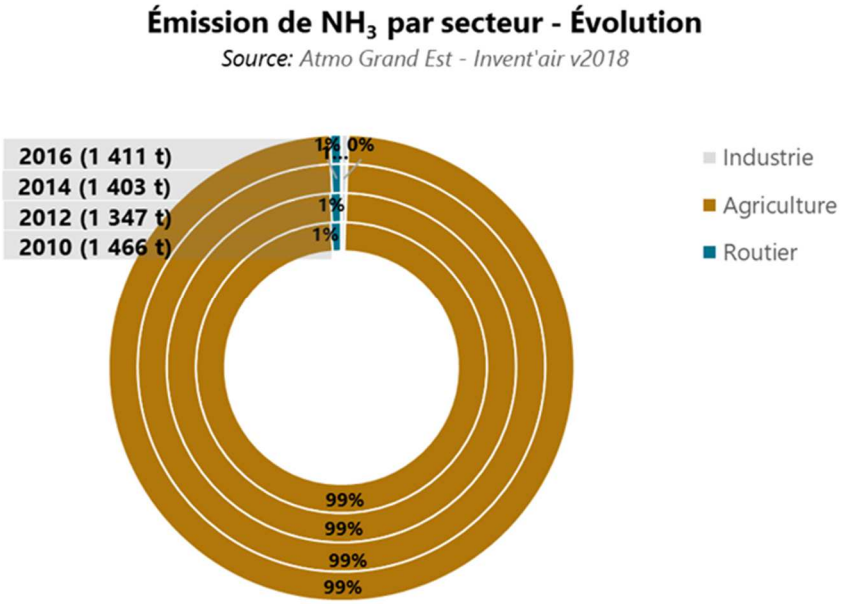
5.2.5 Ammoniac – NH3

L'ammoniac est un composé chimique, de formule NH_3. Il est incolore, irritant et inflammable. Il peut provoquer des brûlures de la peau et des lésions oculaires grave. Il est toxique par inhalation. Il est également très toxique pour les organismes aquatiques.

Dans l'atmosphère, il provient d'abord des engrais chimiques et des parcs d'engraissement de l'élevage industriel, suivis de la combustion de la biomasse fossile (charbon, pétrole, gaz naturel) ou de biomasse parfois (via les incendies de forêt). Il est rabattu au sol par les pluies qu'indirectement il acidifie et rend eutrophisantes.

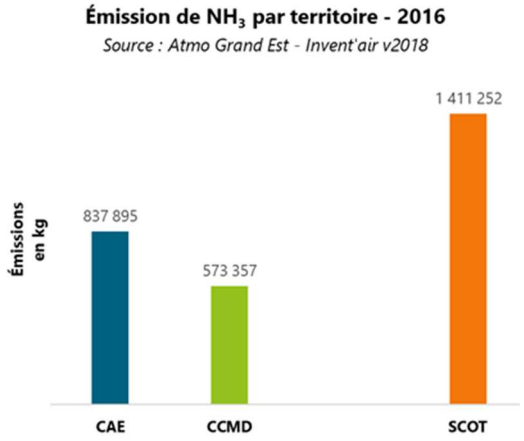
L'ammoniac anthropique a trois grandes origines : l'industrie chimique, la décomposition de nos urines et excréments, et des urines, fientes et excréments émis par les animaux vivant en condition d'élevage.

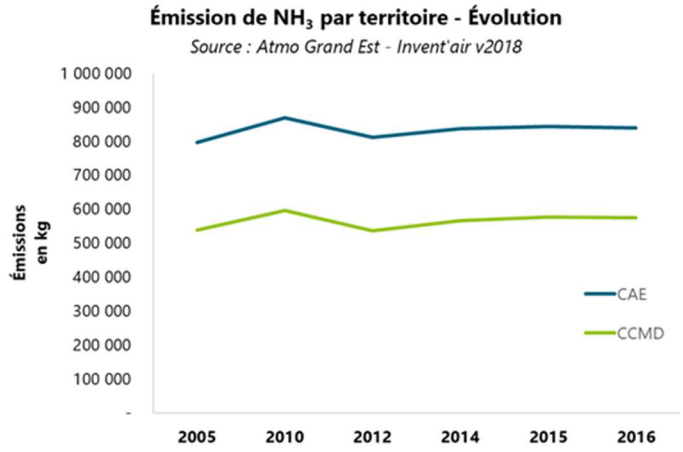
Sur le territoire du SCoT des Vosges Centrales, il est à 99% émis par l'agriculture, en particulier les épandages d'engrais et l'élevage.



Les émissions d'ammoniac sont en légère hausse depuis 2005 (+6%).

Pour ce polluant typiquement liée à l'agriculture, on remarque ici un écart beaucoup plus faible entre les émissions des deux EPCI constitutives du SCoT. Cela s'explique par le fait que la Communauté de Communes de Mirecourt-Dompaire est un territoire très agricole.





5.2.6 Particules fines

- **PM10**

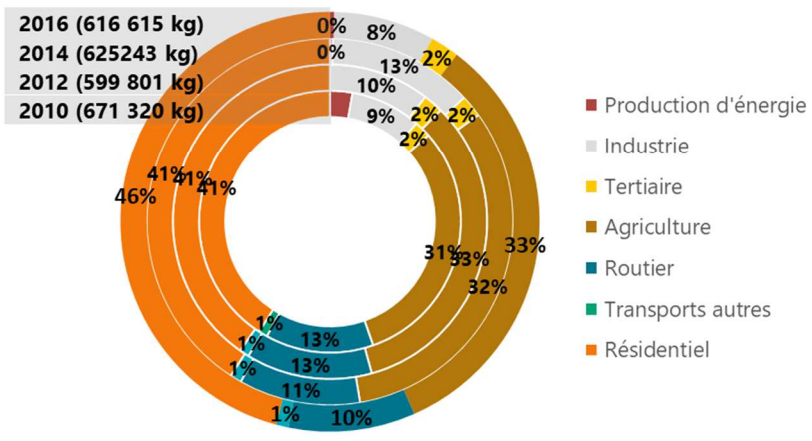
Les particules en suspension constituent un ensemble extrêmement hétérogène de polluants dont la taille varie de quelques dixièmes de nanomètres à une centaine de micromètres. Les PM10 sont des particules sont la taille est inférieure à 10 µm.

Elles peuvent avoir une origine naturelle (embruns océaniques, éruptions volcaniques, érosion éolienne des sols, feux de forêts) et proviennent également des installations de chauffage domestique et urbain, des activités industrielles (centrales électriques, usines d'incinération), des transports (notamment véhicule diesel). Elles sont également émises par les activités agricoles.

Les émissions de particules en suspension concernent les secteurs Résidentiel (46%) et Agriculture (33%). En 2016, le territoire du SCoT a rejeté 617 tonnes de PM10. Ces émissions sont en hausse depuis 2012 (+6%), suivant une baisse entre 2005 et 2012 (-17%).

Émission de PM_{10} par secteur - Évolution

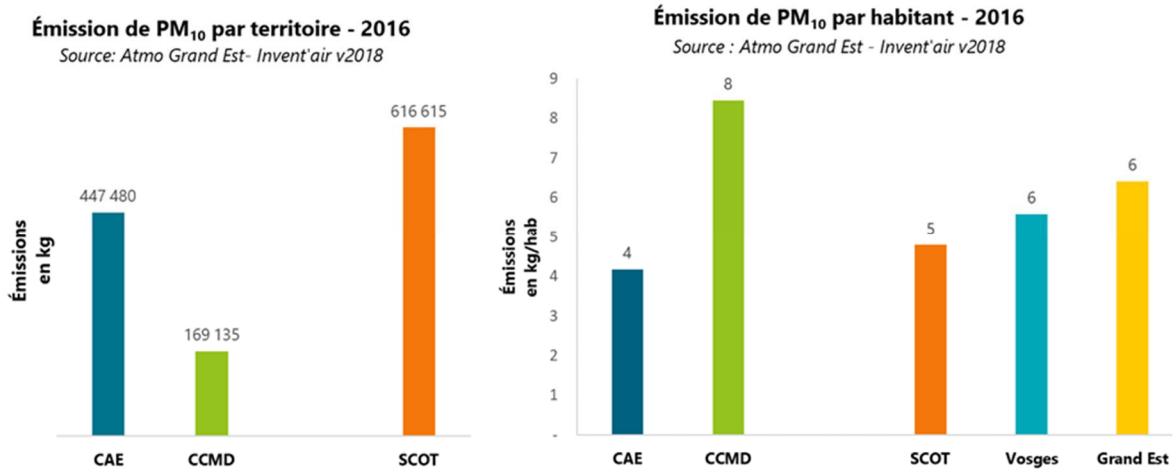
Source: Atmo Grand Est - Invent'air v2018

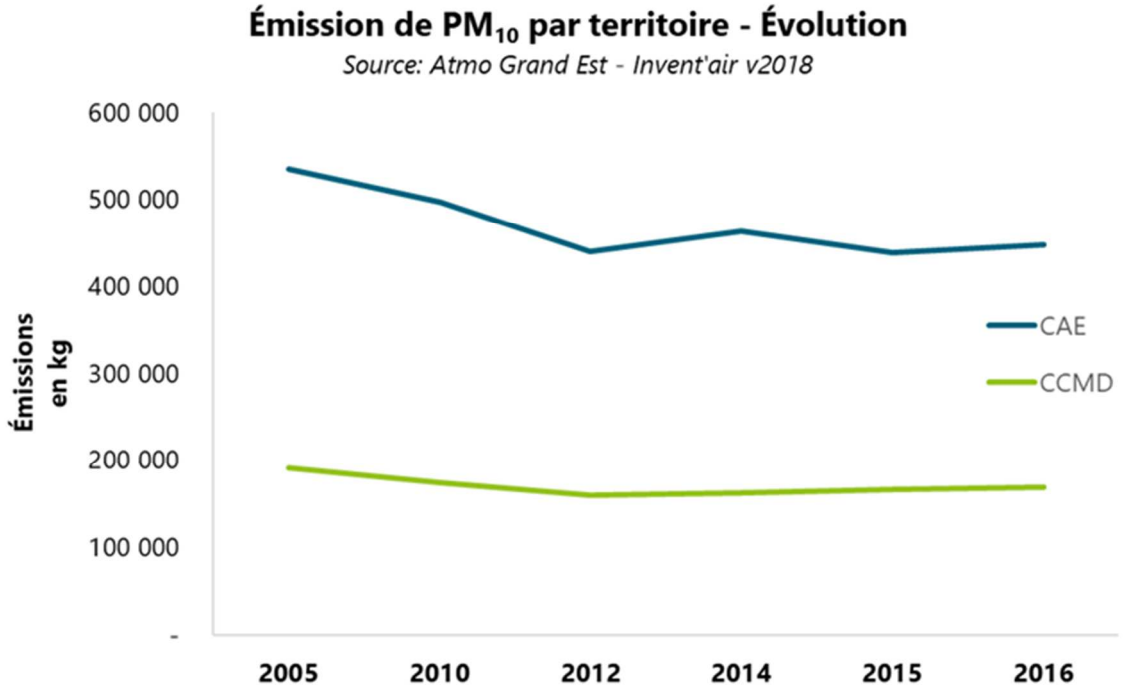


La quantité de PM10 émises par le secteur résidentiel en 2016 est sensiblement similaire à celle de 2005. Pour ce secteur, les particules sont toujours associées à l'utilisation du fioul et à la biomasse utilisée par exemple en foyers ouverts et chaudières non performantes.

Le secteur de l'Agriculture est en progression depuis 2005 (+3%).

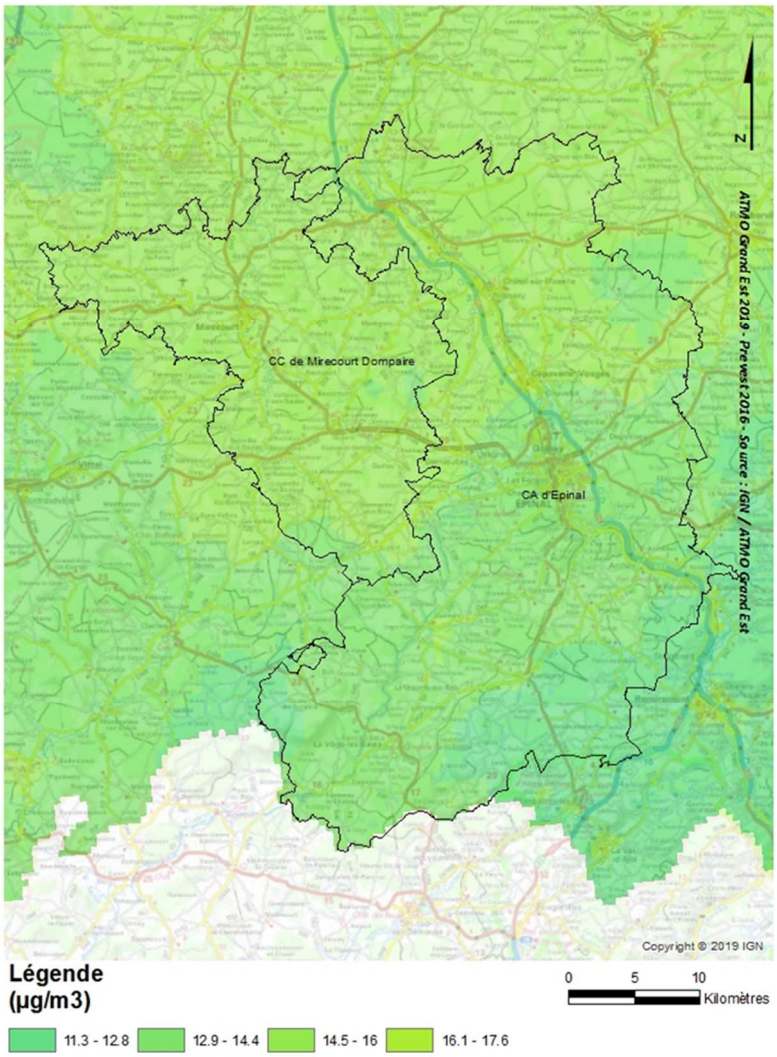
Les figures ci-dessous montrent que la CAE émet en valeur absolue plus de PM10 que la CCMD. Rapporté par habitant, les émissions de PM10 pour la CCMD sont plus élevées que la moyenne départementale et même régionale, ce qui peut s'expliquer notamment par une activité agricole plus prononcée sur le territoire de la CCMD par rapport au département et à la région ainsi qu'une utilisation du chauffage au bois plus répandue.





Les concentrations atmosphériques en poussières fines sont plus élevées en hiver et au printemps. Ces périodes coïncident en effet à des rejets liés au chauffage plus importants (combustibles fossiles et bois-énergie), à la reprise des activités agricoles, et à des conditions météorologiques relativement défavorables à la dispersion des polluants, notamment dans le cas d'inversions de température.

Concentration moyenne annuelle de PM10 - 2016



En termes de réglementation pour la protection de la santé humaine, deux valeurs limites spécifiques aux particules PM10 ont été définies :

- **La valeur limite annuelle de 40 µg/m3 : depuis 2005, cette valeur est respectée sur l'ensemble du territoire du SCoT**

- **La valeur limite journalière de 50 µg/m3 à ne pas dépasser plus de 35 jours par an. L'année 2017 ne présente pas de dépassement de cette valeur sur le SCoT.**

L'objectif de qualité pour les PM10 est quant à lui fixé à 30 µg/m³ en moyenne annuelle. Cet objectif est également respecté sur le territoire du SCoT.

- **PM2.5**

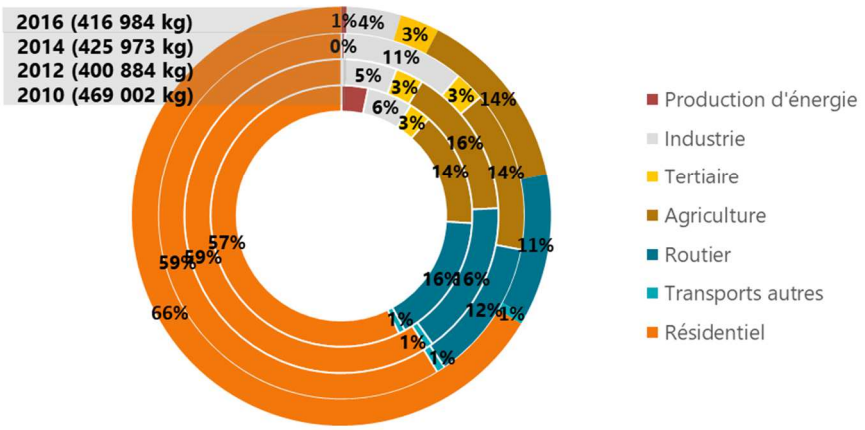
Les PM2.5 sont des particules de diamètre inférieur ou égal à 2.5µm. Il s'agit d'une fraction des PM10, néanmoins, leur émission n'est pas proportionnelle à celle des PM10 en fonction des secteurs.

On remarque par exemple ici qu'en 2016, 66% des émissions de PM2.5 sont issues du secteur résidentiel contre 46% pour les PM10.

Les deux autres secteurs principalement émetteurs de PM2.5 (en moindre proportion) sont l'agriculture avec 14% et le transport routier avec 11% des émissions totales en 2016 sur le territoire.

Émission de $PM_{2.5}$ par secteur - Évolution

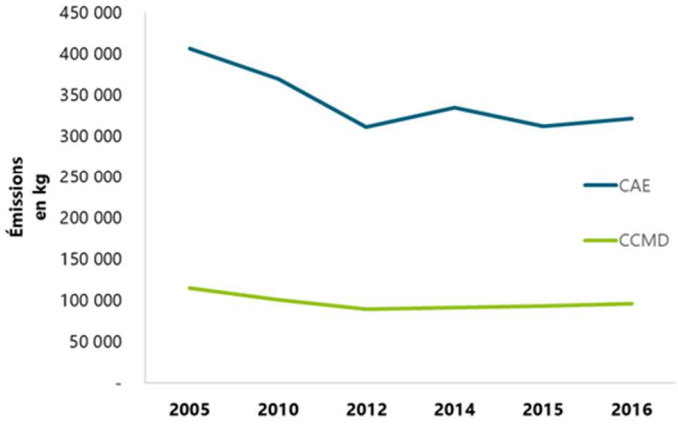
Source : Atmo Grand Est - Invent'air v2018



On remarque que ces émissions sont en baisse depuis 2005 (-20%) avec une tendance à la stagnation depuis 2012.

