



Diagnostic



Mai 2019



COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
VAL DE MORTEAU

Elaboration du PCAET

Diagnostic

CC du Val de Morneau



Document approuvé par délibération du Conseil Communautaire en date du 22 février 2023



MOSAÏQUE
ENVIRONNEMENT
Conseil & Expertise

mosaïque-environnement.com

Rédaction : Gaël LAMBERTHOD, Estelle DUBOIS, Edith PRIMAT

Cartographie : Ludivine CHENAUX, Edith PRIMAT, Estelle DUBOIS

Photo de couverture : Mosaïque Environnement©



Agence Mosaïque Environnement

111 rue du 1er Mars 1943 - 69100 Villeurbanne tél. 04.78.03.18.18 - fax 04.78.03.71.51

agence@mosaique-environnement.com - www.mosaique-environnement.com

SCOP à capital variable – RCS 418 353 439 LYON



Sommaire

Chapitre I. Eléments de contexte	1
I.A. La Communauté de communes du Val de Morteau	3
I.B. La démarche « Climat » de la CC Val de Morteau	5
I.C. Les données employées	6
Chapitre II. Diagnostic Air-Energie-Climat	7
II.A. La consommation d'énergie.....	9
II.A.1. Industrie	15
II.A.2. Transports routiers	17
II.A.3. Résidentiel	21
II.A.4. Tertiaire	26
II.A.5. Agriculture.....	27
II.A.6. Focus sur l'éclairage public et les pollutions lumineuses.....	28
II.B. Le potentiel de maîtrise de la demande en énergie	29
II.B.1. Potentiel global en économie d'énergie et gisement d'économie.....	29
II.B.2. Résidentiel	30
II.B.3. Tertiaire	32
II.B.4. Transport	33
II.B.5. Industrie	36
II.B.6. Agriculture.....	36
II.C. La production d'énergie renouvelable.....	37
II.C.1. Etat des lieux de la production	37
II.D. Potentiel en ENR	41
II.D.1. Mobilisation des gisements	42
II.D.2. Biogaz :	43
II.D.3. Bois énergie.....	46
II.D.4. L'énergie solaire	49
II.D.5. Géothermie.....	51
II.D.6. Eolien	52
II.D.7. Hydraulique.....	53
II.E. La facture énergétique du territoire et le coût de l'inaction	54
II.E.1. La facture énergétique du territoire	54
II.E.2. Le coût de l'inaction	57
II.F. Les réseaux de transport et de distribution d'énergie.....	60

II.F.1.	Le réseau électrique	60
II.F.2.	Le réseau de gaz.....	63
II.F.3.	Réseau de chaleur.....	66
II.G.	Les émissions de GES	69
II.G.1.	L'industrie	73
II.G.2.	Transport routier.....	74
II.G.3.	Résidentiel.....	75
II.G.4.	Tertiaire	77
II.G.5.	Agriculture.....	77
II.H.	Le potentiel de réduction des émissions de GES.....	79
II.H.1.	Gisement lié aux économies d'énergie	81
II.H.2.	Gisement lié à la production d'énergie renouvelable locale	82
II.H.3.	Gisement « émissions agricoles non énergétique »	83
II.I.	Les puits de carbone	84
II.I.1.	Stockage	85
II.I.2.	Flux de carbone	86
II.J.	La qualité de l'air.....	88
II.J.1.	Dispositif de surveillance :	89
II.J.2.	Les polluants sur le territoire	90
II.K.	Le potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques	100
II.L.	La vulnérabilité au changement climatique.....	102
II.L.1.	Les enjeux du changement climatique	103
II.L.2.	Rappel méthodologique	103
II.L.3.	Cadrage de l'étude	105
II.L.4.	Terminologie du changement climatique	105
II.L.5.	Domaines prioritaires de l'étude	105
II.M.	Exposition du territoire aux événements climatiques passés.....	106
II.M.1.	Analyse des arrêtés de catastrophe naturelle	106
II.M.2.	Etude du temps futur	107
Chapitre III.	Etat initial de l'environnement	124
III.A.	Les unités topographiques.....	126
III.B.	L'occupation des sols et la consommation de l'espace	129
III.B.1.	L'occupation des sols	130
III.B.2.	Evolution de l'occupation des sols et consommation d'espace	133
III.C.	Ressource en eau et milieux aquatiques.....	136
III.C.1.	Les politiques publiques de l'eau	136

III.C.2.	Hydrogéologie : caractéristiques et état des masses d'eau souterraines	141
III.C.3.	Masses d'eau superficielles.....	143
III.C.4.	Alimentation en eau potable.....	146
III.C.5.	Assainissement.....	153
III.C.6.	Evolutions tendanciennes liées au changement climatique	159
III.D.	Milieus naturels et biodiversité.....	160
III.D.1.	Aperçu des grands types de milieux du territoire	161
III.D.2.	Inventaires du patrimoine naturel.....	162
III.D.3.	Trame verte et bleue	171
III.D.4.	Evolutions tendanciennes liées au changement climatique	185
III.E.	Paysage et patrimoine	186
III.E.1.	Les unités paysagères.....	187
III.E.2.	Le patrimoine bâti protégé	192
III.F.	Risques naturels et technologiques.....	196
III.F.1.	Risques naturels	197
III.F.2.	Risques technologiques.....	201
III.F.3.	Evolutions tendanciennes liées au changement climatique	204
III.G.	Nuisances et pollutions	205
III.G.1.	Nuisances sonores.....	206
III.G.2.	Pollution des sols.....	207
III.G.3.	Déchets	210
III.H.	Santé et PCAET	216
III.H.1.	Santé environnement	216
III.I.	Synthèse des enjeux et priorisation des thématiques pour l'évaluation du PCAET .	218
Chapitre IV.	Récapitulatif des enjeux du PCAET de la CC Val de Morteau	221

Table des cartes

Carte 1 : consommations énergétiques par communes et habitants.....	11
Carte 2 : consommations énergétiques par communes et secteurs.....	12
Carte 3 : consommations du secteur industriel par commune.....	16
Carte 4 : consommation du secteur routier par commune.....	18
Carte 5 : La fréquentation du réseau routier sur la CCVM.....	19
Carte 6 : Les poids lourds au sein du réseau routier.....	20
Carte 7 : consommation d'énergie du résidentiel par commune et par habitant.....	23
Carte 8 : part des types de logements par commune.....	24
Carte 9 : modes de chauffage par commune.....	25
Carte 10 : répartition des types d'établissements par commune.....	26
Carte 11: pollution lumineuse - Source : Lightpollutionmap.info.....	28
Carte 12 : potentiel de production en bois énergie - localisation des ressources.....	39
Carte 13 : captial sur pied total en bois - source plan d'approvisionnement du PETR Horloger.....	46
Carte 14 : gisements en bois énergie - localisation des ressources.....	47
Carte 15 : potentiel en géothermie - Source : géothermie.perspectives.....	51
Carte 16 : potentiel éolien.....	52
Carte 17 : réseau de gaz (GRDF).....	63
Carte 18 : potentiel de développement du réseau de gaz.....	65
Carte 19 : besoin en chaleur du territoire.....	67
Carte 20 : potentiel de développement de réseaux de chaleur.....	68
Carte 21 : émissions de GES par secteur et par commune.....	72
Carte 22 : émissions de GES par commune, par habitant et part des modes de chauffage.....	76
Carte 23 : espaces puits de carbone.....	87
Carte n°1. Milieux séquestrant du carbone.....	87
Carte 24 : concentrations en NO2 – Atmo BFC.....	93
Carte 25 : Concentrations en ozone (Atmo BFC).....	94
Carte 26 : concentrations en PM2.5 - Atmo BFC.....	95
Carte 27 : concentrations en PM10 - atmo BFC.....	95
Carte 28 : concentrations en PM10 - modélisation sur le secteur de Morteau - Atmo BFC.....	96
Carte n°2. Occupation des sols de la CCVM.....	132
Carte n°3. Périmètres de protection réglementaire et contractuelle du patrimoine naturel.....	163
Carte n°4. Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel.....	170
Carte n°5. Extrait du SDAGE RMC 2016-2021.....	175
Carte n°6. Sous-trame des milieux herbacés permanents.....	176
Carte n°7. Sous-trame de la mosaïque paysagère.....	177
Carte n°8. Sous-trame des milieux forestiers.....	178
Carte n°9. Sous-trame des milieux xériques.....	179
Carte n°10. Sous-trame des milieux humides.....	180
Carte n°11. Sous-trame des milieux aquatiques.....	181
Carte n°12. Pollution lumineuse sur le territoire.....	182
Carte n°13. Place du territoire au carrefour des agglomérations de Besançon, Neuchâtel, Lausanne.....	183
Carte n°14. Synthèse de la trame verte et bleue identifiée par le SRCE sur le territoire Val de Morteau.....	184
Carte 29 : Classement sonore du réseau routier (2021) - CC Val de Morteau (Source : DDT Doubs).....	207

Table des figures

Figure 1 : synthèse du diagnostic socio-éco du territoire	4
Figure 2 : consommations énergétiques par secteur	10
Figure 3: évolution des consommations d'énergie	13
Figure 4 évolution des consommations à climat corrigé	14
Figure 5 : consommations d'énergie par secteurs	14
Figure 6 : vecteurs d'énergie - secteur industriel	15
Figure 7 : part des modes de transport dans la consommation d'énergie	17
Figure 8 : année de construction des résidences principales	21
Figure 9 : vecteurs d'énergie consommés - secteur résidentiel	21
Figure 10 : parts des modes de chauffage.....	22
Figure 11: usages de l'énergie dans le secteur tertiaire	26
Figure 12 : vecteurs d'énergie consommés dans le secteur tertiaire	27
Figure 13 : évolution potentielle des consommations d'énergie (scénario potentiels maximums)	30
Figure 14 : année de construction des résidences principales	31
Figure 15 : énergies renouvelables produites sur le territoire	38
Figure 16 : part des ENR dans le potentiel de production	41
Figure 17 : répartition des cheptels - source Agreste	43
Figure 18 : répartition des gisements en bois énergie	46
Figure 19 : gisements dans le potentiel photovoltaïque	49
Figure 20 : comparaison consommation et production locale (outil FACETE)	54
Figure 21 : facture énergétique (outil FACETE)	55
Figure 22 : détail de la facture énergétique par habitant (outil FACETE)	55
Figure 23 : facture énergétique par secteur et usage (outil FACETE)	56
Figure 24 : scénarios de facture énergétique (outil FACETE).....	56
Figure 25 : projections du coût de l'inaction (Hellegatte & Hourcade)	57
Figure 26 : schéma du réseau électrique (ENEDIS)	60
Figure 27 : réseau électrique (RTE & ENEDIS)	61
Figure 28: émissions de GES par secteurs	70
Figure 29 : évolution des émissions de GES	70
Figure 30 : émssions de GES par habitant	71
Figure 31 : émissions de GES du secteur industriel.....	73
Figure 32 : répartition des établissements industriels par commune	73
Figure 33 : émissions de GES du secteur routier.....	74
Figure 34 : émissions de GES du secteur résidentiel	75
Figure 35 : émissions de GES du secteur agricole	78
Figure 36 : évolution potentielle des émissions de GES (scénario potentiels maximums)	80
Figure 37 : part des gisements de réduction des émissions de GES	81
Figure 38 : Répartition de l'occupation des sols sur la CCVM.....	84
Figure 39 : stocks de carbone (ALDO)	85
Figure 40 : flux de carbone (ALDO)	86
Figure 41 : répartition des émissions par polluants	91
Figure 42 : répartition des émissions par secteurs	92
Figure 43 : répartition des secteurs dans les émissions de polluants.....	92
Figure 44 : variation des niveaux de PM10 sur une journée - Atmo BFC	97
Figure 45 : France métropolitaine – Réchauffement net depuis la fin des années 80 (Source : ONERC d'après Météo France – 2013).....	103
Figure 46 : Nouveaux scénarios de référence de l'évolution du forçage radiatif sur la période 2006-2300	104
Figure 47 : Arrêtés de catastrophes naturelles – Communauté de Commune Val de Morneau entre 1982 et 2018 (source : base de données GASPARE).....	106

Table des tableaux

Tableau 1 : Potentiels en énergies renouvelables	41
Tableau 2 : capacité du poste source du territoire	62
Tableau 3 : potentiels de réduction des émissions de GES.....	79
Tableau 4 : réduction potentielle des émissions de GES sur les économies d'énergie	82
Tableau 5 : réduction potentielle des émissions de GES sur les consommations d'ENR.....	83
Tableau 6 : potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques	100
Tableau 7 : potentiel de réduction de émissions de polluants atmosphériques	100
Tableau 8 : Occupation des sols du territoire de la CCVM – Source : CLC 2012.....	131
Tableau 9 : Nombre des anciens sites industriels par commune (Source : Géorisques)	208

Table des photos

Photo n°1. Commune de Montlebon	3
Photo n°2. La vallée du Doubs – Les Combes	3
Photo n°3. Installation photovoltaïque sur la commune de Montlebon	5
Photo n°4. Prairies au premier plan et espaces boisés au second plan – photo Mosaïque	130
Photo n°1. Le Doubs (photo Mosaïque Environnement)	187
Photo n°2. Parcellaire agricole (photo Mosaïque Environnement)	187
Photo n°3. (photo Mosaïque Environnement)	188
Photo n°4. (photo Mosaïque Environnement)	188
Photo n°5. (photo Mosaïque Environnement)	189
Photo n°6. (photo Mosaïque Environnement)	189
Photo n°7. (photo Mosaïque Environnement)	190
Photo n°8. (photo Mosaïque Environnement)	190