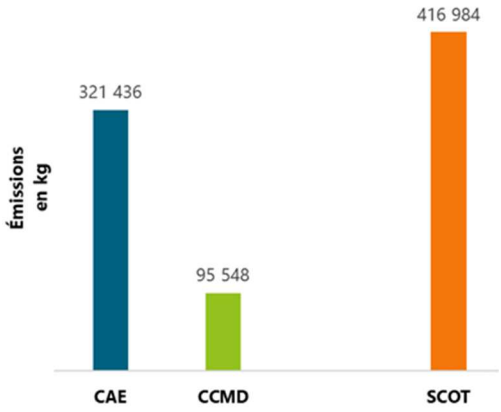
Émission de $PM_{2.5}$ par territoire - Évolution

Source : Atmo Grand Est - Invent'air v2018



Émission de $PM_{2.5}$ par territoire - 2016

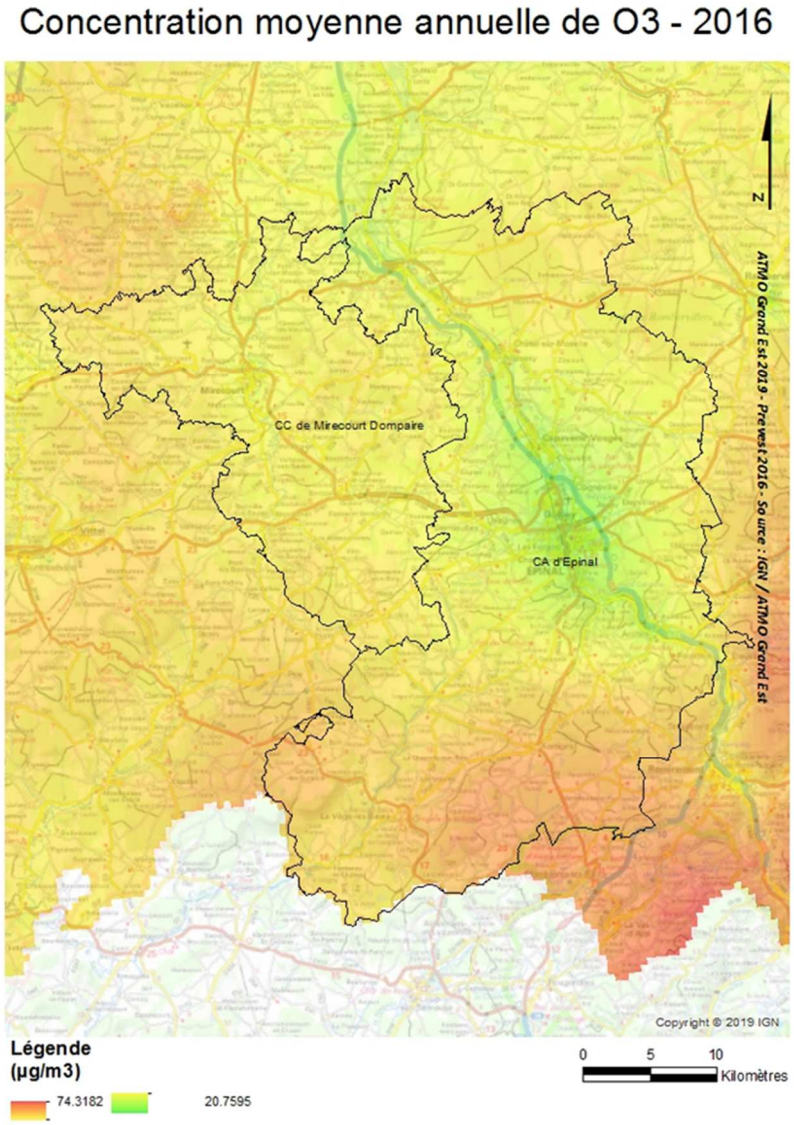
Source : Atmo Grand Est- Invent'air v2018



5.2.7 L'ozone

L'ozone est ce qu'on appelle un « polluant secondaire », c'est-à-dire qu'il n'est pas directement rejeté dans l'air mais qu'il résulte de transformations chimiques sous l'effet du rayonnement solaire et de polluants primaires tels que les oxydes d'azote et les Composés Organiques Volatils (COV). Les concentrations en ozone sont généralement plus élevées au printemps et en été, lorsque les conditions météorologiques présentent un fort ensoleillement et des températures élevées.

L'ozone peut avoir un impact négatif sur la croissance des végétaux, les productions associées et les milieux naturels sensibles. Si les précurseurs de l'ozone ne sont pas réduits, il est à prévoir dans le futur une augmentation de cette pollution liée aux vagues de chaleurs plus intenses qui seront subies sur le territoire en raison des changements climatiques.



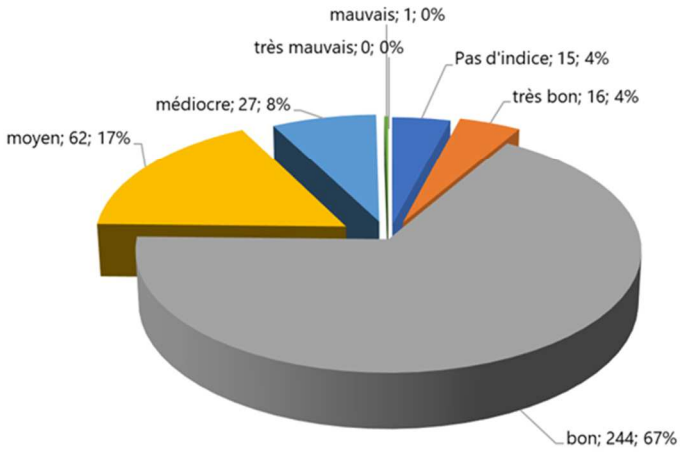
La règlementation liée à l'ozone fixe les seuils d'information et de recommandation à 180 µg/m^3 en moyenne horaire. **En 2017, cette valeur a été dépassée une fois sur le territoire du SCoT et ne l'a pas été en 2018.**

5.2.8 L'indice de la qualité de l'air

L'ATMO Grand Est a développé un indice lui permettant de noter la qualité de l'air des territoires. Cet indice de qualité de l'air est calculé sur la base d'une combinaison des mesures de PM10, NOx, SO2 et O3.

En 2018, la qualité de l'air est globalement bonne sur l'ensemble du territoire du SCoT, 67% des journées (244 jours) présentent une bonne qualité de l'air. En 2018, un seul jour a affiché une qualité de l'air mauvaise sur le périmètre.

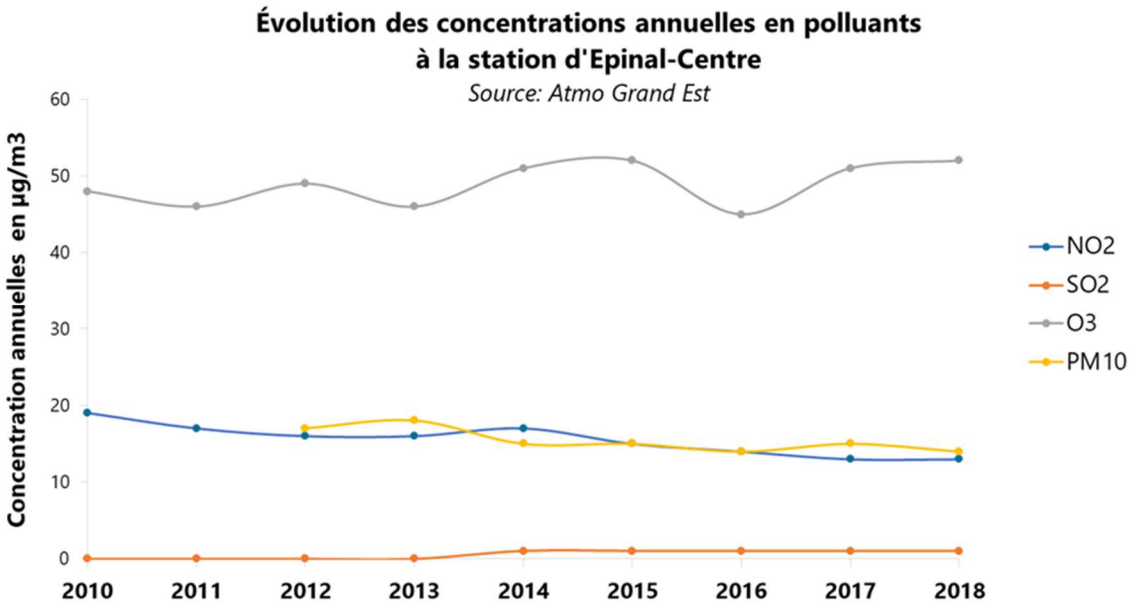
Répartition des indices de la qualité de l'air en 2018
Source: Atmo Grand Est 2019



Les mesures réalisées par ATMO Grand Est à Épinal montrent une baisse de l'ordre de -32% des concentrations de dioxyde d'azote entre 2010 et 2018 (cf. diagramme ci-dessous).

En revanche les concentrations en ozone ont légèrement augmenté depuis 2010 (+8%), tout comme les concentrations en dioxyde de soufre, même si ces dernières restent à un niveau très bas.

Concernant les poussières fines PM10, on note entre 2012 et 2018une baisse de -18% des concentrations en PM10 au niveau de la station.



Le tableau ci-dessous présente les dépassements réglementaires relevés à la station d'Epinal pour l'année 2018.

			Particules PM_{10}	Particules $PM_{2,5}$	NO_2/NO_x	O_3
Chronique	**Objectif de qualité**	Santé	☺	☺	☺	☺
		Végétation	Pas de seuil	Pas de seuil	Pas de seuil	☺
	Valeurs limites/cibles	Santé	☺	☺	☺	☺
		Végétation	Pas de seuil	Pas de seuil	Pas de seuil	☺
Aigue	**Seuil de recommandation et d'information**		☹ 1 épisode	Pas de procédure	☺	☺
	Seuil d'alerte		☺	Pas de procédure	☺	☺

Enjeux thématiques

- **Emissions de gaz à effet de serre**

Avec un peu moins d'un million de tonnes équivalent CO_2 par an, pour une émission moyenne d'environ 7 teq CO_2/hab/an en 2016, **le territoire a diminué ses émissions directes de 30% sur la période 2005 – 2016**. A titre de comparaison, l'objectif de neutralité carbone que s'est fixé la France, permettant de contenir le réchauffement à 1.5°C à l'horizon 2100, revient à une réduction des émissions entre 4 et 5%/an, alors que le territoire affiche un taux d'effort annuel de l'ordre de 3%.

Au regard de la répartition des émissions**, l'empreinte carbone est quasiment équilibrée entre les principaux secteurs d'activité du territoire** :

- L'agriculture 30% des émissions,
- Le transport (27%)
- Le résidentiel (18%),
- L'industrie (17%).

Le secteur tertiaire comptabilise quasiment deux fois moins d'émissions avec 7%, c'est également celui qui enregistre la plus forte baisse avec une division par deux de ses émissions entre 2005 et 2016.

- **Qualité de l'air**

La qualité de l'air est globalement bonne sur l'ensemble du territoire du SCoT : en 2018, 67% des journées ont présenté une bonne qualité de l'air, avec un seul jour affichant une qualité de l'air mauvaise sur le périmètre.

La concentration en oxydes d'azote, émis principalement par les transports routiers, est largement inférieure au seuil de tolérance. Ses émissions ont diminué de 42% entre 2005 et 2016, principalement en raison de l'essor des pots catalytiques.

Le Sillon Lorrain cumule le maximum d'émissions de particules fines, avec pour principal secteur d'émission le résidentiel à hauteur de 46% des émissions en 2016, qui reste en tête malgré une baisse de 17% jusqu'à 2012. **L'émission de particules dans ce secteur est toujours associée à l'utilisation du fioul et au bois-énergie utilisé en foyers ouverts et chaudières vétustes.** L'objectif moyen de qualité de l'air pour les particules fines est néanmoins respecté sur le territoire du SCoT.

Quant aux émissions de souffres associées principalement à l'utilisation de fuel dans le résidentiel, une hausse spectaculaire de 79% a été observée entre 2012 et 2014. Elle s'explique principalement par le changement de combustible de la chaufferie urbaine d'Epinal. Les concentrations en ozone restent globalement stables depuis 15 ans.

AXE VI : RISQUES ET NUISANCES

6.1
RISQUES TECHNOLOGIQUE

6.2
RISQUES INONDATIONS

6.3
AUTRES RISQUES

6.4
LE BRUIT

6.5
POLLUTION LUMINEUSE

6.6
ENJEUX THÉMATIQUES

Rappel du cadre légal

- **Risques naturels**

La loi n° 95-101 du 2 février 1995 instaure les ***Plans de Prévention des Risques Naturels prévisibles (PPRN)*** avec pour objectif de réduire l'exposition au risque ainsi que la vulnérabilité des biens et des personnes. Ces plans définissent les zones d'exposition aux phénomènes naturels prévisibles, directs ou indirects, et caractérisent l'intensité possible de ces phénomènes.

Même en l'absence de Plan de Prévention des Risques (naturels, technologiques ou miniers), le Plan Local d'Urbanisme (PLU) peut définir les zones à risques et les règles spécifiques à respecter. Le code de l'urbanisme dans son article L110 pose la prévention des risques naturels et technologiques dans ses principes. **L'article L122-1 impose aux SCoT de prendre en compte la prévention des risques dans leur élaboration.**

NB : Les risques naturels liés aux inondations sont aussi à prendre en compte par les SCoT au travers des orientations fondamentales des SDAGE ainsi qu'au travers des Plan de gestion du risque inondation (PGRI).

- **Risques technologiques**

Concernant les risques d'accidents majeurs liés aux activités industrielles, la directive *« SEVESO I »*, CEE n°82/501 du 24 juin 1982 a fait place à la directive *« SEVESO II »* n°96/82/CEE du 9 décembre 1996, qui renforce la nature des dispositions de prévention et étend son champ d'application. Une classification des entreprises se fait en fonction des quantités de produits dangereux utilisés.

Au niveau national, la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la *prévention des risques technologiques et naturels, et à la réparation des dommages,* précise les modalités à respecter sur les zones dites *« SEVESO »,* sur les *Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE),* telles que définies par la loi n°76-633 du 19 juillet, ainsi que sur les zones traversées par le transport de marchandises dangereuses. Au niveau Régional, c'est la DREAL Lorraine qui procède au classement des établissements à haut risque.

- **Bruit**

D'après le Code de l'environnement (Art. L-571 et suivants), le bruit provenant des transports aériens et terrestres doit être pris en compte dans tout projet d'aménagement. La directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évolution et la gestion du bruit dans l'environnement a imposé la réalisation dès 2007 de **cartes stratégiques de bruit pour les axes supportant une circulation annuelle supérieure à 6 millions de véhicules (soit plus de 16.000 véhicules/jour)** et des **plans de gestion de bruit** pour les zones situées à proximité. Pour limiter la nuisance sonore, les documents d'urbanisme des communes peuvent prévoir un éloignement des zones urbanisables par rapport aux sources de nuisances sonores, localiser les activités bruyantes en dehors des communes ou encore créer des zones « tampon ».

6. Risques et nuisances

6.1 Risques technologiques

6.1.1 Risques liés aux installations industrielles

Les installations industrielles générant des risques ou des nuisances sonores qui sont susceptibles d'affecter la sécurité et la santé des professionnels ainsi que des riverains peuvent être considérées comme des installations classées. Les risques technologiques se manifestent par un incendie, par une explosion, par une dispersion dans l'air, l'eau ou le sol de produits dangereux avec toxicité par inhalation, ingestion ou contact selon la DDT des Vosges. Ainsi, il existe des sites industriels classés dans ce rapport de la DDT en fonction du danger qu'ils présentent sur le territoire où ils se situent. **Dans le SCoT, il y a quatre sites concernés dont 1 de type Seveso seuil haut et 3 de type Seveso seuil bas.**

- **La société Total Gaz à Golbey**

Le site de la société TotalGaz à Golbey est la seule installation à risque technologique type Seveso seuil haut de tout le département des Vosges. D'où sa soumission à établir un Plan de Prévention du Risque Technologique (PPRT) pour prendre des mesures préventives suite à l'identification des risques résiduels lors d'une étude d'impact mais aussi de mettre en place un système de qualité et de sécurité permettant de se prévenir des accidents les plus dangereux et leurs conséquences pour l'établissement et ses environnants. Le site de Golbey sert de dépôt relais de propane avec une activité qui se résume à :

  - approvisionnement en propane (31 camions et 300 wagons en 2006),
  - stockage de propane dans des réservoirs cylindriques,
  - approvisionner les clients (2 190 camions en 2006).

- **La société Viskase à Capavenir-Vosges**

Ce site est classé zone à risque technologique type Seveso seuil bas. C'est une entreprise de fabrication de boyaux cellulosiques pour l'agro-alimentaire. Dans ce site, il y a un stockage de disulfure de carbone et un stockage de mélange de produits très toxiques pour l'environnement aquatique.

- **La papeterie Norske Skog à Golbey**

L'usine est aussi classé secteur à risque technologique type Seveso seuil bas. Elle fabrique du papier journal pour les principaux éditeurs et imprimeurs européens.

- **La société Sheperd à Juvaincourt**

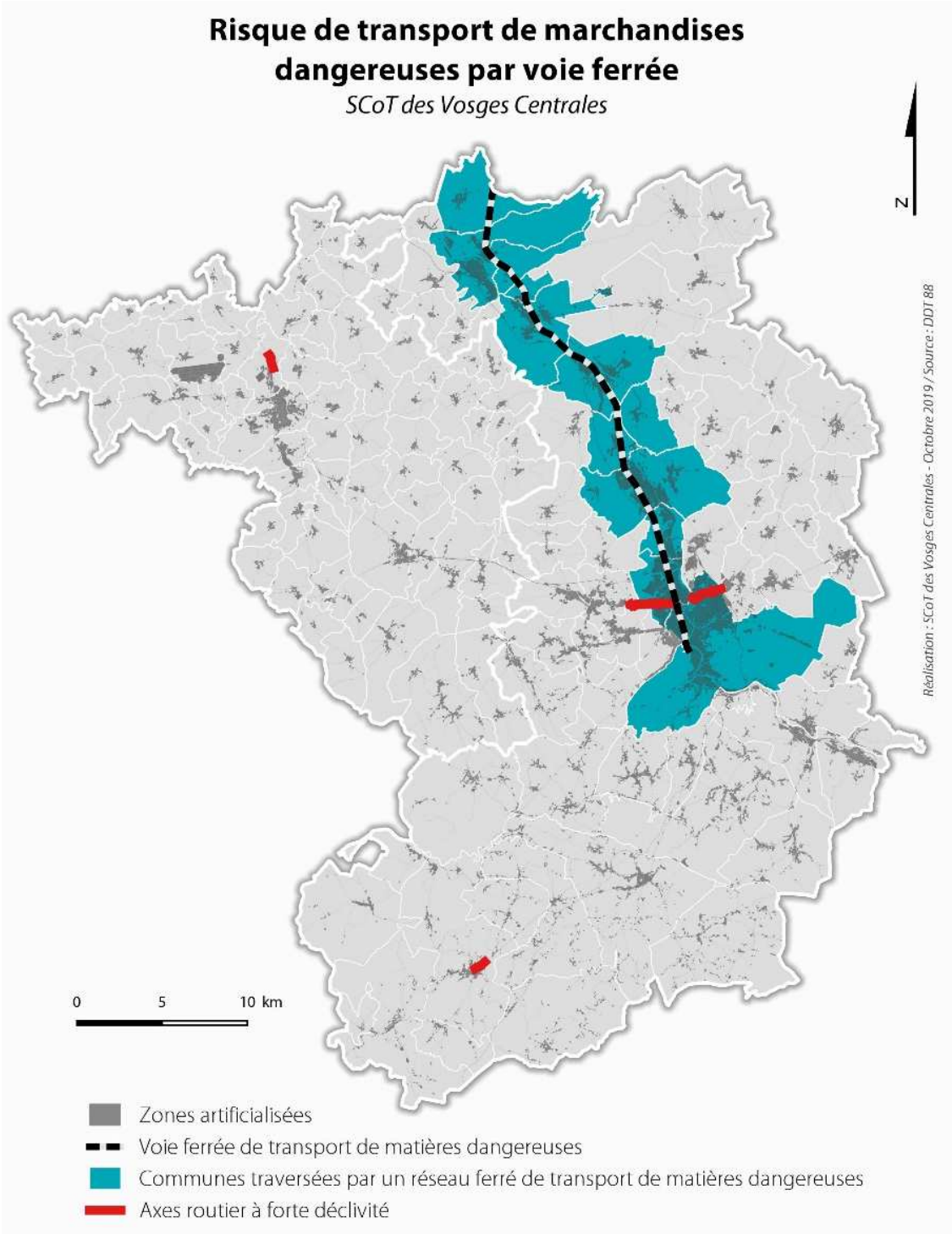
L'usine fabrique des catalyseurs chimiques, le groupe est l'un des principaux fabricants de sels métalliques inorganique au monde. Le site est classé pour un stockage de liquide inflammable.