Liste des sigles et abréviations

AASQA	Association agréée de surveillance de la qualité de l'air
ABC	Association bilan carbone
ABF	Architecte des bâtiments de France
ACV	Analyse de cycle de vie
ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ADIL	Agence départementale d'information sur le logement
AOT	Autorité organisatrice de transport
APCC	Association des professionnels en conseil carbone
BBC	Bâtiments Basse Consommation
BEPOS	Bâtiment à énergie positive
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
CC	Changement climatique
CCVM	Communauté de communes du Val de Morteau
CEE	Certificats d'économie d'énergie
Cep	Consommation d'énergie primaire
CESI	Chauffe-eau solaire individuel
CFC	Chlorofluorocarbures
CO ₂	Dioxyde de carbone, aussi appelé gaz carbonique
COS	Coefficient d'occupation des sols
COV	Composé organique volatil
CMS	Combustibles Minéraux Solides
CPE	Contrat de performance énergétique
CR	Conseil Régional
DCE	Directive cadre sur l'eau
DDT	Direction départementale des territoires
DGEC	Direction générale de l'énergie et du climat
DGPR	Direction Générale de la Prévention des Risques
DPE	Diagnostic de performance énergétique
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
ECS	Eau chaude sanitaire
EDF	Electricité de France
EnR	Energies renouvelables
EnRT	Energies renouvelables thermiques
Ef	Energie finale
EIE	Espace Info Energie
Ep	Energie primaire
EPCI	Etablissement public de coopération intercommunale
GART	Groupement des autorités responsables de transport
GDF	Gaz de France
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GrDF	Gaz réseau distribution France
GWh	Gigawattheure
HFC	Hydrofluorocarbures
HPE	Haute performance énergétique
HVP	Huiles végétales pures
ICU	Ilot de chaleur urbain
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
IPCC	Intergovernmental panel on climate change
ktep	Kilo tonne d'équivalent pétrole
kWh	kilowattheure
MTEs	Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire
MWh	Mégawattheure

NTIC	Nouvelles technologies de l'information et de la communication
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OPTEER	Plateforme territoriale et régionale Climat Air Energie de Bourgogne-Franche-Comté
PCAET	Plan Climat Air Energie Territorial
PCI	Pouvoir Calorifique Inférieur
PCS	Pouvoir Calorifique Supérieur
PFC	Perfluorocarbures
PLH	Programme local de l'habitat
PLU	Plan local d'urbanisme
PM2.5	Particules en suspension dans l'air (diamètre inférieur à 2.5 micromètres)
PM10	Particules en suspension dans l'air (diamètre inférieur à 10 micromètres)
PME	Petites et moyennes entreprises
PP	Produits pétroliers
PPA	Plan de protection de l'atmosphère
PPE	Plan de performance énergétique
PRG	Pouvoir de Réchauffement Global
PRQA	Plan régional pour la qualité de l'air
PTZ	Prêt à taux zéro
PV	Photovoltaïque
RGA	Recensement général agricole
RT	Réglementation thermique
SCEQE	Système communautaire d'échange de quotas d'émission
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
SER	Syndicat des énergies renouvelables
SHAB	Surface habitable
SHON	Surface hors œuvre nette
SoES	Service de l'observation et des statistiques
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Énergie
SSC	Système solaire combiné
STEP	Station d'épuration
TAD	Transport à la demande
TC	Transports en commun
TEP	Tonne d'équivalent pétrole
TEPCV	Territoire à énergie positive pour la Croissance Verte
TEPOS	Territoire à énergie positive
TIPP	Taxe intérieure sur les produits pétroliers
TPE	Très petite entreprise



Chapitre I. Éléments de contexte



I.A. LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DU VAL DE MORTEAU

La Communauté de Communes du Val de Morteau (CCVM) est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) de 8 communes créée au 29 novembre 2000 et situé dans le département du Doubs. La CCVM compte 20 197 habitants en 2019 (source : INSEE), pour une densité de population de 124,9 habitants/km². Territoire frontalier de la Suisse situé entre 800 et 1200 mètres d'altitude, il s'étend sur 162 km² sur le massif du Jura, qui constitue l'entité géographique majeure.

Le territoire présente une démographie dynamique, avec près de 20200 habitants en 2019, et une hausse du nombre d'habitants de plus de 10% depuis 2008. La population est majoritairement active, les tranches d'âges 15 – 59 étant largement représentées. La catégorie socio-professionnelle des ouvriers est la plus importante, représentant 26% des actifs de plus de 15 ans, les employés et les professions intermédiaires en représentent chacun 14% et les cadres et professions intellectuelles supérieures 8%. Les agriculteurs exploitant ne représentent que 1% des actifs de plus de 15 ans, et les retraités 22%.

Le territoire de la CCVM est concentré autour de la plaine alluviale du Doubs et des milieux humides associés, de grande qualité, et des contreforts rocheux karstiques qui l'entourent. Située en zone de moyenne montagne, son activité agricole est principalement portée par l'exploitation forestière, la production laitière (AOC Comté) et les produits salaisonniers, dont la célèbre saucisse de Morteau. La CCVM bénéficie également depuis plusieurs décennies de sa situation frontalière avec la Suisse, en particulier autour de l'industrie horlogère et des microtechniques (traitement de surface, polissage, etc...). Enfin, la CCVM connaît également une présence importante de services publics (hôpital rural, enseignement, trésor public, collectivités locales, services parapublics, ...) et de services à l'entreprise et aux particuliers. Elle compte ainsi sur son territoire près de 11 000 actifs dont 82,7 % en situation d'emploi, salariés ou non, dont environ 43 % de travailleurs frontaliers, et plus de 6 500 emplois.

Au niveau paysager, la CCVM marque le passage entre le second plateau et le Jura plissé des Grands Monts. Le second plateau présente une topographie hétérogène : des plateaux peu accidentés, des étendues paysagères vastes, mais aussi localement un relief plus accidenté dont les bas-fonds humides sont constitués d'étangs et de tourbières. Le Jura plissé des Grands Monts représente la majeure partie sud du territoire de la CCVM. Il présente une structure anticlinale simple, localisée entre l'entaille de la vallée du Doubs et le val de la Brévine (en Suisse). Deux sommets sont reliés par le GR5 : au sud-ouest se trouve la barre des Rochers du Cerf (1210 m) et le Mont Châteleu qui culmine à 1300 mètres et offre une vue panoramique sur les Alpes.

L'occupation des sols est largement dominée par les forêts (40,7 % de la surface de la CCVM) et les espaces agricoles, notamment les prairies (37 % de la surface de la CCVM). Le territoire se caractérise par la richesse de ses patrimoines écologiques, culturels, paysagers et bâtis.

La structuration du territoire est caractérisée par son organisation autour du Val de Morteau est la principale commune du territoire avec 6 849 habitants en 2015. Trois communes représentent les trois quarts des habitants du territoire : Morteau (6 849 habitants), Villers-le-Lac (4 889 habitants) et Les Fins (3 075 habitants).

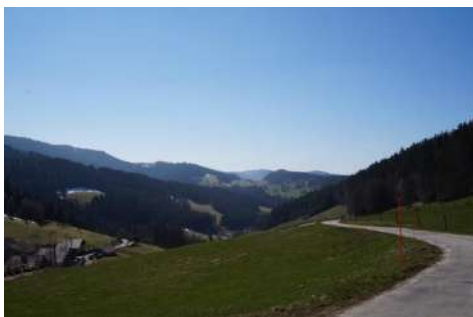


Photo n°1. Commune de Montlebon



Photo n°2. La vallée du Doubs – Les Combes

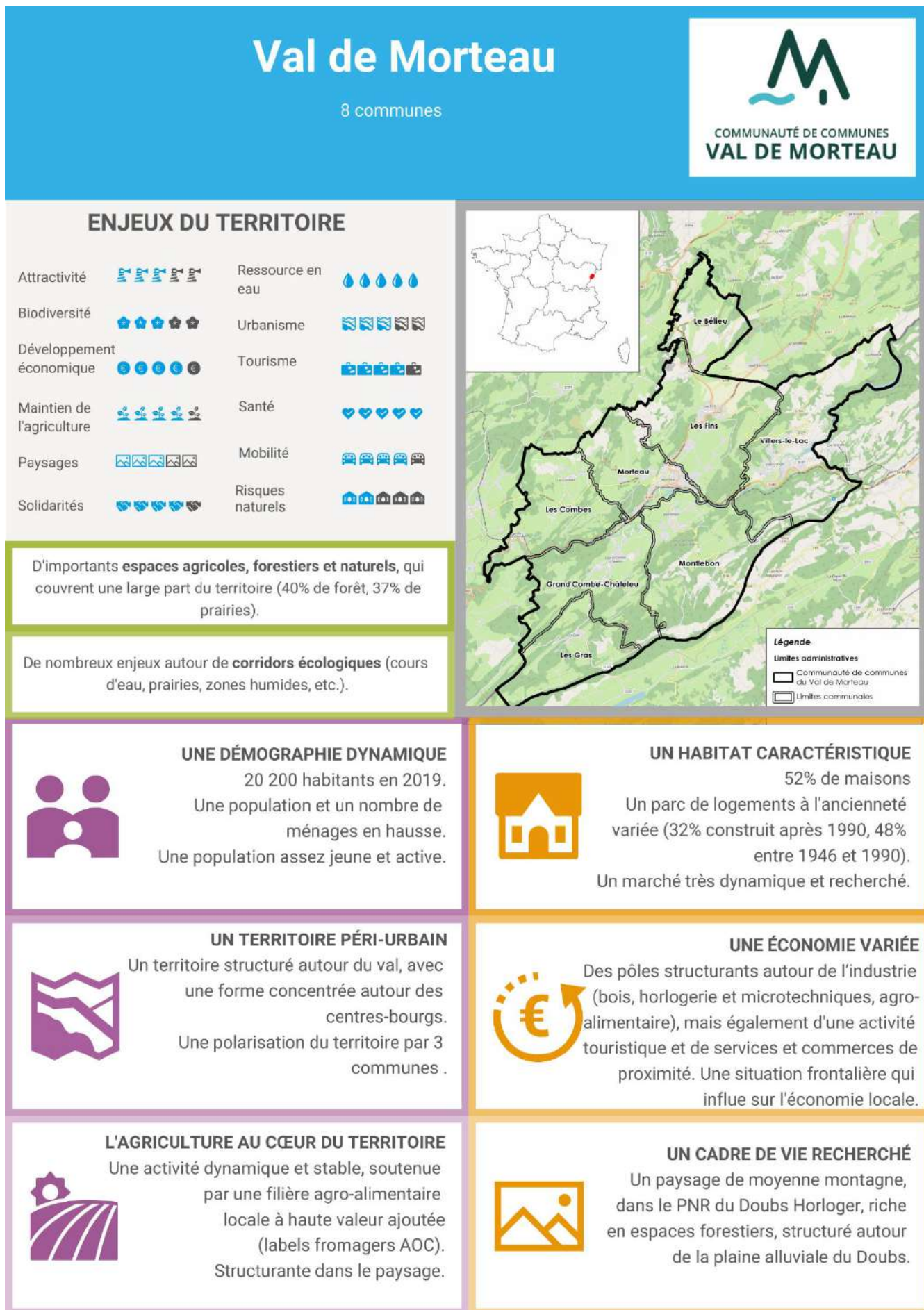


Figure 1 : synthèse du diagnostic socio-éco du territoire

I.B. LA DEMARCHE « CLIMAT » DE LA CC VAL DE MORTEAU

L'élaboration du PCAET constitue pour la CCVM le premier engagement formel dans une démarche de développement durable à l'échelle de son territoire, engagement qui devra constituer un véritable projet de territoire pour les années à venir.

La CCVM ou ses communes membres sont cependant déjà sensibilisées aux objectifs énergie-climat au travers de différentes démarches complémentaires :

- l'élaboration du SCOT au niveau du territoire du Pays Horloger (en cours d'élaboration à date de l'arrêt du PCAET, le 30 mars 2022), et plus particulièrement le projet de Parc Naturel Régional (créé en 2021).
- l'Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat (OPAH) mise en œuvre entre 2007 et 2012 sur le territoire, et aujourd'hui poursuivie dans le cadre du programme Habiter Mieux.
- la participation aux études de préfiguration et l'adhésion à l'EPAGE (établissement public d'aménagement et de gestion des eaux) Haut-Doubs Loue, pour la mise en cohérence des actions de préservation de la ressource en eau et des milieux humides spécifique du territoire.
- la mise en œuvre, à l'échelle du territoire de Préval Haut Doubs, Syndicat mixte de prévention et de valorisation des déchets (136 314 hab), de démarches de prévention des déchets et d'accompagnement du développement de l'économie circulaire au travers du dispositif « Zéro déchet, zéro gaspillage ».
- la participation à l'opération Limitox engagée en collaboration avec l'Agence de l'Eau, pour connaître la qualité des eaux industrielles rejetées dans le réseau d'assainissement collectif et limiter les rejets toxiques au milieu naturel.
- Les actions individuelles des communes membres, dont en particulier le Contrat de performance énergétique initié par la commune de Morteau en 2009 et renouvelé en 2017.