6.1.2 Les risques liés au transport de matières dangereuses

Selon la DDT des Vosges, les communes concernées sont celles traversées par une canalisation de matières dangereuses, ou celles touchées par le transport de matières dangereuses par convois ferroviaires (transport de matières radioactives notamment).

- **Le transport de matières dangereuses (TMD) par voie routière ou ferrée**

Concernant les différents modes de transport opérés (fer, route, ferroutage …) pour l'acheminement des marchandises dangereuses, la présence de risques est incontestable. Ainsi, le transport des marchandises est susceptible de traverser des zones urbaines et des tunnels routiers ou ferroviaires où les risques technologiques nécessitent une forte réflexion au regard de la vulnérabilité de ces milieux. 72% des accidents liés au transport de matières dangereuses mettent en cause les camions citernes. Même si le territoire du SCoT n'est pas soumis au risque de TMD par axe autoroutier, certaines routes à forte déclivité augmentent le risque pour les TMD, ainsi les routes des communes du département des Vosges ont fait l'objet d'une classification.



- **Le transport de matières dangereuses par conduite fixes**

Le risque lié au transport de matières dangereuses par conduites fixes, est consécutif à un accident se produisant sur les canalisations transportant des matières dangereuses. Les travaux à proximité des réseaux de canalisation de matière dangereuse sont la première cause d'accidents enregistrés au cours des 60 dernières années. Il existe 50 200km de canalisations de transport de produits dangereux en France dont seulement 36 500 sont dans les normes environnementales.

Le SCoT des Vosges Centrales est concerné par 2 conduites fixes transportant des matières dangereuses, une canalisation d'Étylène et une canalisation d'hydrocarbure qui passent toutes les deux au Nord-Ouest du territoire.

Les communes concernées par la conduite d'Étylène : sont Avillers, Bouxurulles, Rugney, Charmes, Savigny, Gircourt-les-Viéville, Florémont, Villers, Vroville, Racécourt, Maroncourt, Hagécourt, Begnécourt, Bainville-aux-Saules, Rancourt, Valleroy-aux-Saules, Rugney, et Chamagne.

Les communes concernées par la conduite d'hydrocarbure sont : Ambacourt, Poussay, Puzieux, Frenelle-la-Grande, Frenelle-la-Petite, Blemerey, Juvaincourt, Oelleville, Chef-Hauts, Totainville, Dombasle-en-Xaintois, Rouvres-en-Xaintois, Baudricourt, Bettoncourt, Vomécourt-sur-Madon, Xaronval, Avrainville, Socourt, Gircourt-les-Viéville, Florémont, Savigny et Chamagne.

6.1.3 Les risques liés aux sites pollués

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués d'une façon systématique avec pour objectifs de :

- recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement,
- conserver la mémoire de ces sites,
- fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

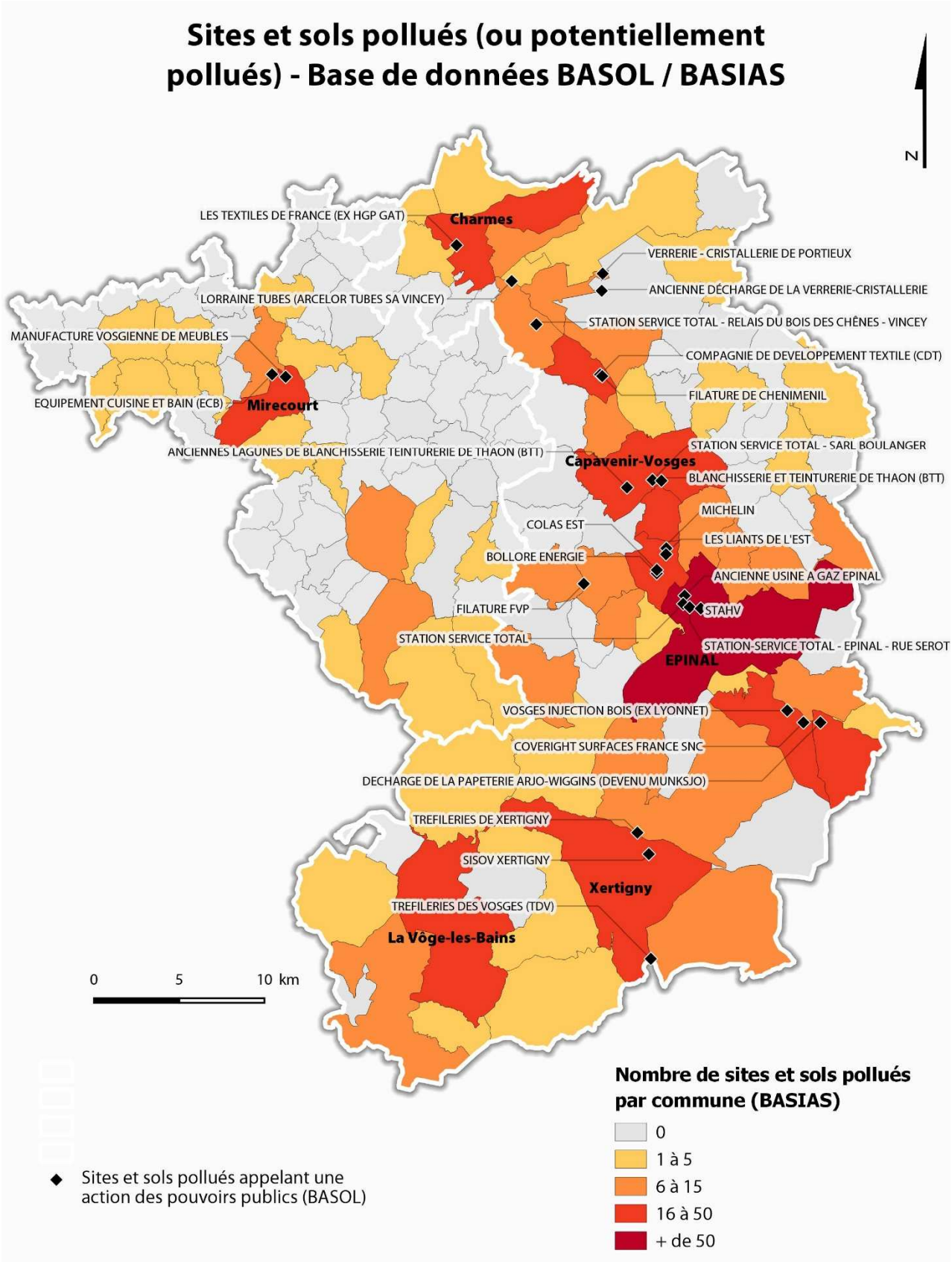
L'inventaire des anciennes activités industrielles et activités de service susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués est conduit systématiquement à l'échelle départementale depuis 1994. Les données recueillies dans le cadre de ces inventaires sont archivées dans une base de données nationale, BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service).

La gestion d'un site pollué résulte d'une combinaison de mesures de gestion (traitements in situ, mesures constructives, mesures d'excavation…) dont la détermination repose sur des considérations sanitaires, environnementales, techniques et économiques. Le bilan « coûts – avantages » présenté par la méthodologie de gestion des sites et sols pollués et tel que requis pour les ICPE à l'article R. 512-39-3 (site soumis à autorisation) et R-512-46-27 (site soumis à enregistrement) du code de l'environnement constitue le cadre qui permet de gérer un site sur la base d'un bilan environnemental et de perspectives de développement durable.

Sur le territoire des Vosges Centrales, la plupart de ces sites sont concentrés dans la vallée de la Moselle, sur la commune de Mirecourt ainsi que dans les pôles relais de la Vôge. Ils sont les témoins d'une activité industrielle importante sur le territoire et la ville d'Epinal concentre à elle seule près d'un cinquième des sites du SCoT.

Parmi ces sites et sols pollués (ou potentiellement pollués), ceux appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif sont référencés dans la base de données BASOL. Le recensement est réalisé par les préfectures et les DRIRE.

La règlementation concernant les sites et sols polluées va prochainement évoluer. En effet, de nouvelles dispositions relatives aux secteurs d'information sur les sols (SIS) définis par le préfet s'imposeront à compter du 1er janvier 2019. Ces SIS sont en cours d'élaboration par l'État et seront publiés sur le géoportail du ministère en charge de l'environnement sur les risques naturels et technologiques. Les nouvelles dispositions juridiques permettrons d'améliorer l'information du public sur les sites et sols pollués et de garantir l'absence de risque sanitaire et environnemental par l'encadrement des constructions sur de tels sites (sur un terrain répertorié sur un SIS, le maître d'ouvrage fournit dans le dossier de demande de permis de construire ou d'aménager une attestation, réalisée par un bureau d'étude certifié dans le domaine des sites et sols pollués ou équivalent, garantissant la réalisation d'une étude des sols et de sa prise en compte dans la conception du projet de construction ou de lotissement)

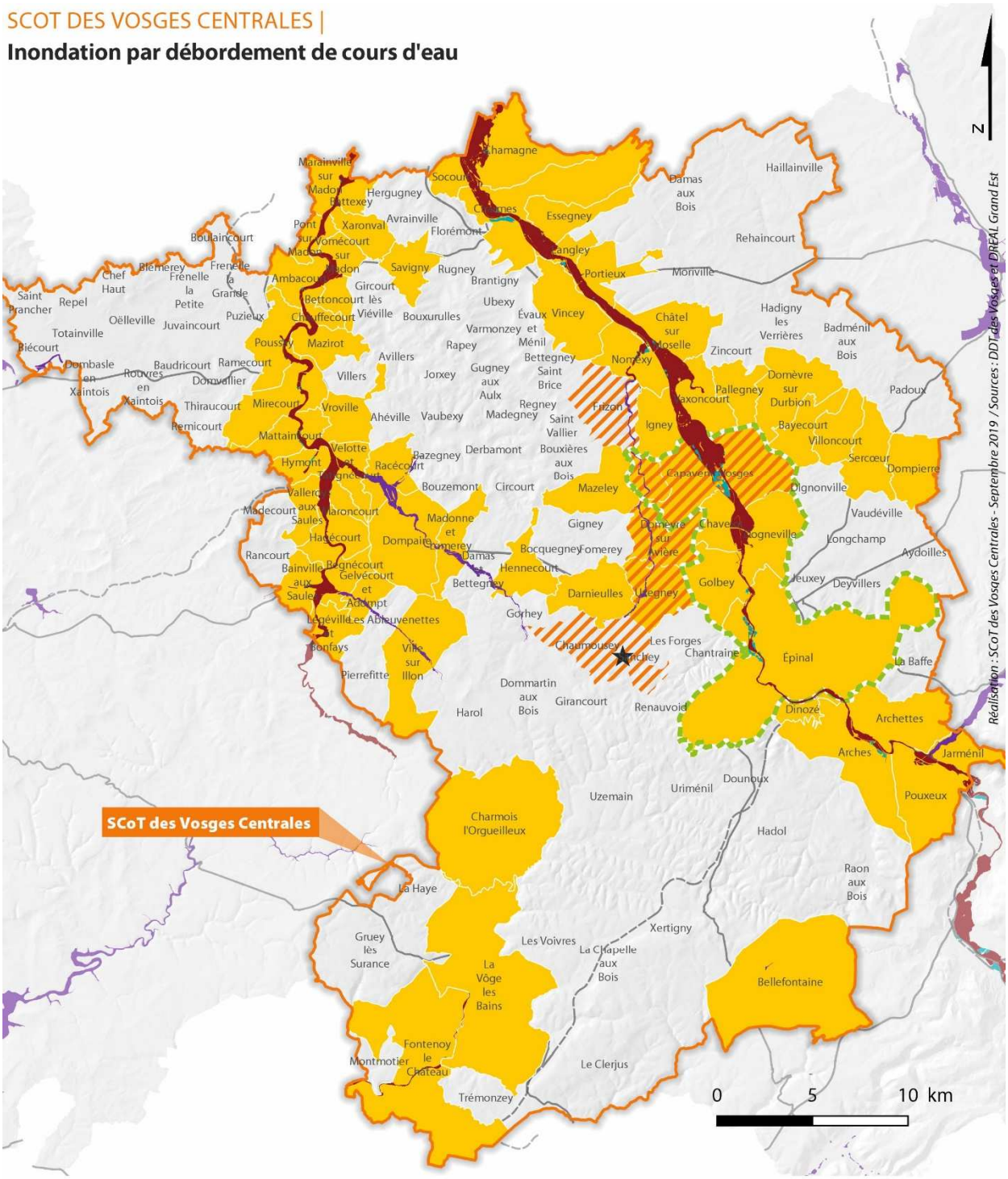


Réalisation : SCoT des Vosges centrales - Oct 2019 / Source : MEDDE - DREAL Lorraine - BRGM

6.2 Risque inondation

SCOT DES VOSGES CENTRALES |

Inondation par débordement de cours d'eau



Les Vosges Centrales sont concernées par différentes natures d'inondation qu'elles soient d'origine naturelle comme les inondations par débordement de cours d'eau ou d'origine anthropique comme les inondations par ruptures d'ouvrages et les inondations par ruissellement (pour lesquelles il a été prouvé que la multiplication des épisodes ainsi que leur amplification ces dernières décennies sont liées à l'artificialisation des sols). Le risque pour le territoire du SCoT est la concomitance de l'aléa inondation avec la vulnérabilité des biens et des personnes concernées.

Ce risque peut être encadré par une règlementation forte sur un périmètre clairement identifié. C'est le cas pour les cours d'eau sur lesquels ont été élaboré des Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRi) ou il peut être identifié sur des périmètres plus ou moins délimités et peu encadrés par une règlementation (Inondation par ruissellement, zones de débordement de crues pour les cours d'eau ne bénéficiant pas de PPRI).

6.2.1 Risque d'inondation par débordement de cours d'eau

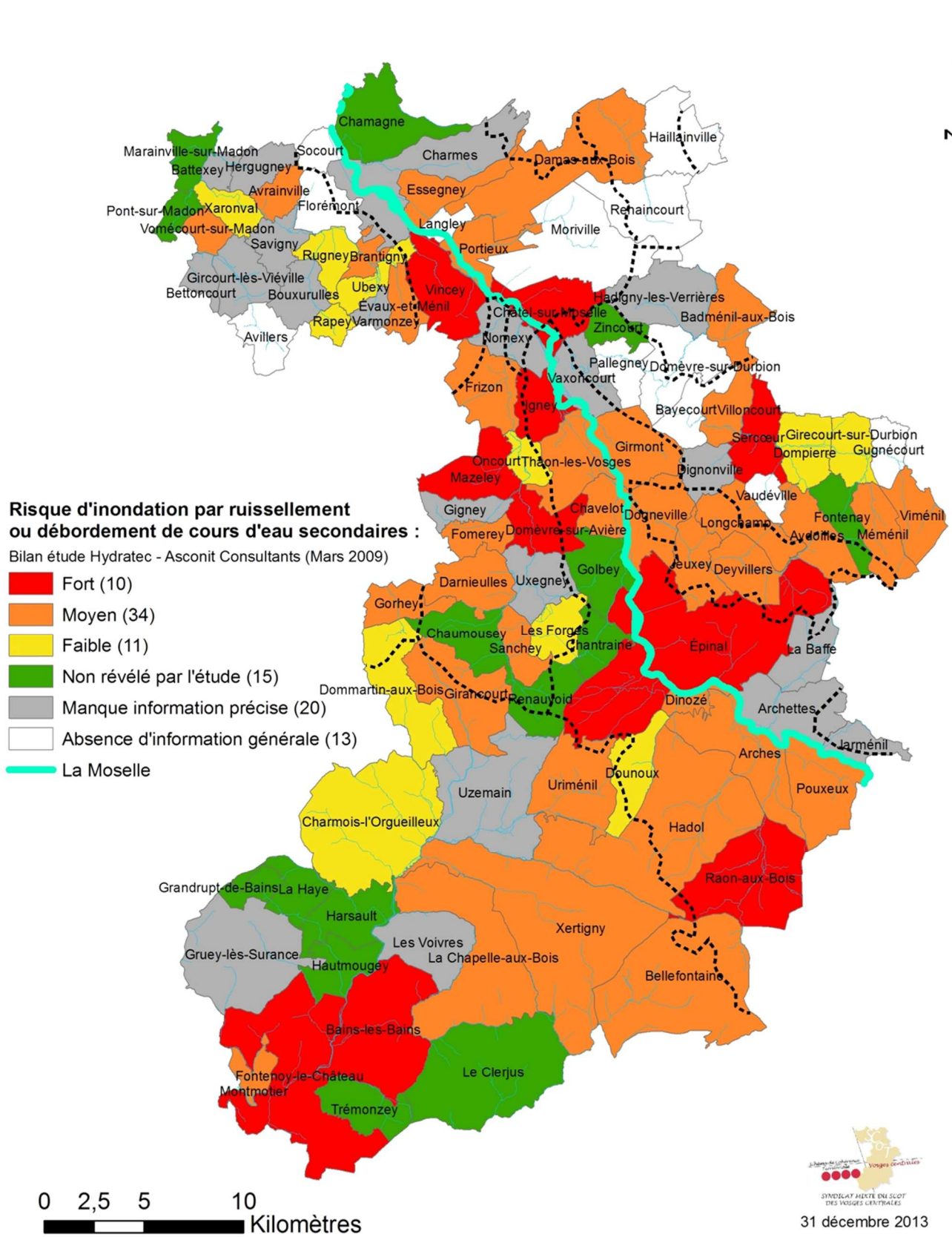
Le territoire est concerné par les risques d'inondation de la Moselle et du Madon et des différents cours d'eau qui les traversent. Lors des dernières décennies, plusieurs fortes crues ont montré la vulnérabilité des communes riveraines de la Moselle et du Madon dans les Vosges vis-à-vis de l'aléa inondation. Actuellement 7 PPRi sont approuvés sur le périmètre du SCoT et un PPRI est en cours d'approbation :

- **Moselle Amont** (communes d'Arches, Archettes, Jarménil et Pouxeux)
- **Moselle Centre** (communes de Dinozé, Golbey et Epinal)
- **Moselle Aval** (Chamagne, Charmes, Châtel-sur-Moselle, Chavelot, Dogneville, Essegney, Igney, Langley, Nomexy, Portieux, Socourt, Capavenir-Vosges, Vaxoncourt et Vincey)
- **Coney** (commune de Fontenoy-le-Château)
- **Madon Amont** (Bainville-aux-Saules, Begnécourt, Legeville-et-Bonfays)
- **Madon Centre** (Ambacourt, Chauffecourt, Hagécourt, Hymont, Maroncourt, Mattaincourt, Mazirot, Mirecourt, Poussay, Valleroy-aux-Saules, Velotte-et-Tatignécourt, Vroville)
- **Et Madon Aval** (Bettoncourt, Vomécourt-sur-Madon, Pont-sur-Madon, Xaronval, Marainville-sur-Madon et Battexey)
- Ainsi que le PPRI de la **Vologne** en cours d'approbation mais qui ne concerne que la commune de Jarménil sur le SCoT

Ainsi 44 communes du SCoT sont concernées par un PPRi

Les actions prioritaires des PPRi portent sur la limitation, voire l'interdiction des activités humaines en zones inondables, dans l'objectif de minimiser les risques en recherchant parallèlement l'amélioration des techniques de prévention et celle de l'organisation des systèmes d'alerte et de secours, ainsi que la préservation des champs d'expansion de crue.