Photo n°3. Installation photovoltaïque sur la commune de Montlebon

La situation frontalière de la CCVM sera prise en compte dans les analyses du diagnostic, car elle apporte

I.C. LES DONNEES EMPLOYEES

Le diagnostic Air Énergie Climat s'appuie sur plusieurs sources complémentaires dont les principales sont :

- Les données de l'observatoire régional de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre (OREGES) : Opteer Bourgogne Franche-Comté fourni les données énergie/GES pour l'année de référence ainsi que les valeurs d'évolution, et ceci à l'échelle de l'EPCI.
- Les données d'Atmo BFC, AASQA régionale, en ce qui concerne les polluants atmosphériques, les mesures et les modélisations de concentrations.
- Les données des fournisseurs d'énergie et gestionnaires de réseau : Enedis, GRDF, Syndicat d'énergie.
- Les données sur le changement climatique de la base DRIAS, les futurs du climat.

Ces données thématiques sont complétées et contextualisées grâce aux données territoriales issues de l'État initial de l'environnement et aux études thématiques qui ont pu être mobilisées.

Le diagnostic climat air énergie s'articule autour de plusieurs entrées interdépendantes :

- Les émissions de gaz à effet de serre ;
- Les consommations d'énergie ;
- La production d'énergie du territoire ;
- L'état des réseaux de distribution d'énergie ;
- Le potentiel de réduction de la consommation énergétique et le potentiel de production d'énergie renouvelable ;
- La qualité de l'air et les sources de pollution atmosphérique ;
- Les puits de carbone et les capacités de stockage ;
- La vulnérabilité du territoire aux conséquences du changement climatique.

Limites des données utilisées :

Les données utilisées peuvent parfois être soumises à la confidentialité en raison du secret statistique.

Les données utilisées sont calculées à partir d'estimations et affinées à partir de mesures ou de données chiffrées locales.

Certaines données ont été affinées par la suite sur la base de données fournies par d'autres structures (ENEDIS, GRDF).

Le rôle de l'état initial de l'environnement :

L'état initial du PCAET est un état des lieux de la situation environnementale du territoire. Il a pour objectif de mettre en avant les principales caractéristiques du territoire nécessaire à la compréhension des enjeux environnementaux, spécifiques au territoire du Val de Morteau. Enjeux environnementaux auxquels le PCAET doit répondre et considérer.



Chapitre II. Diagnostic Air-Energie-Climat

2



II.A. LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE



Chiffres clés

Consommation de **530.97 GWh** en 2016, soit **25 947 kWh par habitant**

Le **transport routier**, le **résidentiel** et l'**industrie** sont les trois premiers postes

Potentiel d'économie d'énergie de **59 %**, soit **312.96 GWh**, à horizon **2050**

ATOUTS	FAIBLESSES
Un potentiel d'économies d'énergie important Des actions déjà engagées (OPAH, etc.)	Une dépendance à la voiture importante La présence d'industries consommatrices d'énergie Une situation frontalière qui pèse dans les déplacements sur le territoire
ENJEUX	
Développer les alternatives à la voiture pour les déplacements Mettre en place un programme de rénovation de l'habitat Développer des activités économiques sobres	

La consommation totale d'énergie du territoire du Val de Morteau s'élève à 531 GWh, pour l'année 2016.

Les **secteurs résidentiel, routier et industriel** sont les trois premiers secteurs en matière de consommation d'énergie, ce qui est représentatif d'un territoire semi-rural à rural pour les deux premiers postes, et révélateur de la présence de certaines industries, notamment les scieries et menuiserie, la plasturgie et une carrière pour le troisième secteur. En effet, sur le territoire, les activités sont essentiellement liées à une économie présentielle, autour d'un habitat individuel, entraînant ainsi une dépendance à la voiture dans les déplacements.

On constate sur la carte « Consommation d'énergie totale en 2016 et part des secteurs d'activités » que les consommations liées aux secteurs industriel et tertiaire sont inégalement réparties sur le territoire et se concentrent sur quelques communes.

Les consommations de la gestion des déchets sont nulles (ou confidentielles) et ne seront donc pas traitées ici. Les consommations d'énergie de la production d'énergie industrielle ne sont pas communiquées.

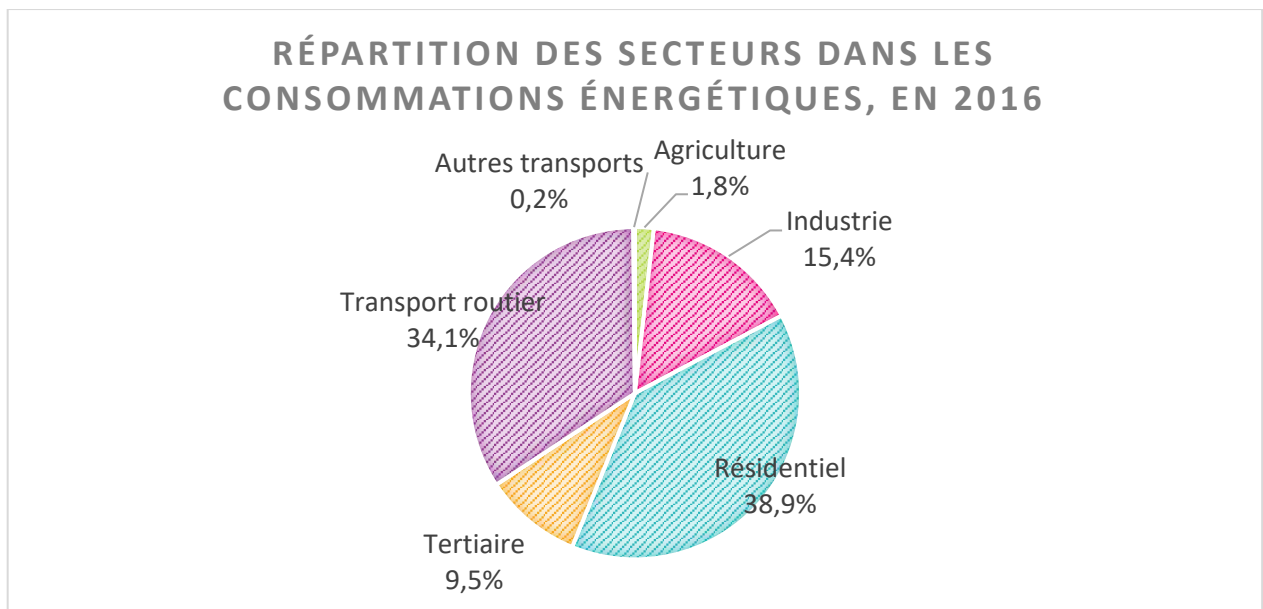
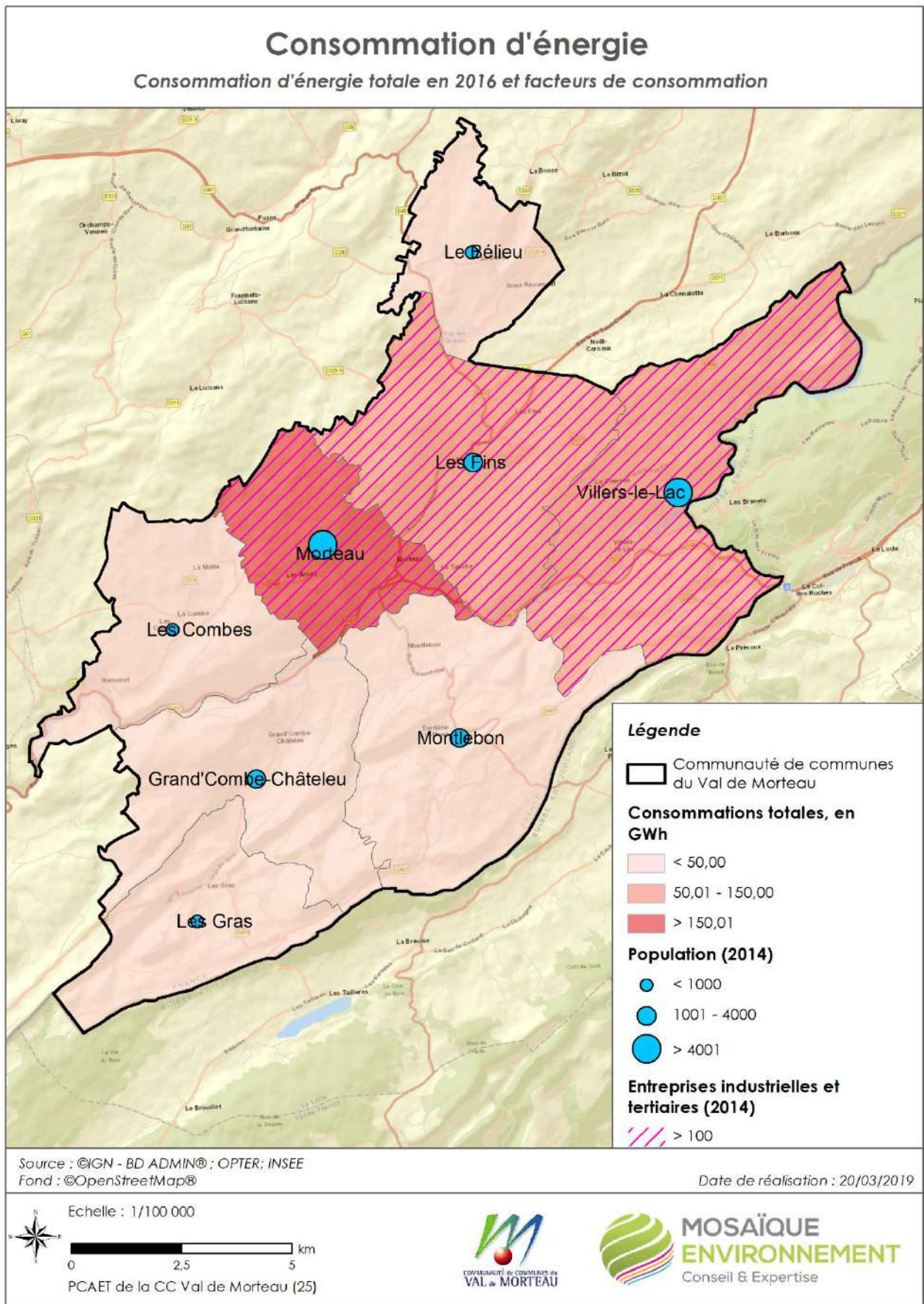


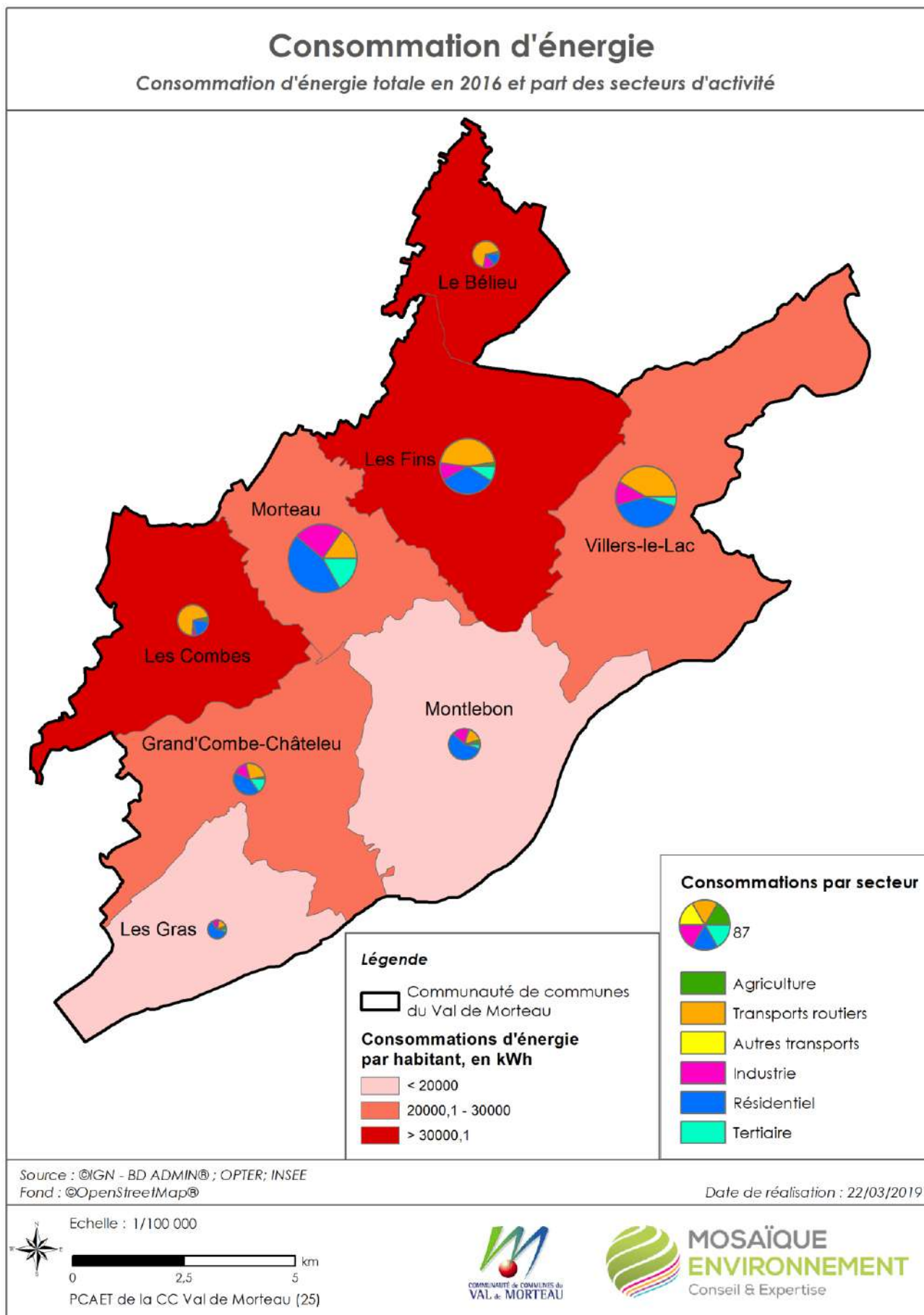
Figure 2 : consommations énergétiques par secteur

La première carte montre les consommations totales d'énergies de chaque commune, tous secteurs confondus. On note que les consommations les plus importantes se trouvent les communes de Morteau, puis de Les Fins et Villers-le-Lac. Cette carte permet également de mettre en avant le poids de certains secteurs dans les consommations énergétiques. On note ainsi que les communes principales, plus peuplées ont une consommation plus importante, et qu'elles sont par ailleurs traversée par des axes routiers importants, ce qui augmente la consommation imputable à la commune.