Le PPRI est une protection efficace dans le domaine de l'urbanisme pour prémunir du risque d'inondation car tout dossier soumis à instruction (permis de construire, aménagements et travaux divers…) relatif à des travaux, aménagements, installations ou constructions dans le périmètre inondable défini devra être accompagné des éléments d'information permettant d'apprécier la conformité du projet au règlement du PPRi. Les périmètres des PPRi peuvent être divisés en différentes zones (rouge, bleue voire orange) sur lesquelles s'appliquent des règlementations d'aménagement différentes selon la configuration du risque.


N
Risque d'inondation par ruissellement ou débordement de cours d'eau secondaires :
Bilan étude Hydratec - Asconit Consultants (Mars 2009)
Fort (10)
Moyen (34)
Faible (11)
Non révélé par l'étude (15)
Manque information précise (20)
Absence d'information générale (13)
La Moselle
Chamagne
Marainville-sur-Madon
Socourt
Battexey
Hergugney
Charmes
Damas-aux-Bois
Haillainville
Avrainville
Essegney
Pont-sur-Madon
Xaronval
Florémont
Renaincourt
Vomécourt-sur-Madon
Langley
Moriville
Savigny
Portieux
Rugney
Brantigny
Gircourt-lès-Viéville
Bettoncourt
Bouxurulles
Ubexy
Vincey
Hadigny-les-Verrières
Évaux-et-Ménil
Châtel-sur-Moselle
Badménil-aux-Bois
Rapey
Varmonzey
Zincourt
Avillers
Nomexy
Pallegney
Domèvre-sur-Durbion
Vaxoncourt
Frizon
Igney
Bayecourt
Villoncourt
Girecourt-sur-Durbion
Sercœur
Girmont
Dompierre
Gugnécourt
Oncourt
Thaon-les-Vosges
Dignonville
Mazeley
Vaudéville
Gigney
Chavelot
Dogneville
Fontenay
Viménil
Longchamp
Fomerey
Domèvre-sur-Avière
Ayomes
Méménil
Golbey
Jeuxey
Deyvillers
Darnieulles
Uxegney
Gorhey
Chaumousey
Les Forges
Sanchey
Chantraine
Épinal
La Baffe
Dommartin-aux-Bois
Girancourt
Renauvoid
Dinozé
Archettes
Jarménil
Arches
Dounoux
Uzemain
Uriménil
Pouxeux
Charmois-l'Orgueilleux
Hadol
Grandrupt-de-Bains
La Haye
Raon-aux-Bois
Harsault
Xertigny
Les Voivres
Gruey-lès-Surance
La Chapelle-aux-Bois
Hautmougey
Bellefontaine
Bains-les-Bains
Le Clerjus
Fontenoy-le-Château
Montmotier
Trémonzey
0 2,5 5 10
Kilomètres
SYNDICAT MIXTE DU SCOT DES VOSGES CENTRALES
31 décembre 2013

Par exemple les zones rouges représentent les zones les plus exposées au risque et par conséquence elles sont appelées zones d'interdiction où toute urbanisation nouvelle est généralement interdite.

D'autres cours d'eau que la Moselle et le Madon, comme le Coney et la Vologne sont aussi soumis au risque d'inondation par débordement mais ils ne bénéficient de PPRi sur l'ensemble de leur tracé, et donc de règlementation établie concernant l'urbanisation. Pour identifier les zones à risques, un atlas des zones inondables a été réalisé sur le département à partir des crues les plus importantes observées depuis 1947 et d'études hydro-géomorphologiques des cours d'eau. Cet atlas permet ainsi d'identifier les zones qui ont déjà été inondées ou qui sont fortement susceptibles de l'être lors d'épisodes de crue majeure de type centennal ou millénial. Même si ces zones ne sont pas interdites à l'urbanisation par un PPRi, un principe de précaution peut prévaloir. Le cas s'est déjà présenté sur la commune d'Oncourt, qui n'est soumise à aucun PPRi. La municipalité a pris en compte les cartes de cet atlas pour établir le zonage de sa carte communale et ainsi en retirer certaines zones urbanisables par précaution.

La directive européenne du 23 octobre 2007 dite « Directive Inondations » a débouché sur une stratégie nationale qui articule la politique de gestion du risque inondation en France.

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) est l'outil de cette politique et il a été conçu pour devenir le document de référence de la gestion des inondations pour le territoire pour la période 2016-2021. Il fixe des objectifs en matière de gestion des risques d'inondation et les moyens d'y parvenir, le PGRI vise à réduire les conséquences humaines et économiques des inondations. Il s'agit d'un document opposable avec lequel le SCoT doit être compatible. Le PRGI du bassin Rhin-Meuse fixe comme orientations :

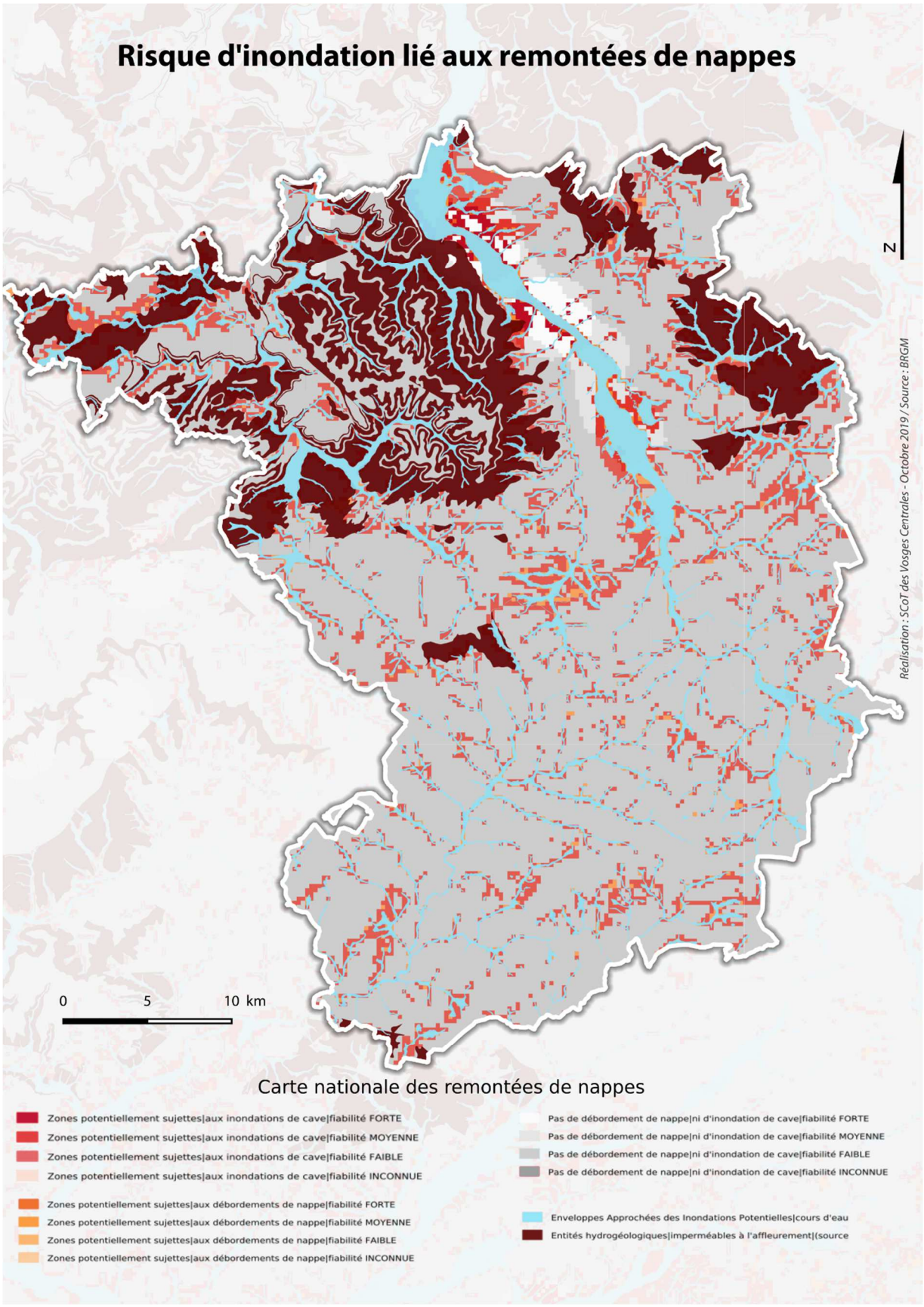
- **Sur la constructibilité et les modalités d'aménagement en zone inondable :**
  - En milieu non urbanisé, les zones d'aléa sont inconstructibles même si des dérogations peuvent être autorisées pour les projets présentant un caractère stratégique en zones d'aléa faible ou moyen ;
  - En milieu urbanisé, les nouvelles constructions sont interdites en zones d'aléa fort et envisagées

Des stratégies locales sont élaborées en parallèle de ces orientations pour chaque territoire retenu comme Territoire à Risque Important d'Inondation (TRI). Elles déclinent territorialement les grands objectifs de la stratégie nationale et les objectifs généraux du plan de gestion. Sur le SCoT, 5 communes ont été reconnues Territoire à Risque important d'Inondation, il s'agit des communes d'Epinal, Golbey, Chavelot, Dogneville et Capavenir-Vosges. Ce TRI est porté par la Communauté d'Agglomération d'Epinal.

6.2.2 Risque d'inondation par ruissellements

En 2008-2009 le SCoT des Vosges Centrales a engagé une étude visant à prévenir les risques d'inondations liés au ruissellement des eaux pluviales sur les 103 communes de l'ancien SCoT approuvé en 2007. Les objectifs de l'étude globale ont été de :

- Repérer les problèmes d'inondation liés au ruissellement des eaux pluviales,
- Hiérarchiser les secteurs problématiques,
- Définir une stratégie d'intervention pour prévenir les risques d'inondation.


Risque d'inondation lié aux remontées de nappes
N
Réalisation : SCoT des Vosges Centrales - Octobre 2019 / Source : BRGM
0
5
10 km
Carte nationale des remontées de nappes
Zones potentiellement sujettes|aux inondations de cave|fiabilité FORTE
Zones potentiellement sujettes|aux inondations de cave|fiabilité MOYENNE
Zones potentiellement sujettes|aux inondations de cave|fiabilité FAIBLE
Zones potentiellement sujettes|aux inondations de cave|fiabilité INCONNUE
Zones potentiellement sujettes|aux débordements de nappe|fiabilité FORTE
Zones potentiellement sujettes|aux débordements de nappe|fiabilité MOYENNE
Zones potentiellement sujettes|aux débordements de nappe|fiabilité FAIBLE
Zones potentiellement sujettes|aux débordements de nappe|fiabilité INCONNUE
Pas de débordement de nappe|ni d'inondation de cave|fiabilité FORTE
Pas de débordement de nappe|ni d'inondation de cave|fiabilité MOYENNE
Pas de débordement de nappe|ni d'inondation de cave|fiabilité FAIBLE
Pas de débordement de nappe|ni d'inondation de cave|fiabilité INCONNUE
Enveloppes Approchées des Inondations Potentielles|cours d'eau
Entités hydrogéologiques|imperméables à l'affleurement|(source

Lors de cette étude, ont été étudiés 118 sous-bassins « élémentaires » situés en amont de points ayant posé un problème d'inondation. Des enquêtes ont été réalisées à l'échelle communale par le biais d'un questionnaire spécifique et de réunions intercommunales. Il ressort de cette enquête que 68 communes ont déjà été confrontées à des problèmes de ruissellement des eaux pluviales (dont 15 le sont régulièrement). Une hiérarchisation du risque a été effectuée par croisement de l'aléa avec l'importance des enjeux et 10 communes ont été identifiées comme soumises à un risque fort, 34 à un risque moyen et 12 à un risque faible.

Enfin la stratégie de prévention se compose de deux volets. Un ensemble de mesures préventives pour éviter l'accroissement d'un risque avéré ou l'apparition d'un risque non avéré et un ensemble de mesures correctives pour diminuer le risque là où il est avéré.

En ce qui concerne les mesures préventives, il s'agit pour les communes à risque identifié par l'étude d'intégrer ce risque dans leur document d'urbanisme, sur la base d'un événement historique important. Une extension de la zone inondable plus grande que celle observée lors de l'événement peut éventuellement être déterminée sur la base d'une expertise mais il faut alors disposer d'arguments solides. Pour les zones déjà urbanisées, des prescriptions sont à élaborer pour le bâti existant et pour les extensions éventuelles. Pour les zones non urbanisées, il est préférable d'interdire les constructions en zone d'aléa inondation (sauf cas particuliers). Il y a également lieu d'intégrer dans les PLU des prescriptions pour la gestion des eaux pluviales (même pour les communes qui ne subissent pas de risque d'inondation)

En ce qui concerne les mesures correctives un catalogue de préconisations a été réalisé par domaines d'actions :

- Développement de zones tapon ;
- Développement ou préservation du couvert végétal ;
- Restauration du lit des cours d'eau ;
- Amélioration des pratiques sylvicoles ;
- Adaptation des pratiques agricoles ;
- Aménagement des zones urbanisées.[32]

6.2.3 Risque d'inondation par remontée de nappe

Le risque d'inondation par remontée de nappe se manifeste lorsque les précipitations excèdent d'année en année les prélèvements et les sorties naturelles de certains aquifères. Le niveau de la nappe peut alors s'élever jusqu'à dépasser le niveau topographique des terrains qui la renferment. Ce sont souvent les grandes nappes libres à forte capacité de stockage d'eau souterraine dont l'écoulement naturel est lent qui sont le plus concernées.

3 cas différents existent alors :

- Le cas des nappes alluviales ;
- Le cas des zones de socle ;
- Le cas des aquifère locaux de faible étendue

[32] Cf. Etude Asconit-Hydratec commanditée par le SCoT des Vosges Centrales

Le SCoT des Vosges Centrales est principalement concerné par le risque de remontée de ses nappes alluviales. Toutefois, les communes de Dinozé et de Raon-aux-Bois présentent un risque local lié à des zones de socle.

Les principaux aléas se situent :

- Dans la vallée de la Moselle, particulièrement entre Épinal et Capavenir Vosges et sur le Nord de Charmes ;
- En aval du Coney, sur la commune de Fontenoy le Château ;
- Sur les principaux affluents du Madon ;
- Sur le secteur situé au Nord-Est d'Épinal sur les communes de Longchamp, Dignonville, Villoncourt et Vaudéville.

Ce dernier secteur est un plus préoccupant car il n'est concerné par aucun PPRI ni Atlas de zone inondable.

6.2.4 Risque d'inondation par rupture de digue ou de barrage

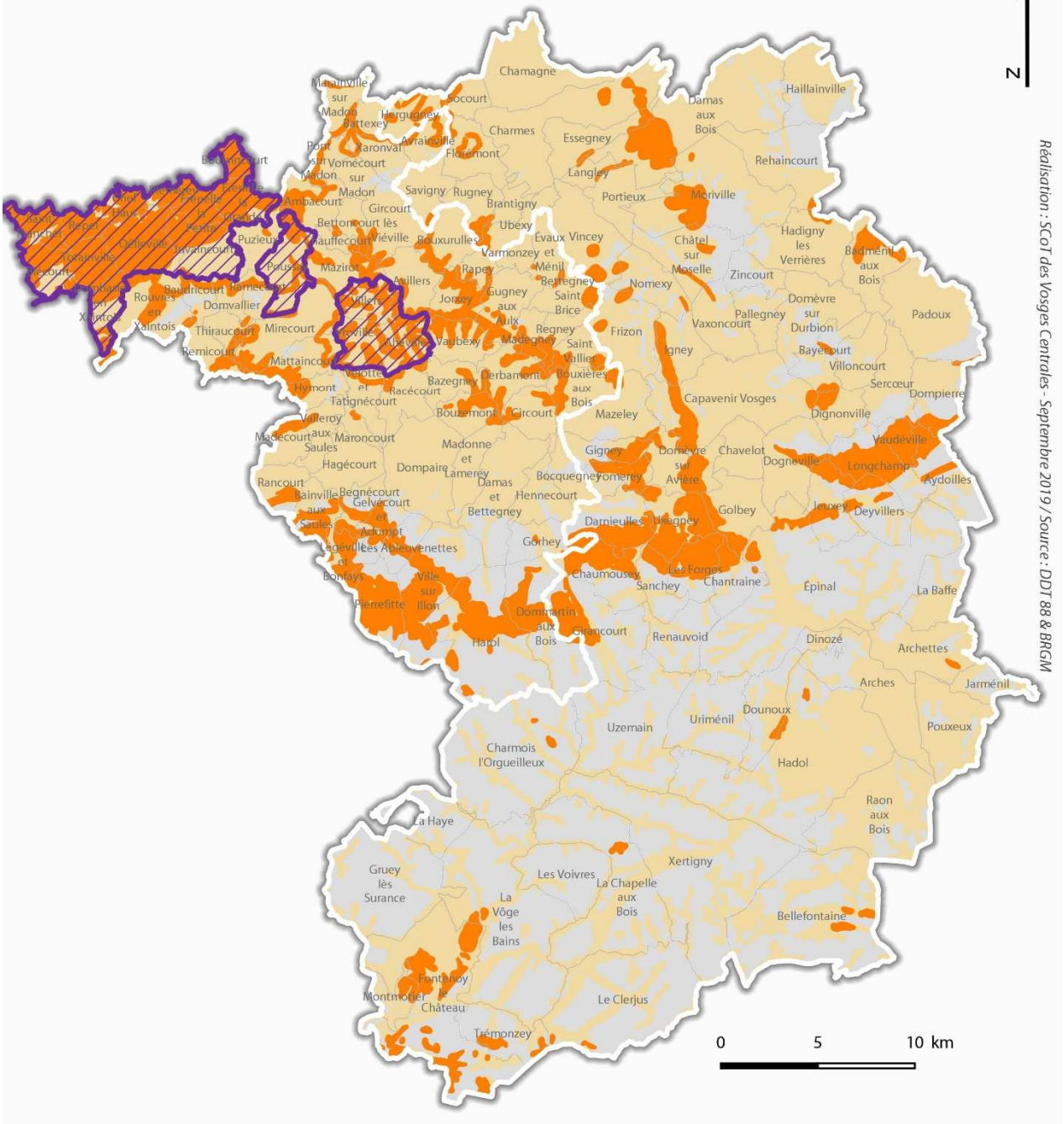
Le territoire des Vosges Centrales est concerné par un risque de rupture de barrage, celui du réservoir de Bouzey. Ce réservoir est un vaste plan d'eau de 127 hectares servant de réservoir au Canal des Vosges qui lui est voisin. Situé en périphérie immédiate d'Epinal, il supporte aujourd'hui de multiples activités de plein air. Le barrage céda à deux reprises, la première fois en 1884 alors qu'il n'était pas entièrement rempli. La seconde rupture en 1895, causa des dégâts jusqu'à Nomexy causant la mort directe de 87 personnes. Lors de la catastrophe, le réservoir ne contenait qu'un tiers du volume actuel. Il sera reconstruit en 1930. Une étude de danger établie en 2011 permet d'évaluer l'impact d'une rupture de la digue et concerne les communes de Chaumousey, Sanchey, Uxegney, Domèvre-sur-Avière, Oncourt et Frizon.[33]

Cette étude a retenu la rupture de l'ouvrage par submersion comme étant la plus probable si un incident survenait. L'analyse de la propagation et des conséquences de l'onde de submersion, montre que le nombre de personnes exposées à une éventuelle rupture du barrage de Bouzey est compris entre ≥ 100 et <1 000, soit la classe de gravité 4 : catastrophique. La commune la plus sensible à une éventuelle rupture du barrage de Bouzey est Uxegney. La présence des 3 écoles sur le territoire de la commune ainsi que la proximité par rapport au barrage participe à cette sensibilité.