La deuxième carte montre la répartition de ces consommations par secteur d'activité, ainsi que la consommation d'énergie par habitant, ce qui fait ressortir le poids de certains secteurs. On constate que là encore, **les secteurs résidentiels et routiers sont prédominants**, avec des disparités selon les communes. On peut également noter quelques éléments marqueurs de la consommation énergétique du territoire : la part du secteur routier dans les communes traversées par des axes importants et la part de l'industrie dans certaines communes.



Carte 1 : consommations énergétiques par communes et habitants



Carte 2 : consommations énergétiques par communes et secteurs

L'évolution des consommations d'énergie montre une tendance globale à la baisse jusqu'en 2014, puis une nouvelle hausse très nette en 2016. Le secteur résidentiel est essentiellement responsable de cette évolution.

La baisse des consommations en 2014 s'explique ici par un **hiver moins rigoureux que d'ordinaire**, ce qui influe notamment les consommations de chauffage du secteur résidentiel. Les données sont en effet présentées ici sous un format dit « à climat réel ». C'est-à-dire les consommations telles qu'elles ont été d'une année à l'autre, sans correction climatique, permettant de les lisser. Les données à climat réel permettent donc d'observer les variations de consommation liées entre autre à la consommation de chauffage et à l'influence de la météo annuelle.

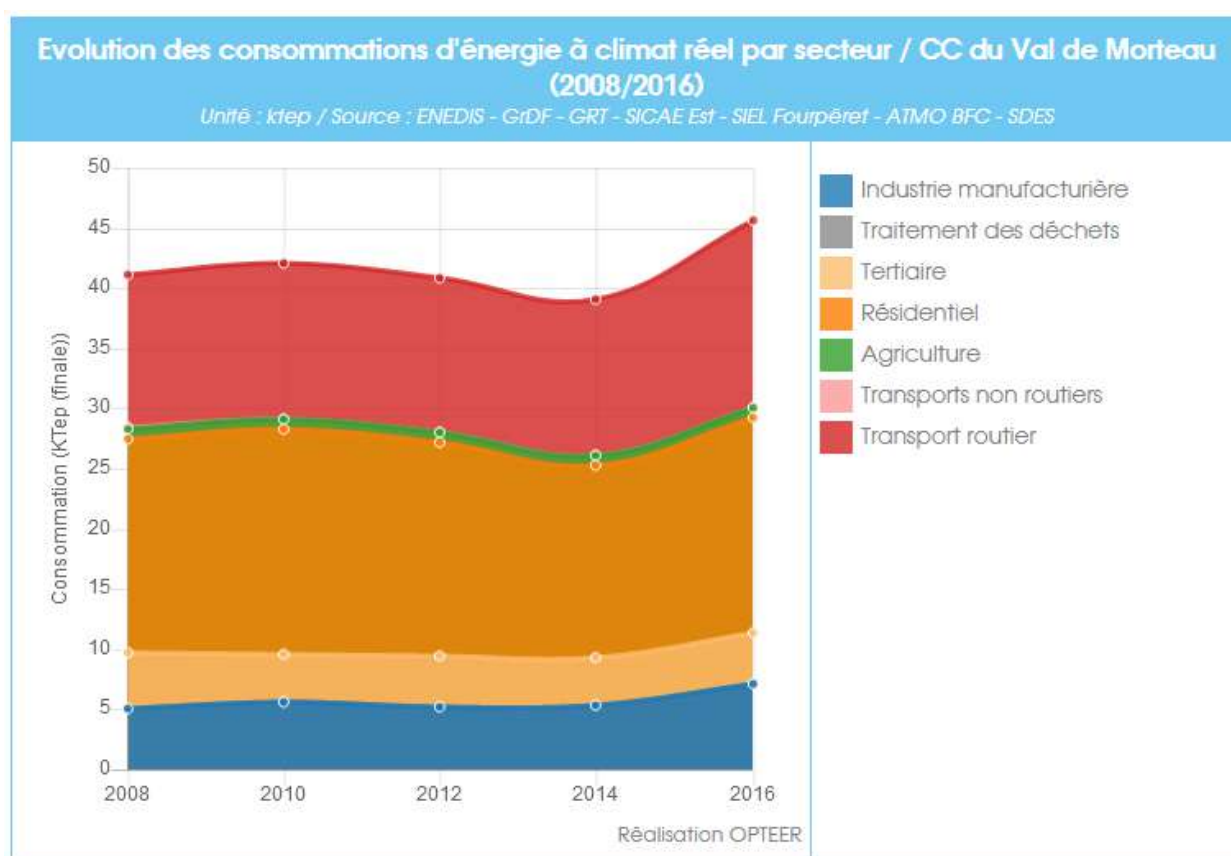


Figure 3: évolution des consommations d'énergie

Le tableau ci-dessous permet d'observer l'évolution des consommations énergétiques à climat réel et climat corrigé. En supprimant l'influence du climat sur les consommations énergétiques, l'évolution est stable entre 2008 et 2012, puis en hausse entre 2012 et 2016 : augmentation de 10,9 % des consommations énergétiques entre ces deux dates.

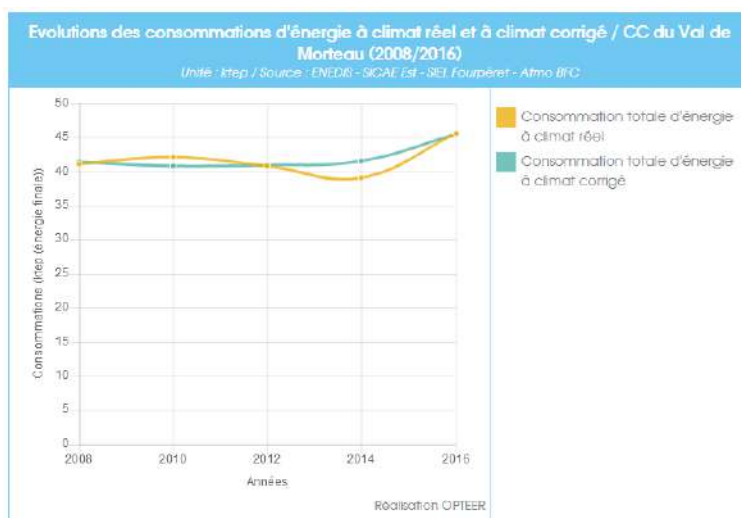


Figure 4 évolution des consommations à climat corrigé

Lorsque l'on regarde les sources d'énergie utilisées, on note que les produits pétroliers représentent 53.7 % des consommations, en grande partie consommés par le secteur routier, mais également dans l'industrie et le résidentiel (chauffage au fioul domestique). La seconde énergie consommée est l'électricité. La majeure partie des énergies consommées est d'origine fossile, avec une production locale d'énergie assez faible en regard des consommations du territoire.