[33] Source Dossier départemental des Risques Majeurs – Préfecture des Vosges (Edition 2011)

Risques mouvement de terrain

(Retrait/gonflement d'argiles)



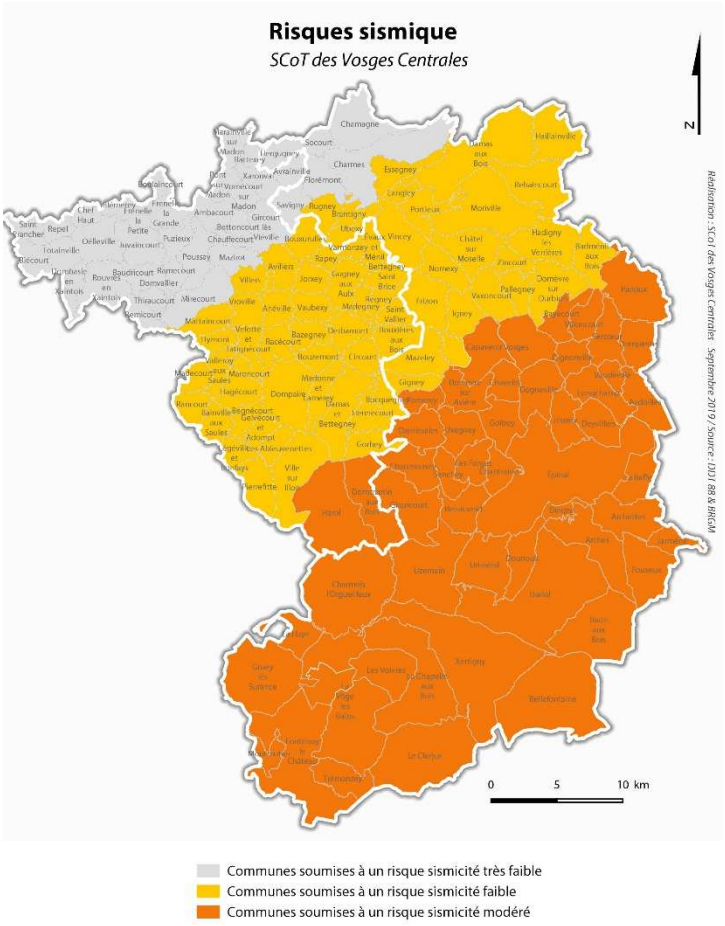
Communes concernées par un risque mouvement de terrain (Selon l'État)

Cartographie 1/50 000 de l'aléa retrait-gonflement d'argile (BRGM) :

- Aléa Moyen
- Aléa Faible
- Pas d'aléa identifié

6.3 Autres risques

6.3.1 Le risque sisimique



Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. Les dégats observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations. La sismicité de la France est considérée comme modérée à faible. Le zonage national, réalisé par cantons, est défini par les articles R 563-1 à R 563-8 du Code de l'Environnement.

Le territoire du SCoT est concerné par 3 types de zone de sismicité :

- L'extrême Nord, classé en zone de sismicité 1 (très faible) où il n'y a aucune règlementation parasismique ;
- Une bande orientée Sud-ouest – Nord-est qui s'étend de Bainville-aux-Saules à Haillainville et qui est classé en zone de sismicité 2 (faible) ;
- Le reste du territoire au Sud classé en zone de sismicité 3 (modérée).

Pour les zones de sismicité 2 et 3 une règlementation parasismique s'impose notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques applicables aux bâtis et aux équipements.

6.3.2 Retrait- gonflement des argiles

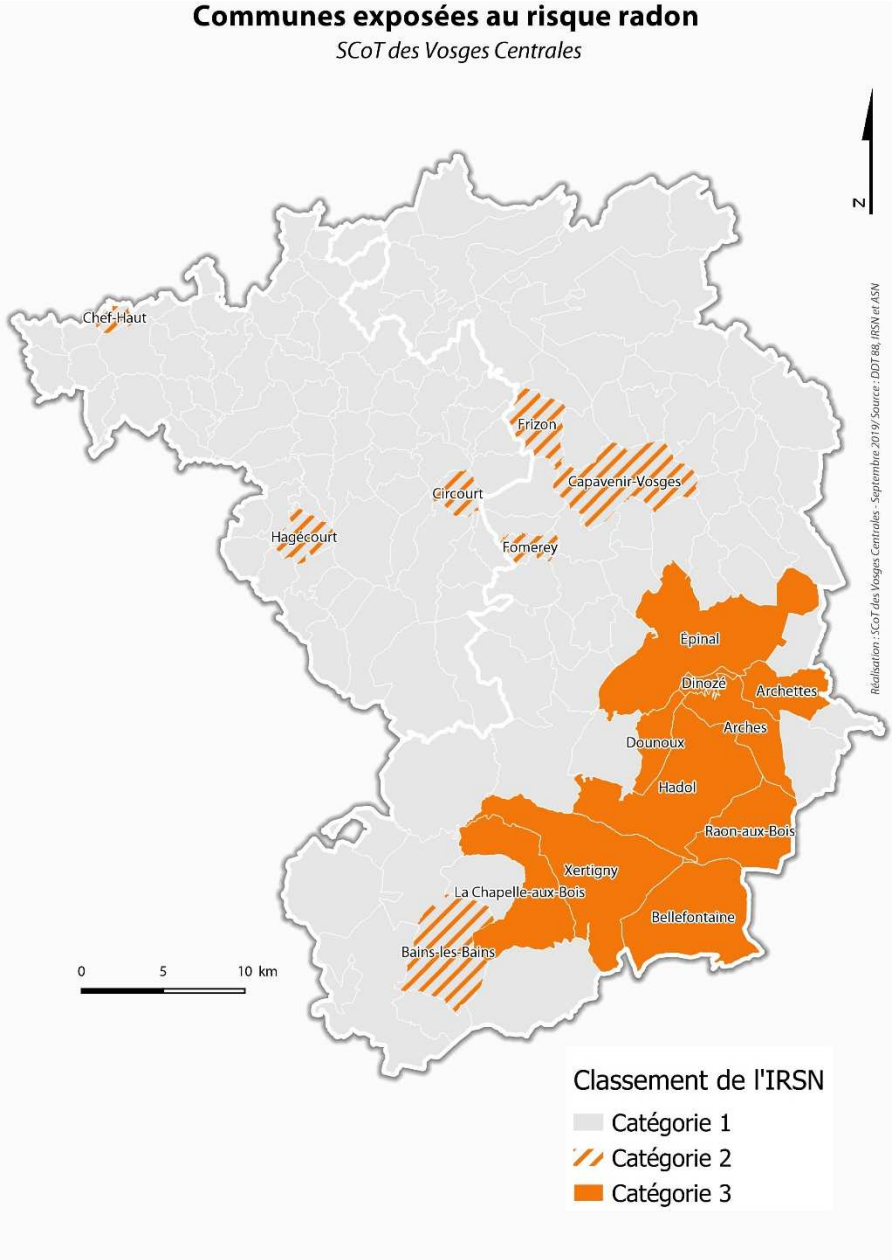
Le retrait-gonflement des argiles est un mouvement lent entrainant une déformation progressive des terrains, pas toujours perceptible par l'homme. Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements et des tassements. Cela se traduit sur les bâtiments par des fissurations en façades, souvent obliques et passant par les points de faiblesse que constituent les ouvertures. Sur le territoire du SCoT, ce sont essentiellement les communes du Nord-Ouest qui sont les plus touchées, néanmoins l'ensemble du SCoT peut être concerné localement. Le changement climatique entraine des phénomènes de sécheresses estivales plus réguliers qui risque d'aggraver l'aléa dans les prochaines années.

6.3.3 Risque Radon

On entend par risque radon, le risque sur la santé lié à l'inhalation du radon, gaz radioactif présent naturellement dans l'environnement, inodore et incolore, émettant des particules alpha. Le radon se désintègre pour former des particules solides, elles-mêmes radioactives

et qui mettent un rayonnement alpha et bêta. Le radon représente le tiers de l'exposition moyenne de la population française aux rayonnements ionisants.

Le radon provient de la dégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. Comme ces élemnts, il est présent partout à la surface de la terre mais plus particulièrement dans les sous-sols granitiques et volcaniques. A partir du sol et de l'eau, le radon diffuse dans l'air et se trouve, par effet de confinement, à des concentrations plus élevées à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur. Les descendants solides du radon sont alors inhalés avec l'air respiré et se déposent dans les poumons.[34]



[34] Source : dossier départemental des risques majeurs – DDT88

La cartographie du risque radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories :

- La catégorie 1 correspond aux formations calcaires, sableuses et argileuses. Sur ces formations, une grande majorité des bâtiments présente des concentrations en radon faible.
- La catégorie 2 correspond aux communes localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers (failles, ou sous-sol abritant des ouvrages miniers souterrains…) peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments.
- La catégorie 3 correspond aux communes qui, au moins sur une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations.

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les PLU peuvent permettre d'accepter sous certaines conditions constructives, un permis de construire dans les zones plus particulièrement soumises au risque radon, notamment :

- Limiter la surface en contact avec le sol ;
- Assurer l'étanchéité entre le bâtiment et son sous-sol ;
- Veiller à la bonne aération du bâtiment et de son soubassement.

6.3.4 Risque incendie

Le feu de forêt est un sinistre qui se déclare dans une formation naturelle qui peut être de type forestière (forêt de feuillus, de conifères ou mixtes), arbustive (maquis, garrigues ou landes) ou encore de type herbacée (prairies, pelouses...).
Le terme « feu de forêt » désigne un feu ayant menacé un massif forestier d'au moins un hectare d'un seul tenant. Les feux se produisent préférentiellement pendant l'été mais plus d'un tiers ont lieu en dehors de cette période. Le vent, la sécheresse de la végétation et de l'atmosphère accompagnée d'une faible teneur en eau des sols sont favorables aux incendies y compris l'hiver.[35]
Le territoire du SCoT est concerné dans son ensemble par ce risque car 44% du territoire est couvert par de la forêt.

6.3.5 Risques sanitaires

L'aménagement contribue directement à la lutte contre la prolifération de l'ambroisie (plante invasive extrèmement allergisante), des chenilles processionnaires du pin et du chêne, du moustique tigre (vecteur de maladies comme la dengue ou le chikungunya). Ainsi il est important pour les collectiviés d'intégrer la lutte contre les gîtes larvaires dans les projets d'aménagement et contre les espèces invasives.
Pour rappel, il existe un arrêté préfectoral n°2018-2071 relatif à la lutte contre l'ambroisie.

[35] Source : dossier départemental des risques majeurs – DDT 88

Ce que disait le SCoT approuvé en 2007 :

- ***Objectif 1 : Prévenir les risques d'inondations***

Le PPRI du cours de la Moselle et les zones inondables des autres cours d'eau du territoire devront être pris en compte dans les documents d'urbanisme des communes.

Pour mieux connaître les risques liés au ruissellement des eaux pluviales issues des différents bassins versants, **des études devront être engagées au niveau de ces bassins versants** afin de définir des mesures à mettre en œuvre (aménagement de bassins de rétention, dimensionnement des ouvrages situés en aval hydraulique…) préalablement à l'urbanisation de certains secteurs sensibles. Ces études devront également prendre en compte la RN57 dont les dispositifs d'assainissement et la transparence hydraulique devront être réévalués.

Chapitre IV.4.1 du DOG

- **Evaluation des préconisations concernant les risques dans le SCoT des Vosges Centrales**

Les zones rouges des PPRI ont été strictement respectées dans chaque document d'urbanisme avec un zonage spécifique (N ou Ni) et aucune construction autres que celles autorisées dans ces zones n'ont été admises aux règlements des PLU. Les préconisations des zones bleues ont été elles aussi respectées.

En ce qui concerne les zones inondables non soumises à un PPRI, un arbitrage a été trouvé dans les documents d'urbanisme concernés et les zones de l'atlas des zones inondables, soumises au risque d'inondation ont été retirées par précaution des zones constructibles. Néanmoins pour les documents d'urbanisme révisés avant la mise en place de l'atlas, un réexamen pourrait être nécessaire.

Il en est de même pour l'étude sur le ruissellement réalisée par le SCoT des Vosges Centrales. Pour les documents révisés ou admis comme compatibles avant la réalisation de cette étude, il sera nécessaire de réexaminer les potentielles zones révélées comme inondables lors des prochaines révisions de ces documents.

6.4 Le bruit

Le bruit est défini par l'Académie française comme un *« son ou ensemble de sons qui se produit en dehors de toute harmonie régulière »*. C'est ainsi un phénomène physique (un son), associé à une perception négative qui n'est pas directement mesurable par l'individu. En effet, chaque personne perçoit le bruit en fonction de ses caractères biologiques.

Il constitue aujourd'hui l'une des préoccupations de 54% des français résidant dans des villes de plus de 50 000 habitants (INSEE, 2002). C'est dans ce contexte que des organismes environnementaux dont Anses[36] (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) s'activent pour la mise en place des réglementations permettant d'améliorer le bien-être des populations dans leur cadre de vie. Ainsi, le bruit est devenu un problème de santé publique atteignant tous les jours à la qualité de vie de beaucoup de personnes (perturbation, sommeil, stress…) La démarche du développement durable et de bien-être social prend en compte la thématique bruit dans les projets d'urbanisme des territoires durables.

Le risque de fatigue auditive et de surdité en fonction de l'intensité. En effet, il peut supporter le bruit jusqu'à un certain niveau.
Par exemple, les expositions de bruit à une longue durée à des niveaux sonores inférieurs à 70-80 dB n'impactent pas de lésions. Par contre, un son très intense procure une sensation douloureuse, qui au-delà de 120 dB peut produire des lésions importantes dans l'oreille interne.

La durée d'exposition du bruit est aussi un élément fondamental qui mérite d'être pris en compte car plus celle-ci est longue, plus les lésions auditives seront importantes.

- **Le plan de prévention du bruit d'Epinal**

L'élaboration d'un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) est obligatoire pour toute agglomération supérieure à 100.000 habitants ainsi que les infrastructures ayant un trafic de 8.200 véhicules par jour. **En effet, le SCoT compte une agglomération (Epinal) qui a moins de 100.000 habitants mais dispose des routes enregistrant plus de 8.200 véhicules par jour.**

Ainsi, la ville d'Epinal a fait un PPBE portant sur les infrastructures qui enregistrent un trafic de plus de 3 millions de véhicules par an (dont 8.200 véhicules par jour). Ce PPBE s'est appuyé sur des cartes de bruit fournies par la Préfecture des Vosges.

Concernant la voie ferrée, les allers-retours Nancy-Epinal ne font pas l'objet d'un PPBE, au regard du nombre de trains journaliers.

Les objectifs du PPBE sont de recenser les zones soumises à des nuisances sonores au regard des limites définies par la réglementation afin de :

- Réduire l'exposition au bruit dans les zones à enjeux,
- Préserver les zones calmes à travers des dispositions d'aménagements durables,
- Informer le public sur les niveaux d'exposition au bruit et ses effets sur la santé.

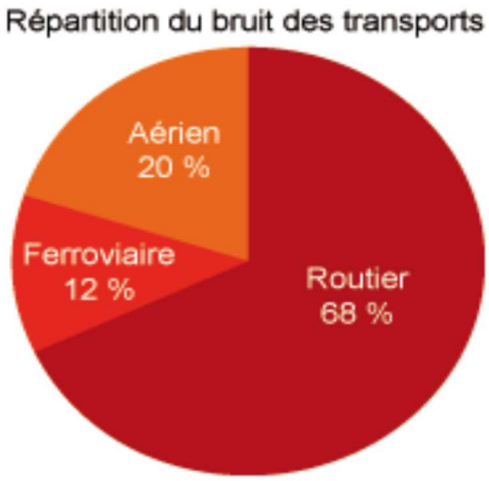
[36] Anses est un établissement public d'évaluation des risques dans les domaines de l'alimentation, de l'environnement et du travail.

6.4.1 Les bruits de voisinage

Ce bruit est très difficile à mesurer en zone urbaine. Il n'est pas perceptible de la même manière par tous, d'où la difficulté de mettre en œuvre un dispositif permettant de l'éviter ou de l'atténuer. La qualification des bruits de voisinage reste floue, car il y en a qui sont liés à la vie quotidienne, donc inévitables (chantiers, commerces, circulation …). De même, pour l'animation des quartiers ou d'une agglomération à travers des manifestations et la tranquillité des habitants. De ce fait, il y a une mise en place des conseils communaux sur le bruit pour limiter la nuisance sonore au niveau des bars, des discothèques et autres lieux de rassemblement.

6.4.2 Le bruit des infrastructures de transport

La réglementation du bruit des infrastructures routières est définie par la loi du 31 décembre 2000 (intégrée au code de l'environnement aux articles L.571 1 à 17) et ses textes d'application pour la prise en compte de la nuisance lors des réalisations d'une voie nouvelle ou lors d'une transformation de voie. En effet, produisant 80% de bruit émis dans l'environnement, les infrastructures de transport sont les principales sources de bruit. Dans le SCoT, le réseau routier de la RN57 constitue le principal facteur des nuisances sonores du fait de la fréquentation des véhicules qui est supérieure aux 3 millions de voitures par an définie par le code de l'environnement.



6.4.3 Les bruits industriels

La « loi antibruit » du 31 décembre 1992 renforce beaucoup les pouvoirs de police des maires qui se traduit par une mise en place d'une réglementation locale, voire d'une instance spécifique de réflexion et de conseil. Dans les industries, les sources de bruit sont multiples et situées en des endroits divers. S'il est reçu en totalité, on le caractérise de bruit ambiant, qui est la somme du bruit provenant de toutes ces sources et des réflexions sur des obstacles. Le niveau de bruit auquel les travailleurs et les riverains sont soumis varie au cours de la journée. Dans le milieu professionnel, le bruit provoque des stress et fatigues, qui peuvent avoir des effets sur la santé du travailleur ou même sur son travail.

6.4.4 Impacts sanitaires du bruit

Considérant que l'ouïe est en danger à partir de 80dB(A), l'exposition constante au bruit constitue un risque non négligeable sur la santé. Si le niveau de bruit est supérieur à 80dB(A), l'exposition doit être de courte durée. Si le niveau est extrêmement élevé (supérieur à 135 dB(A), toute exposition même de très courte durée, est dangereuse et engendre des effets multiples sur la santé.

Cette exposition peut avoir des impacts négatifs sur les organes de l'audition et sur l'organisme en général. Le bruit affecte la tranquillité et le comportement des populations et peut aussi engendrer une surdité totale ou partielle. Ainsi, à la suite d'une exposition à un bruit intense, il y a un risque de souffrance temporaire de sifflements d'oreilles ou de bourdonnements (acouphène) accompagnés d'une baisse de l'acuité auditive. En plus de détruire peu à peu les cellules ciliées de l'oreille interne, l'exposition prolongée à des bruits intenses conduit progressivement à une surdité irréversible.

Le bruit est considéré comme une cause de fatigue auditive même sous les seuils d'action de la législation. En effet, l'exposition au bruit peut avoir aussi d'autres impacts sur :

- l'organisme :
    - Le bruit exerce un effet de masque sur les signaux d'alerte,
    - Le bruit perturbe la communication verbale,
    - Le bruit détourne l'attention,
    - Le bruit crée des troubles cardiovasculaires, des troubles de sommeil, le stress et une baisse des performances cognitives.
- le psychisme :
  attitude et comportement social (agressivité, dépression, diminution de la sensibilité et de l'intérêt à l'égard d'autrui), performances amoindries (dégradation des apprentissages scolaires, par exemple).

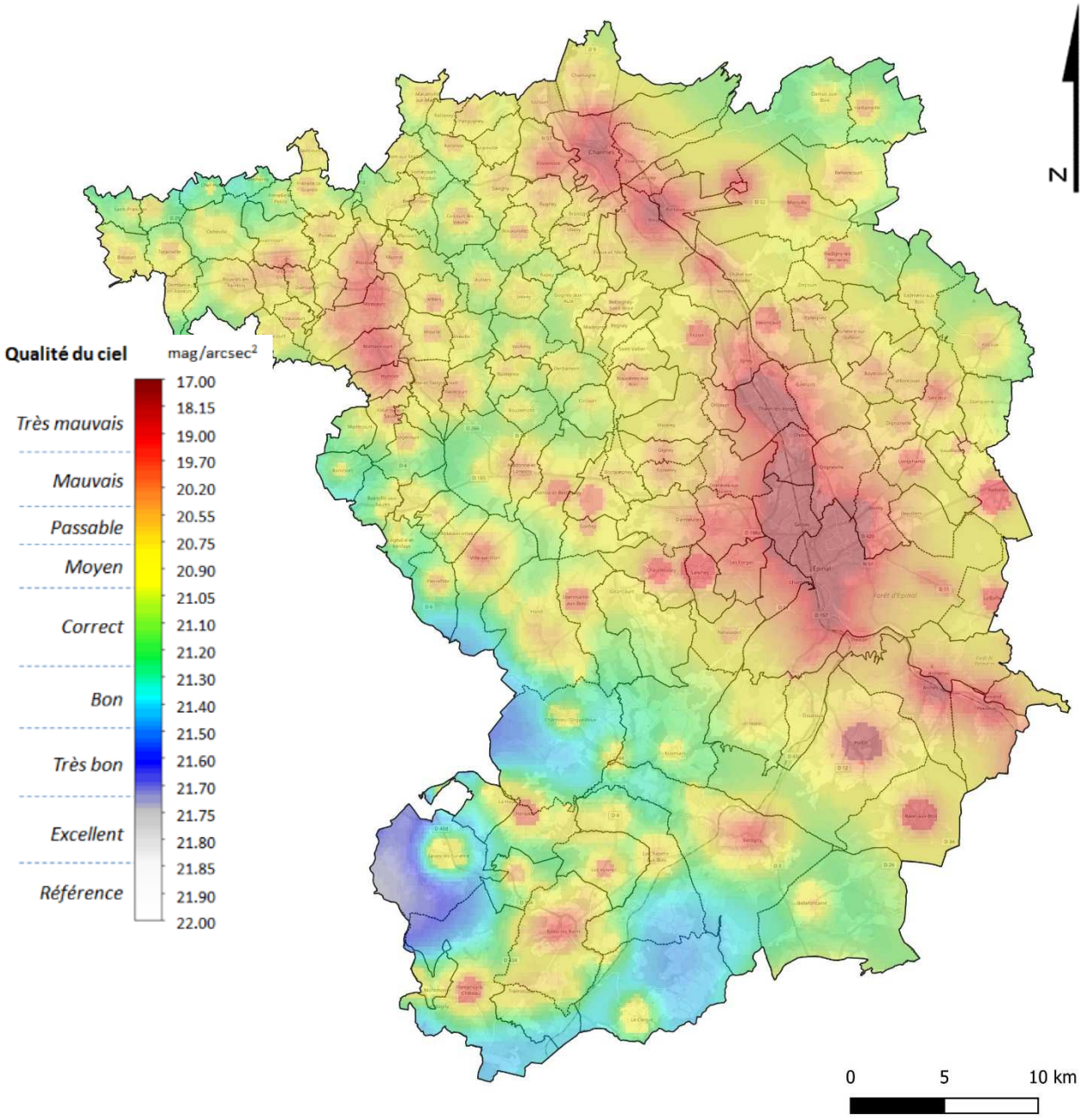
6.5 Eclairage nocturne

Tel que développé au chapitre 2.2.5, l'éclairage nocturne a un impact sur la biodiversité par pollution lumineuse, mais il présente également un risque pour la santé humaine, ainsi qu'un risque juridique pour les communes.

Pollution lumineuse par ciel couvert en début de nuit

(modélisation à partir de données de radiance satellite)

Source : DarkSkyLab 2019, VIIRS, SMDEV, ENEDIS



6.5.1 Gestion de l'éclairage nocturne : état des lieux et risque juridique

- **Risque juridique lié à l'éclairage public**

L'éclairage public relève de la compétence du Maire *(Art. 2212-1 du Code Général Des Collectivités Territoriales : CGCT).* Il peut réduire l'amplitude horaire d'éclairement des voies ou de leurs abords. L'EP est un moyen de la police de l'ordre public applicable à l'ensemble des voies en agglomération (Art. 2212-2 et 2213-1 du CGCT).

L''éclairage public n'est pas obligatoire mais les citoyens ont droit à la sécurité : ainsi l'éclairage public peut être invoqué :

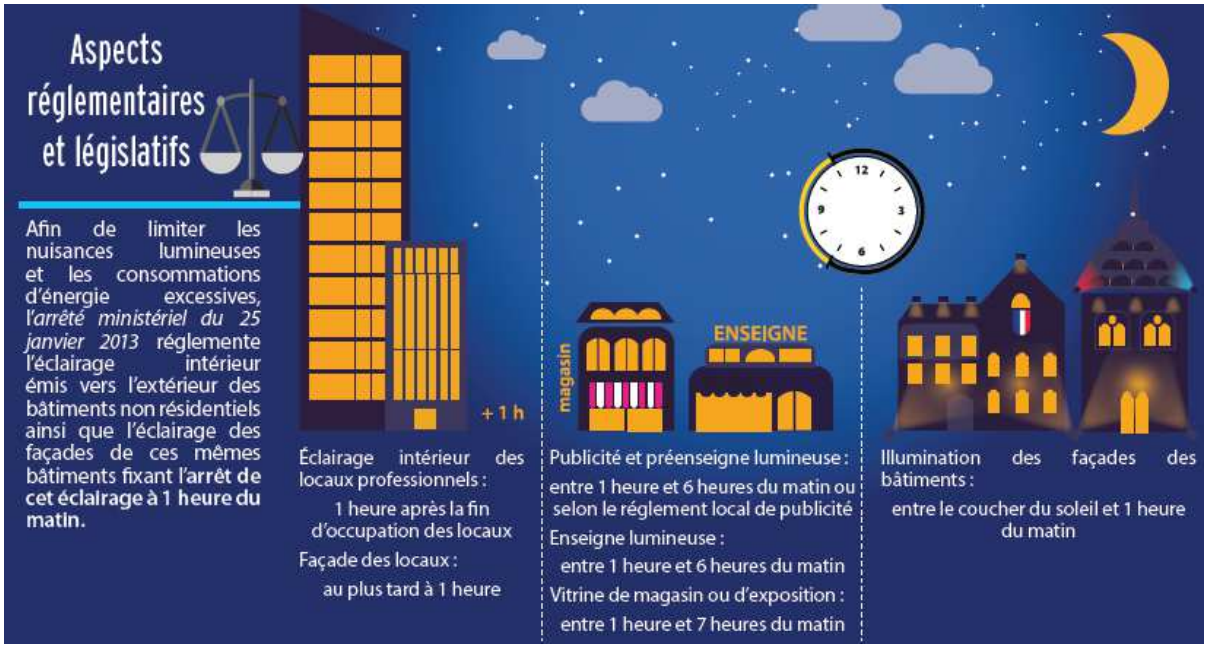
- pour mettre en cause la responsabilité des collectivités au titre de la police de l'ordre public pour carence ou insuffisance,
- au titre de la conservation du domaine par défaut d'entretien normal.

En d'autres termes, une commune n'est pas contrainte réglementairement de construire un ouvrage public d'éclairage pour raison de sécurité car il existe d'autres moyens techniques pour prévenir du danger, mais une fois l'ouvrage établi, elle est tenue de l'entretenir.

- **Point sur l'extinction de l'éclairage nocturne**
  - **Réglementation liée à l'extinction de l'éclairage nocturne**

L'obligation d'extinction de l'éclairage nocturne intervient dans les cas suivants :

- ✓ **Bâtiments non résidentiels :** Extinction obligatoire de 1h à 7h du matin *(Arrêté du 25 janvier 2013)*
  - Vitrine ou magasin d'exposition,
  - Les éclairages des façades des bâtiments,
- ✓ **Tertiaire (locaux professionnels)** : au plus tard 1h après avoir quitté le bureau.
- ✓ **Publicité & enseignes lumineuses :**
  Extinction obligatoire entre 1h et 6h du matin
  (Décret n°2012-118 du 30 janvier 2012)

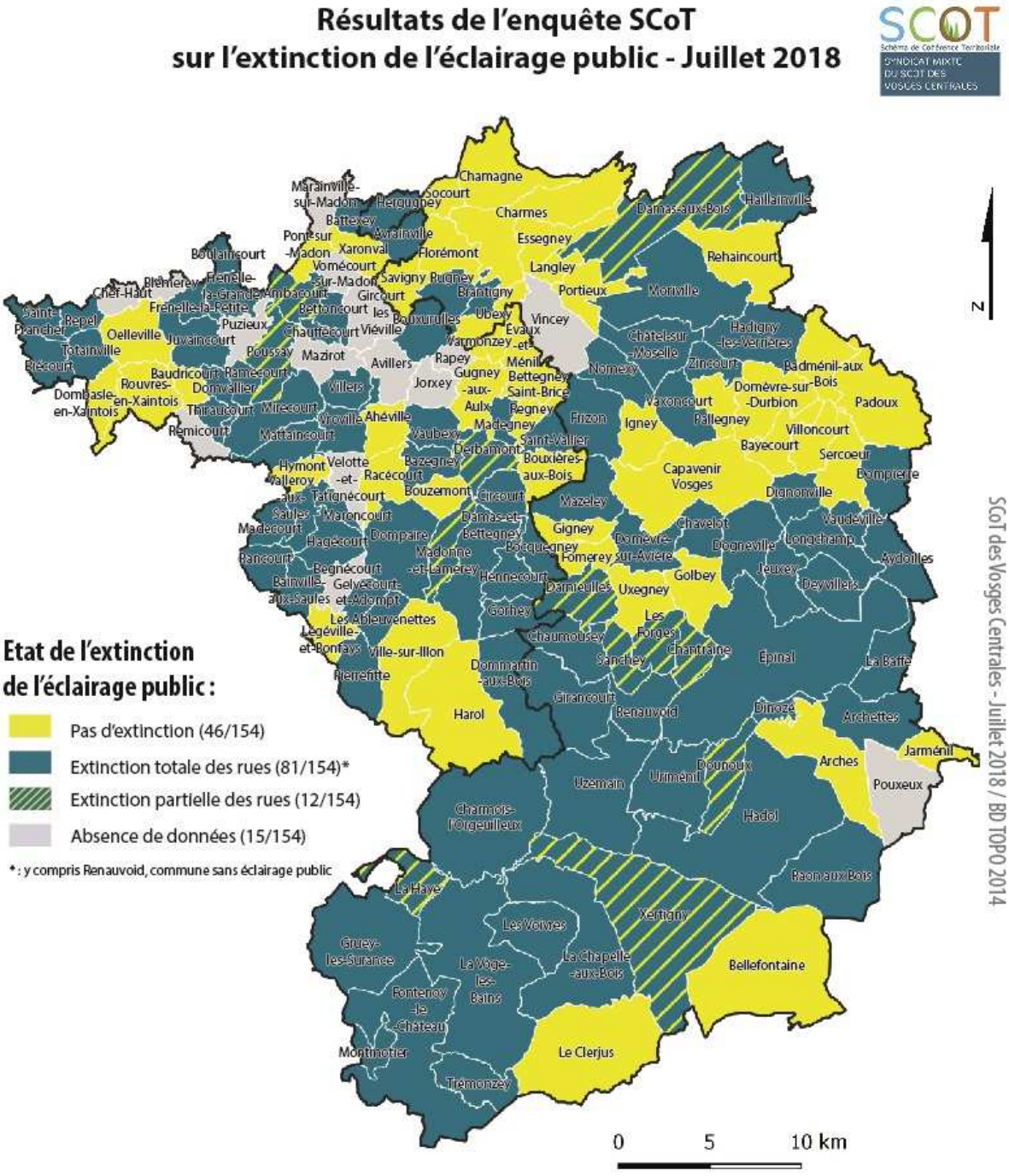


Alors que l'extinction de l'éclairage des enseignes et publicités lumineuses avait été décrétée en 2012, ce n'est que depuis le 1e juillet 2018 qu'il entre en vigueur. C'est aux maires que revient de faire appliquer la mesure.

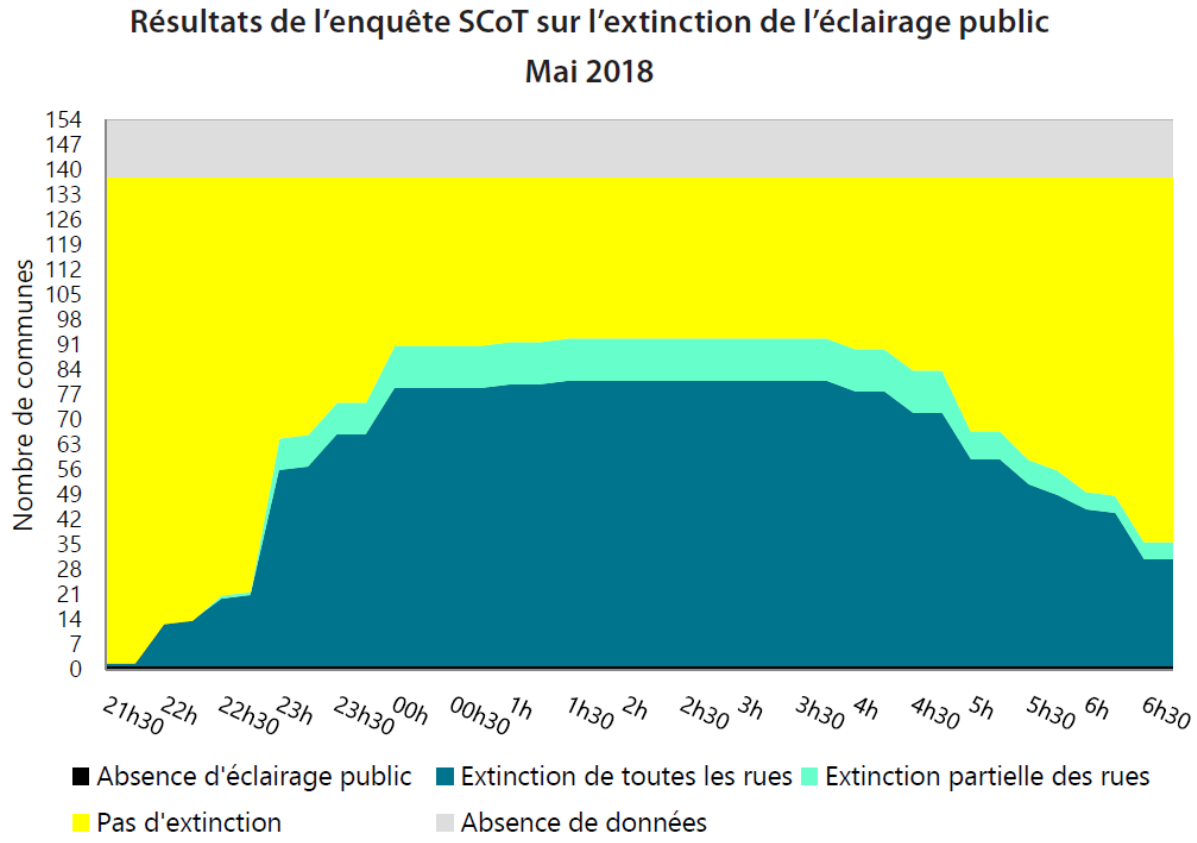
Par ailleurs, si une commune pratique l'extinction de son éclairage public, les horaires d'éclairement doivent être mentionnés dans un arrêté, publié par affichage et insertion au bulletin municipal, puis transmission au contrôle de légalité (*CGCT, art. L. 2131-1, -2)*. De plus, la commune est tenue d'avertir les usagers par des panneaux de signalisation visibles et explicites à l'entrée de chaque zone où l'extinction est pratiquée, voire de la commune si c'est sur toutes les rues.

- **Etat des lieux de l'extinction de l'éclairage public**

Dans les Vosges Centrales, le nombre de communes pratiquant l'extinction de l'éclairage public ne cesse d'augmenter ; Epinal et Chantraine les ont rejointes en 2015. **En 2018, dans les Vosges Centrales, sur 139 communes sondées, 67% pratiquent l'extinction de l'éclairage public** et 58% d'entre elles de façon totale sur l'ensemble des rues et toute la nuit.



En période non estivale, l'extinction de l'éclairage public dans les Vosges Centrales atteint son paroxysme entre minuit et quatre heures du matin, créneau pendant lequel 92 communes éteignent. L'irrégularité des horaires d'extinction et de réallumage entre les communes est importante : 3 communes ont un éclairage public éteint à 21h30 contre 19 à 22h30 et 55 à 23h. Un quart des municipalités du SCoT ne rallument pas leur éclairage jusqu'au lendemain, et celles qui le font commencent progressivement mais en majorité après 5h30 du matin. Un quart des communes qui rallument ne le font qu'après 6h30.



6.5.2 Accidentologie

Le manque de cohérence entre communes dans l'extinction de l'éclairage public peut générer un risque routier pour les automobilistes : que ce soit du fait de l'alternance entre zones éclairées, source de fatigue pour le conducteur, ou du fait de la discontinuité entre les rues et routes éclairés, provoquant une gêne par rétractation de la rétine.

Par ailleurs, il a été prouvé que **les conducteurs réduisent leur vitesse sur les routes non éclairées**, limitant ainsi le nombre et la gravité des accidents.

6.5.3 Impacts de la pollution lumineuse sur la santé

L'éclairage a de nombreux effets néfastes sur la santé humaine, aujourd'hui encore très peu considérés par les citoyens et les pouvoirs publics.

- **Perturbation du rythme biologique**

La présence de volets ne parvient pas toujours à créer les 5 à 6 heures de parfaite obscurité, dont l'organisme a besoin pour bien fonctionner. Le **halo lumineux** de l'éclairage intrusif des villes **perturbe le cycle biologique naturel** de l'homme, basé sur l'alternance du jour

et de la nuit. Cette alternance naturelle jour/nuit est le synchroniseur le plus puissant du corps humain et détermine le rythme de notre horloge biologique : c'est le cycle circadien basé sur environ 24h.

La lumière artificielle de plus en plus forte et omniprésente affecte nos rythmes biologiques, entraînant un décalage des pics de sécrétion de la mélatonine, une hormone qui synchronise la température corporelle et le rythme veille-sommeil.

Ce trouble a pour conséquence la réduction en quantité et en qualité du sommeil, d'où l'impact sur la santé, notamment sur les populations sensibles, telles que les enfants, les personnes âgées, les personnes malvoyantes ou photosensibles.

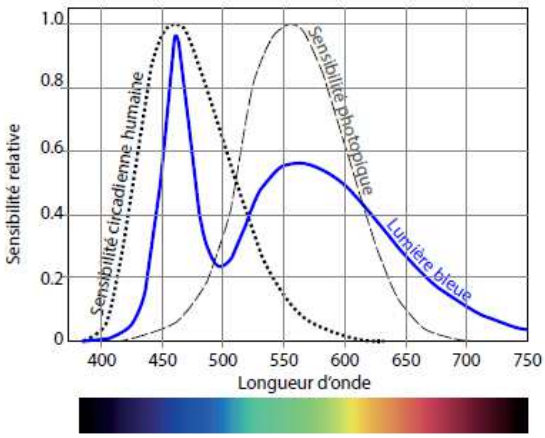
- **Effet nocif des LED sur la santé**

Des études indépendantes ont montré les effets néfastes des LED sur la rétine humaine par une luminance trop élevée, altérant la production de mélatonine et affectant la vue.

La multiplication des LED ces dernières années nous expose aujourd'hui partout et tout au long de la vie à ces effets : maison, écoles, travail, magasins, véhicules, lieux de loisirs, hôpital, maisons de retraite. Lorsque l'on s'intéresse à l'impact de la lumière extérieure sur l'environnement et sa perception par les usagers, le spectre lumineux est très important, cela revient à se poser la question quelles longueurs d'ondes (ou couleurs) sont émises.

Des sources lumineuses peuvent paraître blanches à l'oeil humain, alors que la quantité de lumière bleue présente est critique en termes d'impact environnemental et sur les êtres humains. La longueur d'onde bleue est celle se diffusant le plus dans l'atmosphère *(diffusion de Raleigh)*. Ainsi le remplacement de toutes les sources par des LED froides (tous paramètres égaux par ailleurs) aurait pour conséquence une multiplication du halo lumineux par un facteur 4.

De plus, c'est également la couleur bleue qui perturbe le plus notre métabolisme *(étude ANSES sur l'impact des écrans sur l'endormissement et la formation de la cornée des enfants)* et la biodiversité de manière générale. Les insectes sont 2 à 4 fois plus attirés par des lampes avec une forte proportion dans le bleu *(Eisenbeis et Hassel, 2000)*. Cet effet a pour conséquence de modifier le comportement de leur prédateur et notamment des chauves-souris *(Rydell, 2006)*.



Corrélation pour la LED entre le spectre d'émission de lumière bleue et la sensibilité circadienne humaine

En sélectionnant des lampes à faible pourcentage dans le bleu, en évitant les lampes blanches comme les lampes à vapeur de mercure (Ballons Fluorescents) ou les LED froides, il est donc possible de réduire l'impact de la lumière sur l'environnement.

- **Délinquance liée à l'extinction de l'éclairage public : un sentiment erroné**

L'éclairage public contribue au sentiment de sécurité, mais aucune étude approfondie ne permet d'affirmer qu'un lieu non éclairé est un lieu non sécurisé. Selon *l'Observatoire de la délinquance et des ripostes pénales (ONDRP)*, **près de 80% des vols et agressions ont lieu en plein jour.** Seule une démarche globale de prévention permet d'obtenir des résultats et l'éclairage n'est qu'un des éléments techniques de prévention qui peut être maîtrisé et modulé en fonction des modes de déplacements et des usages.

6.6 Enjeux thématiques

- **Risques technologiques**

Atouts :

- Un seul site SEVESO seuil haut dans tout le territoire…

Faiblesses :

- Situé dans une zone à enjeux.
- De nombreux sites et sols pollués hérités d'un passé industriel marqué

Enjeux :

- Diminuer le risque pour les biens et les personnes
- Affiner la connaissance sur la pollution des sols

- **Risques inondations**

Atouts :

- Un territoire assez bien couvert par des PPRI

Faiblesses :

- Une connaissance à affiner sur les zones sensibles hors PPRI particulièrement concernant le risque par ruissellement …
- … et concernant le risque par remontée de nappe dans le secteur situé au Nord-Est d'Épinal

Enjeux :

- Mettre à jour la connaissance du risque inondation par ruissellement sur l'ensemble du territoire
- Appliquer le principe de précaution sur les zones hors PPRI en s'appuyant sur les atlas des zones inondables

- **Autres risques**

Atouts :

- Un territoire assez peu concerné par d'autre type de risque majeurs

Faiblesses :

- Une émergence de risques nouveaux à intégrer dans une réflexion d'aménagement (Risque Radon, risques liés au changement climatique…)

Enjeux :

- Profiter de l'ambition TEPCV du projet de révision du SCoT pour diminuer les risques dans leur globalité

- **Le bruit**

Atouts :

- Un territoire assez peu exposé au bruit en raison d'une densité relativement faible et d'un trafic routier modeste.
- Des trafic ferroviaires et aériens peu impactant

Faiblesses :

- La RN 57 traversant la zone la plus dense du territoire en creux de vallée

Enjeux :

- Limiter les impacts du bruit en périphérie de la RN57

- **Pollution lumineuse**

Atouts :

- Environ 2/3 des collectivités engagées dans une démarche de maîtrise des consommations énergétiques liées à l'éclairage public (économie d'énergie et extinction)
- Des premières actions de sensibilisation à la problématique ont été initiées dans le cadre du Plan Climat et par le Planétarium d'Epinal
- Le Planétarium d'Epinal est un acteur reconnu au niveau régional et national, dont le réseau et l'implication sur plusieurs projets de recherche scientifique peut s'avérer un atout

Faiblesses :

- Manque de cohérence entre communes dans l'extinction de l'éclairage public, qui peut créer un risque routier
- L'action des collectivités pour limiter la pollution lumineuse n'est pas souvent suivie par les acteurs privés
- L'éclairage des bâtiments patrimoniaux est généralement source de pollution lumineuse et se traduit par un fort impact pour la biodiversité (notamment pour les rapaces nocturnes et les chauve-souris)

Enjeux :

- Associer à l'implication des collectivités en faveur de la maîtrise de l'énergie en éclairage public, une dimension environnementale pour limiter l'impact sur la biodiversité (perspective de trame sombre, associée aux trames vertes et bleues du SCoT)
- Impliquer les entreprises privées à la lutte contre la pollution lumineuse
- Rendre cohérentes les mesures des acteurs publics

AXE VII : PERSPECTIVES

7.1

LE PAYSAGE AU CŒUR DES ENJEUX D'ATTRACTIVITE DU TERRITOIRE

7.2

LE NECESSAIRE EQUILIBRE ENTRE LA PRODUCTION DE GRANULATS ET LES FUTURS BESOINS

7.3

L'EAU, UNE RESSOURCE AU CŒUR DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

7.4

DES ESPACES NATURELS PATRIMONIAUX A PRESERVER

7.5

LA TRAME VERTE ET BLEUE, UN MAILLAGE ECOLOGIQUE DENSE ET RICHE

7.6

LA REMISE EN ETAT DES CARRIERES, UN ENJEU PRIMORDIAL POUR LA TVB

7.7

LA TVB, UN OUTIL POUR CONCILIER DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES ET PRESERVATION DES MILIEUX NATURELS, FORESTIERS ET AGRICOLES

7.8

PLANIFIER UNE DIMINUTION DE L'EXPOSITION AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES

7.9

POLLUTION LUMINEUSE

7.10

RISQUES

7.11

BRUIT

7. Perspectives

7.1 Le paysage au cœur des enjeux d'attractivité du territoire

Même s'il convient de maintenir les spécificités paysagères de chaque entité, de nombreuses préconisations sont transversales à tout le territoire. Ainsi, les préconisations du précédent SCoT que sont :

- **la lutte contre le mitage,**
- **le maintien des coupures vertes paysagères entre les agglomérations,**
- **la requalification du patrimoine industriel,**
- **et la protection des lisières forestières**

restent des enjeux forts. La lutte contre le mitage, notamment dans la Vôge s'est réalisée en accord avec le paysage traditionnel de cette entité en limitant l'urbanisation le long des routes et en permettant aux communes concernées de réfléchir à la polarisios de leurs centres. Maintenant il sera nécessaire **d'engager de réelles réflexions concernant les entrées de ville**, et pas seulement dans la Vôge, mais sur tout le SCoT, notamment sur les secteurs en périurbanisation d'Epinal. Il sera alors possible de maintenir l'identité des villages et d'engager un renouvellement urbain sur tout le territoire, appuyé par une requalification des friches industrielles conformément à l'étude du SCoT. Les futures urbanisations devront prendre en compte la place de l'eau et la requalification des espaces publics.

En ce qui concerne les espaces non-urbains où le SCoT a peu d'emprise, il a été constaté que de nombreux bosquets et ripisylves avaient disparu ces dernières années. **Un plan d'action pourrait être réfléchi pour préserver ces éléments remarquables du paysage en accord avec les réflexions sur la trame verte et bleue**.

Enfin, certains éléments sensibles du paysage pourraient bénéficier de mesures spécifiques, toujours en accord avec la trame verte et bleu, notamment **les vergers sur lesquels il conviendra d'être particulièrement vigilent afin de trouver un équilibre pour que ces derniers ne pâtissent pas de la densification urbaine.**

7.2 Le nécessaire équilibre entre la production de granulats et les futurs besoins

Les perspectives de **diminution de la construction neuve** pour le SCoT des Vosges Centrales pour les prochaines années couplées aux **objectifs d'utilisation de matériaux de substitution** induisent un **besoin en extraction de granulat plus faible** que les tendances passées.

Aujourd'hui, **la production par habitant programmée est déjà supérieure aux besoins**. Plusieurs autorisations d'exploitations de carrières et de gravières arriveront à terme avant 2024 et la prochaine révision du SCoT. Si ces autorisations ne sont pas renouvelées, les besoins estimés en granulats du territoire seront tout de même couverts à cette date, et ce sans compter les matériaux de substitutions.

La Vallée de la Moselle étant un enjeu important, tant pour l'urbanisme, que pour l'environnement, **il est recommandé de ne pas ouvrir de nouveaux sites d'extraction ni**

d'agrandir les sites en activité ou déjà programmés avant une révision du Schéma Départemental des Carrières qui fournira des données et des perspectives à jour.

7.3 L'eau, une ressource au cœur de l'aménagement du territoire

La qualité des eaux de surface est à surveiller, notamment dans la vallée de la Moselle. Les aménagements (carrières), les pollutions (agricole, urbaine et industrielle) et l'urbanisation ont particulièrement impacté cet espace d'approvisionnement en eau potable et d'intérêt écologique majeur. Les zones humides du territoire sont aujourd'hui mieux connues qu'en 2007, ce sera un enjeu à prendre en compte lors des projets et des zones à urbaniser dans le nouveau SCoT.

La qualité de l'eau potable est jugée plutôt « bonne » sur le territoire, attention tout de même à des **problèmes ponctuels liés à la gestion en régies de certaines communes** ainsi qu'à un réseau d'alimentation vieillissant qui entraine des coûts importants pour la collectivité. A l'avenir, **la nécessité de regrouper les compétences en eaux potables à l'échelle des communautés de communes (au minimum pour les communes en régies) devra être abordée**. De plus, **le secteur de la nappe des GTI ressort comme un secteur à enjeux**, notamment sur la question des prélèvements en eau potable supérieurs au renouvellement de la ressource. Le SCoT devra être particulièrement vigilant aux prescriptions du futur SDAGE.

De nombreux aménagements coûteux dans le domaine de l'assainissement ont été réalisés ou engagés depuis 2007 sur le territoire (6 nouvelles stations d'épuration et 5 en projets). Si la majeure partie de ces actions ont contribué à diminuer les pollutions des eaux du territoire (conformément aux plans d'actions des SDAGE) les coûts pour la collectivité ont été importants. **Il sera judicieux à l'avenir d'allier lutte contre les pollutions grâce à l'amélioration des dispositifs d'assainissement avec la construction neuve**, notamment dans les petites communes périphériques des pôles qui ne disposent pas encore de système d'assainissement collectif. La mise en place d'une base de données harmonisée sur le territoire concernant l'assainissement serait un atout important pour hiérarchiser dans le temps l'urbanisation dans certains secteurs.

7.4 Des espaces naturels patrimoniaux à préserver

Le territoire des Vosges Centrales est assez peu couvert par des zonages règlementaires pour la protection de la biodiversité par rapport à d'autres territoire mais il existe de nombreux sites ou espaces reconnus pour leur intérêt écologique à travers tous les territoires (zones humides, zones d'inventaires…). Reconnaître et **mettre en valeur ce patrimoine non règlementaire**, sans pour autant le sanctuariser à tout prix, devrait permettre une meilleure visibilité auprès du public sur les enjeux écologiques et contribuer à sa préservation.

7.5 La trame verte et bleue, un maillage écologique dense et riche

La trame verte du territoire s'articule surtout autour des grands massifs forestiers, des milieux prairiaux et des vallées alluviales des Vosges Centrales. De grands zones d'enjeux se détachent clairement en fonction de leurs sous-trames associées. Ainsi **la vallée de la Moselle**, au cœur des pressions anthropiques et véritable colonne vertébrales de la trame bleue apparait comme un enjeu central à la préservation des continuités écologiques du territoire où des arbitrages avec le développement économique et résidentiel devront être effectués. **Les plateaux calcaires du Nord-Ouest** sont concernés par la sous-trame des milieux ouvert et thermophile et prairiaux de transition grâce à un fonctionnement rural traditionnel qu'il faudra préserver de la rurbanisation amorcée ces dernières années. **La Vôge au Sud** apparait comme une mosaïque de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques pour les milieux humides, forestiers et prairiaux de transition, la particularité de l'urbanisation en hameaux de ce secteur devra surement s'adapter pour permettre à ce maillage écologique de perdurer et de se restaurer. Enfin **la sous-trame forestière** liée aux grandes forêts de Charmes, d'Epinal, de Rambervillers, de la Vôge et du Nord de Dompaire **et la sous-trame des milieux prairiaux de transition forment un maillage uniformément rependu sur le territoire** ce qui demandera une vigilance sur chaque commune du territoire pour que le fonctionnement de ces espaces puisse s'accorder avec la préservation de la biodiversité.

La Qualité de l'eau du territoire, **l'importance des zones humides** pour la continuité écologique mais aussi pour leurs autres vertus écologiques, et les enjeux **de continuité physique des cours d'eau** devront eux aussi figurer au cœur des préoccupations du SCoT des Vosges Centrales.

7.6 La remise en état des carrières, un enjeu primordial pour la TVB

Il a été démontré dans d'autre territoire que certaines gravières et carrières peuvent avoir un effet bénéfique sur la biodiversité après une remise en état réfléchie et cohérente avec le milieu. Cependant, pendant la période d'exploitation d'un site, c'est débord une destruction et une fragmentation des habitats pour la biodiversité qui intervient mais aussi des perturbations avérées pour les espèces qui avaient l'habitude de nicher, se nourrir ou même se déplacer à la place ou à proximité des sites d'exploitation. Et bien que l'exploitation d'une gravière ne soit généralement qu'une parenthèse physique car après la période d'exploitation intervient **une remise en état. Ces dernières ne correspondent pas forcément à l'occupation du sol existante avant exploitation** et ce pour des raisons économiques et techniques que l'on ne peut ignorer (Le manque de remblais disponible à proximité des sites d'extraction de la Moselle compromet les possibilités de remise en état initial agricole ou forestier si le gisement a été exploité en profondeur). Ainsi il apparait primordial d'engager des réflexions en amont des autorisations de carrières qui d'aventure pourraient se situer sur des espaces identifiés comme appartenant à la trame verte et bleue ou sur des espaces agricoles sensibles afin que les remises en état soient cohérentes avec l'ensemble du territoire des Vosges Centrales.

7.7 La TVB, un outil pour concilier développement des énergies renouvelables et préservation des milieux naturels, forestiers et agricoles.

Le développement des énergies renouvelables passe par la création ou la mise aux normes d'infrastructure et la mise en place de nouveaux modes d'utilisation des ressources des Vosges Centrales.

Ainsi, le développement de l'énergie éolienne et solaire au sol devrait permettre la création de plusieurs parcs sur le territoire, or si l'implantation de ce genre d'infrastructure répond à des normes strictes, avec des espaces exclus règlementairement, un certain nombre d'espaces naturels, forestiers, agricole sensibles ou de contraintes environnementales ne sont pas pris en compte dans les règles existantes. L'affinage de la connaissance du maillage écologique du territoire grâce notamment à la trame verte et bleue, peut ainsi être un outil d'aide à la décision important pour concilier, au niveau du SCoT, l'implantation de ces genres d'infrastructure, comme le suggère la carte ci-dessus, avec les enjeux paysagers et de biodiversité. **Les zones Natura 2000**, pour leur caractère naturel avéré **devraient être exclues des sites potentiels pour l'implantation de parc éolien ou solaire au sol**. **Les centrales solaires au sol** devraient s'implanter prioritairement **en dehors des réservoirs de biodiversité, des zones forestières ainsi que des zones agricoles non compatibles** avec ce type d'installation. **La réhabilitation des anciens barrages à potentiel électriques** pourrait être profitable à la mise aux normes pour permettre le passage des espèces aquatiques et la continuité sédimentaire. L**'aquathermie devraient éviter tant que possible les périmètres de captage d'eau potable ainsi que les zones humides**. L'approvisionnement pour le **bois-énergie** devrait mettre en place une **gestion plus raisonnée de la ressource, notamment dans les espaces sensibles que sont les ripisylves**. Et enfin les **parcs éoliens devraient prendre en compte les sensibilités spécifiques liées aux grands migrateurs comme le Milan royal, la cigogne noire et les chiroptères**.

7.8 Planifier une diminution de l'exposition aux risques technologiques

Pour pallier ce type de risques, il est nécessaire de former toutes les personnes qui interviennent dans le transport de matières dangereuses mais aussi veiller au respect des règles de circulation *(vitesse, stationnement, itinéraires, déviations du centre-ville, arrêté préfectoral interdisant la traversée par les poids lourds au cas par cas)*. Cela nécessite une surveillance efficace afin de limiter les dégâts.

Le diagnostic montre qu'il est nécessaire d'équiper les communes exposées au risque de matériels sophistiqués afin de renforcer la surveillance et l'alerte de la population.

7.9 Pollution lumineuse

Plusieurs communes pratiquent l'extinction de l'éclairage public et tentent de maîtriser leur consommation énergétique associée par des mesures d'économies d'énergie en la matière. Pour assurer la sécurité routière, des biens et des personnes et pour limiter les impacts économiques et environnementaux de l'éclairage public, une cohérence pourrait être trouvée dans les mesures prises par les communes.

7.10 Risques

- ✓ **Risques technologiques et de transport de matières dangereuses :**

Le SCoT des Vosges Centrales est assez peu impacté par ces risques, seules les communes de Thaon-les-Vosges et Golbey sont réellement concernées mais il s'agit de risques biens encadrés par la législation en vigueur. Néanmoins, il conviendra de rester vigilent sur la zone impactée par le PPRT (Total Gaz) qui englobe une grande partie du site de la CNIM.

- ✓ **Risques liés aux sites et sols pollués :**

L'étude sur les friches réalisée par le SCoT des Vosges Centrales a complété les connaissances concernant les principaux sites pollués du territoire. Néanmoins, une approche plus fine pourrait être considérée à l'échelle communale pour affiner la connaissance des anciens sites pollués. Cela sera particulièrement important dans les cœurs de villes, là où l'urbanisation des anciennes dents creuses sera favorisée.

- ✓ **Risques naturels :**

Les risques sismiques impactent peu le territoire, en revanche les risques liés aux retraits/gonflements d'argiles concernent de manière significative la partie Nord-Ouest des Vosges Centrales. Le changement climatique devrait accentuer ce risque dans les prochaines années, ainsi l'amélioration de la connaissance ainsi que la prise de mesures adaptées sont un enjeu fort de l'aménagement du territoire.

Le risque lié au débordement des cours d'eau est de mieux en mieux pris en compte d'un point de vue technique et législatif. Un nouveau PPRI est mis en place sur la commune de Fontenoy le Château et les principaux cours d'eau du SCoT sont déjà concernés par des PPRI. Néanmoins, là où il n'existe pas de PPRI, le principe de précaution devra s'appliqué strictement à partir des connaissances (modélisation de crues, zones sensibles aux remontées de nappes) disponibles sur ces espaces.

(Sources : DREAL Lorraine, ARS, DDT 88, LOANA- Réalisation SCoT des Vosges Centrales – Mars 2019)

Le risque de rupture de barrage de Bouzey a été assez peu pris en compte ces dernières années et la vulnérabilité du territoire concerné a été augmentée. Il serait nécessaire que les communes concernées établissent un plan d'aménagement commun concernant l'urbanisation pour ce territoire.

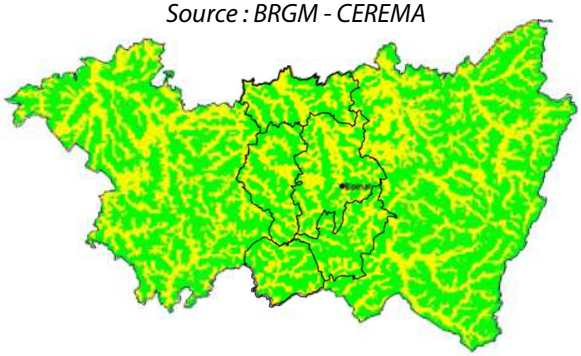
Enfin l'étude du SCoT concernant le ruissellement a permis une approche complète de ce risque sur le territoire. Il conviendrait maintenant de donner plus de visibilité spatiale à cette étude sur l'ensemble du territoire, notamment sur les espaces urbanisables, et de la compléter sur les communes du Secteur de Dompaire qui ont rejoint le périmètre du SCoT en 2014.

- **Risques liés au forage pour la géothermie de minime importance**

Comme l'illustrent les cartes ci-dessous produites par l'Etat, **seule une partie mineure du territoire présente un risque fort pour le forage**, notamment la partie Nord-Ouest qui cumule un risque d'affaissement/surrection lié aux niveaux évapocritiques. Dans la partie Nord du SCoT, le forage est soumis à autorisation, plutôt qu'à une simple déclaration.

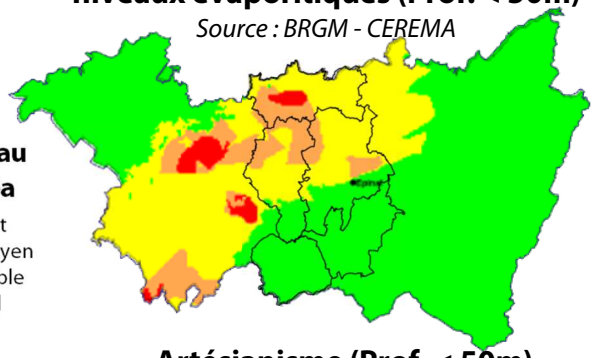
Remontée de nappes

Source : BRGM - CEREMA



Affaissement/surrection lié aux niveaux évaporitiques (Prof. < 50m)

Source : BRGM - CEREMA

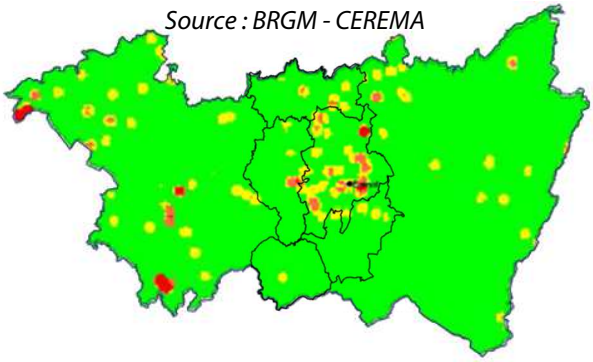


Niveau d'aléa

- Fort
- Moyen
- Faible
- Nul

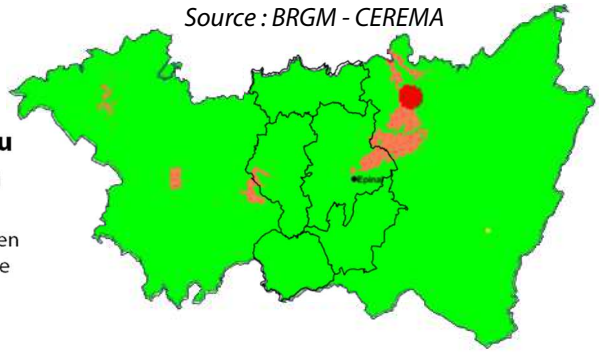
Affaissement/effondrement liés aux cavités

Source : BRGM - CEREMA



Artésianisme (Prof. < 50m)

Source : BRGM - CEREMA

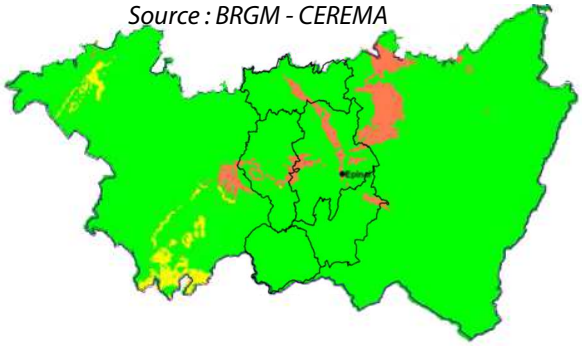


Niveau d'aléa

- Fort
- Moyen
- Faible
- Nul

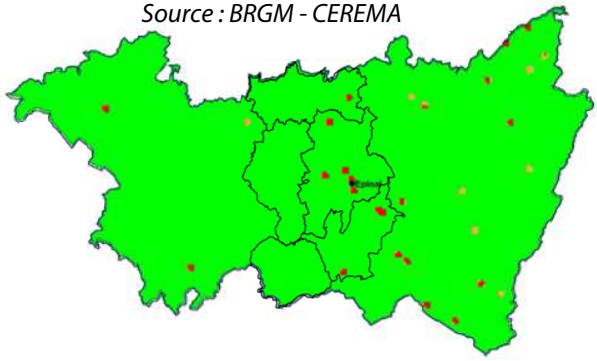
Mise en communication d'aquifères (Prof. < 50m)

Source : BRGM - CEREMA



Pollution des sols et des nappes (Prof. < 50m)

Source : BRGM - CEREMA



Niveau d'aléa

- Fort
- Moyen
- Faible
- Nul

7.11 Bruit

La mise en œuvre du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement d'Epinal et la révision du classement des infrastructures bruyantes vont permettre dans les années à venir de disposer d'éléments permettant de réduire le nombre d'habitants exposés aux nuisances acoustiques. Ainsi, dans l'élaboration de ces politiques d'aménagement du territoire, la nuisance sonore est l'une des problématiques à prendre en compte dans le milieu urbain.

La prise en compte de la nuisance sonore dans l'aménagement du territoire nécessite :

- ✓ d'avoir une meilleure connaissance de l'environnement sonore, notamment par rapport aux différentes sources du territoire que sont les réseaux routiers, ferroviaires, aériens et les activités industrielles,
- ✓ d'établir un plan d'action sur cette base pour prendre en compte la problématique du bruit dans les futurs projets d'aménagements.

GLOSSAIRE

DEFINITIONS :

ZNIEFF : Du point de vue juridique, le zonage ZNIEFF reste un inventaire de connaissance du patrimoine naturel. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe : une zone inventoriée ne bénéficie d'aucune protection règlementaire. En revanche, il convient de veiller dans ces zones à la présence hautement probable d'espèces et d'habitats protégés pour lesquels il existe une règlementation stricte. En pratique, la désignation d'un secteur en ZNIEFF limite les possibilités de développement urbain, les contraintes en ZNIEFF de type I étant fortes (plus modérées en ZNIEFF II). Dans le cadre de l'élaboration de documents d'urbanisme, la jurisprudence rappelle que l'existence d'une ZNIEFF n'est pas de nature à interdire tout aménagement. Cependant, la présence d'une ZNIEFF est un élément révélateur d'un intérêt biologique et, par conséquent, peut constituer un indice pour le juge lorsqu'il doit apprécier la légalité d'un acte administratif au regard des dispositions législatives et règlementaires relatives aux espèces et aux espaces.

NATURA 2000 : Afin de maintenir les espèces et les milieux naturels rares et menacés à l'échelle européenne, l'Union Européenne a décidé de mettre en place le réseau Natura 2000. La transcription de ce réseau en droit français a donné lieu à la création de Zones de Protections Spéciales (ZPS), issues de la Directive Oiseaux, et de Zones Spéciales de Conservation (ZSC), issues de la Directive Habitat Faune Flore.

Ces sites bénéficient d'une protection renforcée : tout projet susceptible de leur porter atteinte doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences. De plus, ces sites disposent ou disposeront à terme d'un Document d'Objectifs (DOCOB) qui précise les activités et/ou occupations du sol interdites, réglementées ou favorisées.

Zones humides : L'article L. 211-14 du Code de l'environnement définit les zones humides comme suit : « on entend par zones humides, les 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 ».

L'article R. 211-108 du même code précise que « les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir des listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide ».

Zones de Répartition des Eaux : Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE), définies dans le décret du 29 avril 1994, comprennent les bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques et systèmes aquifères où est constatée une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Elles sont définies afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau. Les seuils d'autorisation ou de déclaration des prélèvements y sont plus contraignants. Dans chaque département concerné, la liste de communes incluses dans une Zones de Répartition des Eaux est constatée par arrêté préfectoral. (Source : Eaufrance)

L'Aire d'Alimentation des Captages (AAC) : Elle constitue le territoire de « capture » des eaux qui seront prélevées sur le ou les ouvrages. Plus vaste que les périmètres de protection, il s'agit du lieu de tous les écoulements susceptibles d'atteindre le captage (impluvium physique).

L'exhaustivité de cette aire permet de lutter contre tout signal de pollution continu (sans notion de temps) et/ou diffus pouvant atteindre le captage dans les conditions d'exploitation qui lui sont propres. (Source : DREAL Rhône-Alpes)

L'équivalent-habitant : Il s'agit d'une unité de mesure définie en France par l'article R2224-6 du comme la charge organique biodégradable ayant une demande biologique en oxygène en cinq jours (DBO5) de 60 grammes d'oxygène par jour.

PPRI : La loi n° 95-101 du 02 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement a institué les Plans de Prévention des Risques (PPR) conformément au Code de l'Environnement. Les lois n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relatives à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et n° 2004-811 du 13 août 2004 dite loi de modernisation de la sécurité civile ont renforcé l'outil PPR et les obligations d'information des citoyens. La circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables (complétée par celle du 24 avril 1996) a défini notamment les objectifs suivants :

- **interdire** les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement et les limiter dans les autres zones inondables ;
- **préserver** les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques dans les zones situées en amont et en aval ;
- **sauvegarder** l'équilibre des milieux dépendants des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées.

8. Annexes

8.1 Méthodologie de calcul des émissions atmosphériques

En 2014, Air Lorraine a mis à jour ses bilans des émissions et des consommations énergétiques pour les années 2002, 2006, 2010 et 2012, basés sur une méthodologie partagée à l'échelle nationale.

L'inventaire des émissions de polluants dans l'atmosphère et des consommations énergétiques associées, consiste en un recensement des substances polluantes sur un territoire, pendant une période de temps donnée. Une fois la spatialisation de l'inventaire réalisée, il prend alors la dénomination de cadastre des émissions.

La méthodologie appliquée ici est en grande majorité conforme au guide méthodologique rédigé par le PCIT (Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux) qui intègre le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), la Fédération Atmo-France, le CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique) et l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques). Ce guide est disponible sur le site Internet du Ministère de l'Environnement.

Les émissions sont découpées en plus de 400 activités polluantes anthropiques et naturelles, afin de réaliser les calculs, puis regroupées sous forme de grands secteurs SECTEN (SECTeurs économiques et ENergie) tels que : industrie, résidentiel/tertiaire, agriculture, branche énergie, transport routier et autres transports.

48 substances sont inventoriées à l'échelle communale et pour toute la région. On retrouve entre autres, les gaz à effet de serre (CO_2, CH_4, N_2O…) qui permettent de calculer le PRG (Potentiel de Réchauffement Global), les particules en suspension dans l'air, les gaz acidifiants et les précurseurs de l'ozone (SO_2, NO_X, HCl, NH_3, COVNM…), les composés organiques cancérogènes (benzène, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, dioxines et furanes…), les métaux lourds (arsenic, cadmium, nickel, plomb…). Seules quelques principales substances sont présentées dans ce rapport, une liste complète est disponible en fin de rapport.

En fonction des données d'entrée disponibles, deux approches sont utilisées afin de parvenir à une consommation communale.



L'approche Bottom/Up est utilisée de préférence si l'on dispose de données fines. Ces données sont agrégées à l'échelle communale. Un bouclage énergétique est éventuellement réalisé en fin de calcul pour retomber sur les consommations régionales et assurer la cohérence des résultats. En cas d'absence de données fines, on utilisera la méthode Top/Down qui est une désagrégation des données régionales en données communales à l'aide de clés de répartition qui peuvent provenir d'autres données.

8.2 Pratiques et usages sur la biodiversité des activités humaines

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des activités humaines recensées sur le territoire et analyse les effets des pratiques et usages sur la biodiversité.

Activités	*Pratiques*	*Exemples d'effets négatifs généraux sur la biodiversité*	*Exemples d'effets positifs généraux sur la biodiversité*
Urbanisation	Création de zones d'habitat, de zones économiques ou autres espaces anthropisés	Destruction des espaces naturels et agricoles, habitats d'espèces ; lisière forestière trop entretenue et reculée pour gain de place (règle des 30 m du SCoT)	
	Eclairage public	Perturbation des espèces, fragmentation des habitats	
	Projets d'infrastructures routières	Destruction d'habitat d'espèces, fragmentation des habitats	
Aménagement foncier		Disparition des éléments linéaires donc perturbation du déplacement des espèces	
Energie	Parc éolien	Mortalité par collision	
	Centrales hydroélectriques	Discontinuité écologique si absence de passe à poissons	
	Exploitation des ripisylves et haies pour le bois énergie	Si non raisonnée : mise en lumière rapide et massive du cours d'eau par la coupe de la ripisylve ; Perte de diversité, action notamment préjudiciable aux espèces cavernicoles ; perturbation de la continuité écologique	
	Transport d'électricité	Mortalité par collision avec les câbles électriques à haute tension, électrocution sur les pylônes à moyenne et basse tension	
Carrières	Extraction de matériaux	Dérangement ; entrave au déplacement des espèces	Création d'habitat favorable après exploitation
Activités agricoles	Maintien des espaces herbagers (non transformation en culture ou en plantation forestière)		Conservation d'habitats d'espèces (sites de reproduction et aires d'alimentation)
	Entretien de l'ouverture des milieux par le pastoralisme[37], la fauche ou le débroussaillage (limitation ou contrôle de l'enfrichement)		Maintien de conditions favorables aux espèces inféodées aux milieux ouverts (lutte contre l'enfrichement naturel)
	Retournement de prairies	Disparition d'habitat d'espèces	
	Fertilisation	Appauvrissement des communautés végétales composant les prairies, et donc des cortèges d'insectes, et donc des oiseaux insectivores Evolution rapide de la structure et de la densité des couverts herbacés pouvant diminuer l'accessibilité des ressources alimentaires et empêcher les déplacements au sein des couverts trop hauts	
	Pâturage	Dégradation des milieux en cas de surpâturage	Ressources alimentaires pour les espèces insectivores : insectes coprophages et liés au bétail Zones de chasse pour les rapaces notamment Maintien de milieux herbacés ras
	Fauche	Fauche précoce très impactante sur les jeunes d'espèces d'oiseaux prairiaux, sur la flore, sur les insectes	Fauche tardive permettant l'envol des nichées, la dissémination des graines, la reproduction des insectes, etc.

37 L'élevage pastoral est un système extensif, où les troupeaux pâturent sur de grandes étendues. Pour cela, ils sont déplacés suivant les saisons pour laisser à la végétation le temps de repousser.

Activités	*Pratiques*	*Exemples d'effets négatifs généraux sur la biodiversité*	*Exemples d'effets positifs généraux sur la biodiversité*
	Arrachage des haies, des arbres isolés, des bosquets, des forêts de moins de 4 ha d'un seul tenant	Diminution des capacités d'accueil des milieux pour les espèces liées au bocage (zones refuges, disponibilités en proies…) et milieux forestiers	
	Création et maintien de jachères et de haies		Création et maintien de terrain de chasse et de sites de reproduction
	Traitements phytosanitaires	Diminution des insectes et des ressources alimentaires pour les insectivores ; Empoisonnement, stérilité	
	Moissons précoces	Destruction des nichées s'il y en a	
	Monoculture	Limitation des niches écologiques[38] et des espaces de reproduction	
Sylviculture	A l'échelle du massif forestier, rajeunissement (phase de régénération) et homogénéisation des boisements ; Enrésinement[39]	Disparition d'habitats d'espèces	
	Diminution des surfaces en vieux arbres, arbres à loges et bois morts	Disparition d'habitats d'espèces	
	Coupe rase	Fragmentation des habitats	Création d'un effet lisière bénéfique à certaines espèces
	Création de cloisonnement (végétation basse < 4-6 m)	Destruction de nichées si entretiens estivaux	Création d'habitat favorable pour d'autres espèces
	Maintien d'arbres sénescents/morts et d'îlots de sénescence		Conservation d'arbres à cavités et dépérissants (sites de reproduction, alimentation)
	Travaux en période de reproduction	Destruction de jeunes, dérangement pouvant conduire à l'abandon des nids (rapaces)	
Activités de loisirs	Chasse, pêche, randonnée pédestre, VTT, motos, quads ramassage de champignons, jonquilles…	Dérangement par la fréquentation si non adaptation des pratiques à la sensibilité du milieu et des espèces ; piétinement	
Initiation à l'environnement	Sortie Nature/Activités de découverte	Dérangement	Meilleure prise en compte des espèces par les acteurs locaux
Entretien des cours d'eau	Entretien des ripisylves Restauration des habitats rivulaires	Destruction de jeunes possibles lors de travaux en période de reproduction	Restauration d'habitats d'espèces, Stabilité des berges
	Effacement d'ouvrages		Amélioration de la qualité des milieux aquatiques, restauration de la continuité écologique

38 Espaces occupés par une espèce (comprend aussi bien son habitat que son aire d'alimentation) ; la présence de niches écologiques variées et nombreuses constituent un critère essentiel pour que la biodiversité locale soit riche.

39 Processus naturel ou artificiel par lequel, dans une forêt, les feuillus sont remplacés par des résineux.

SCOT
Schéma de Cohérence Territoriale
SYNDICAT MIXTE
DU SCOT DES
VOSGES CENTRALES

SYNDICAT MIXTE DU SCOT DES VOSGES CENTRALES
4 Rue Louis Meyer - 88 190 GOLBEY
Tél. : 03 29 32 47 96
Mail : syndicat@scot-vosges-centrales.fr
www.scot-vosges-centrales.fr

| janvier 2020