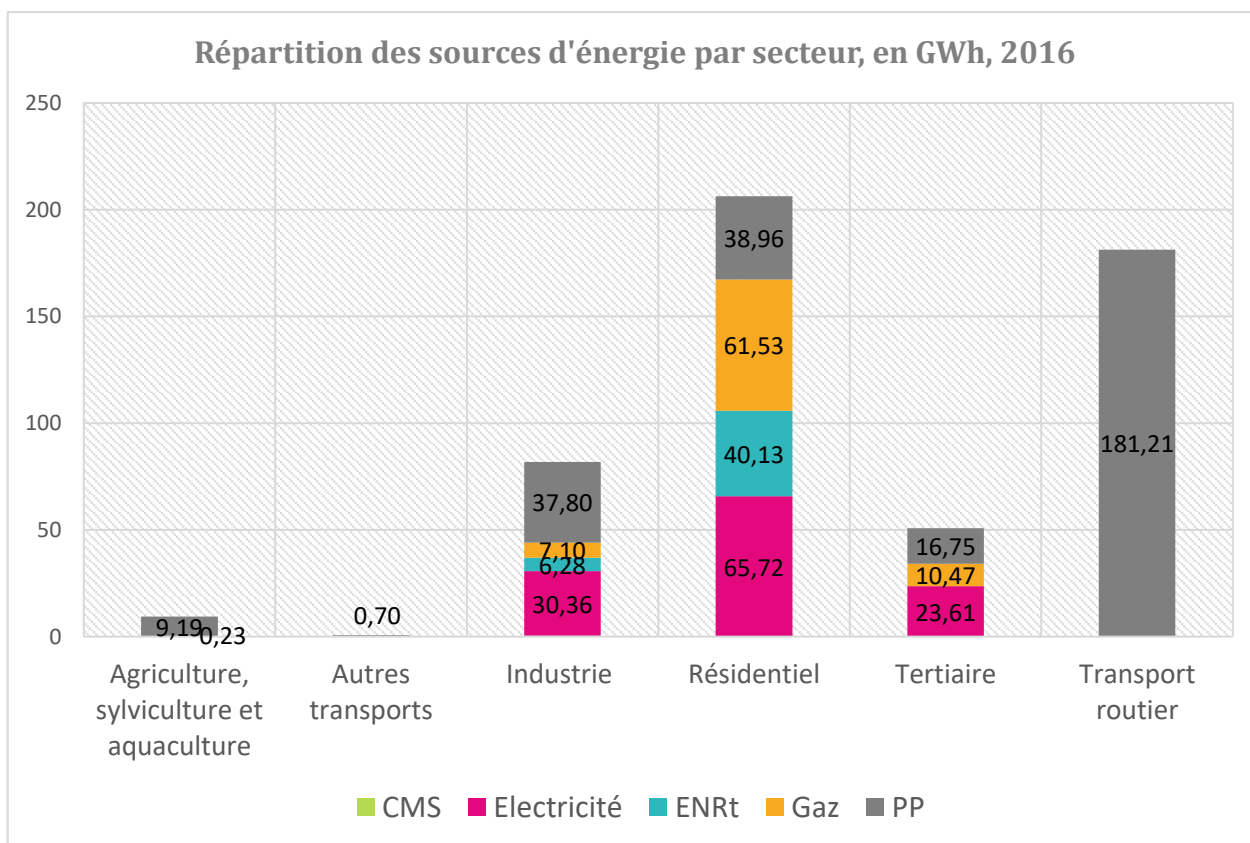


Figure 5 : consommations d'énergie par secteurs

La consommation énergétique du territoire est donc très liée au secteur résidentiel, et à l'économie présente qu'il engendre, ainsi qu'à la forme de l'habitat induisant une dépendance à la voiture dans les déplacements.

II.A.1. Industrie

La consommation en énergie du secteur industriel est de 81.88 GWh en 2016. Il représente 15.4 % des consommations du territoire, réparties très inégalement sur le territoire (45 % sur Morteau, 20 % sur Villers-le-Lac et 13 % sur Les Fins).

On note que les sites industriels du territoire sont axés essentiellement sur le travail du bois (scieries, menuiseries), l'exploitation d'une carrière, la plasturgie, et de manière moins visible dans les consommations sur l'horlogerie.

Les sources d'énergies employées par l'industrie sont en majorité les produits pétroliers, à 46%, suivis de près par l'électricité (37%). **La part de l'électricité est assez représentative de process industriels axés plus sur la mécanique que sur la production de chaleur.**

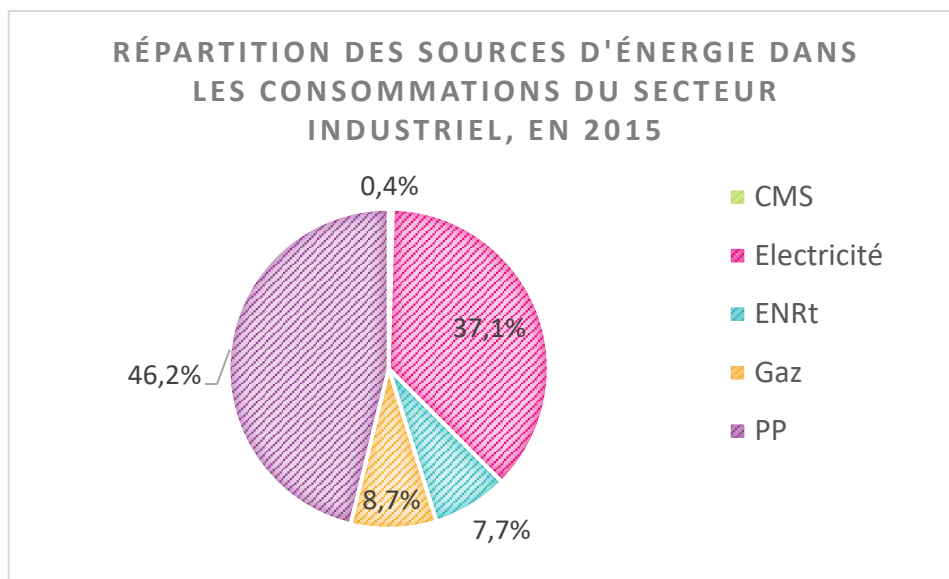
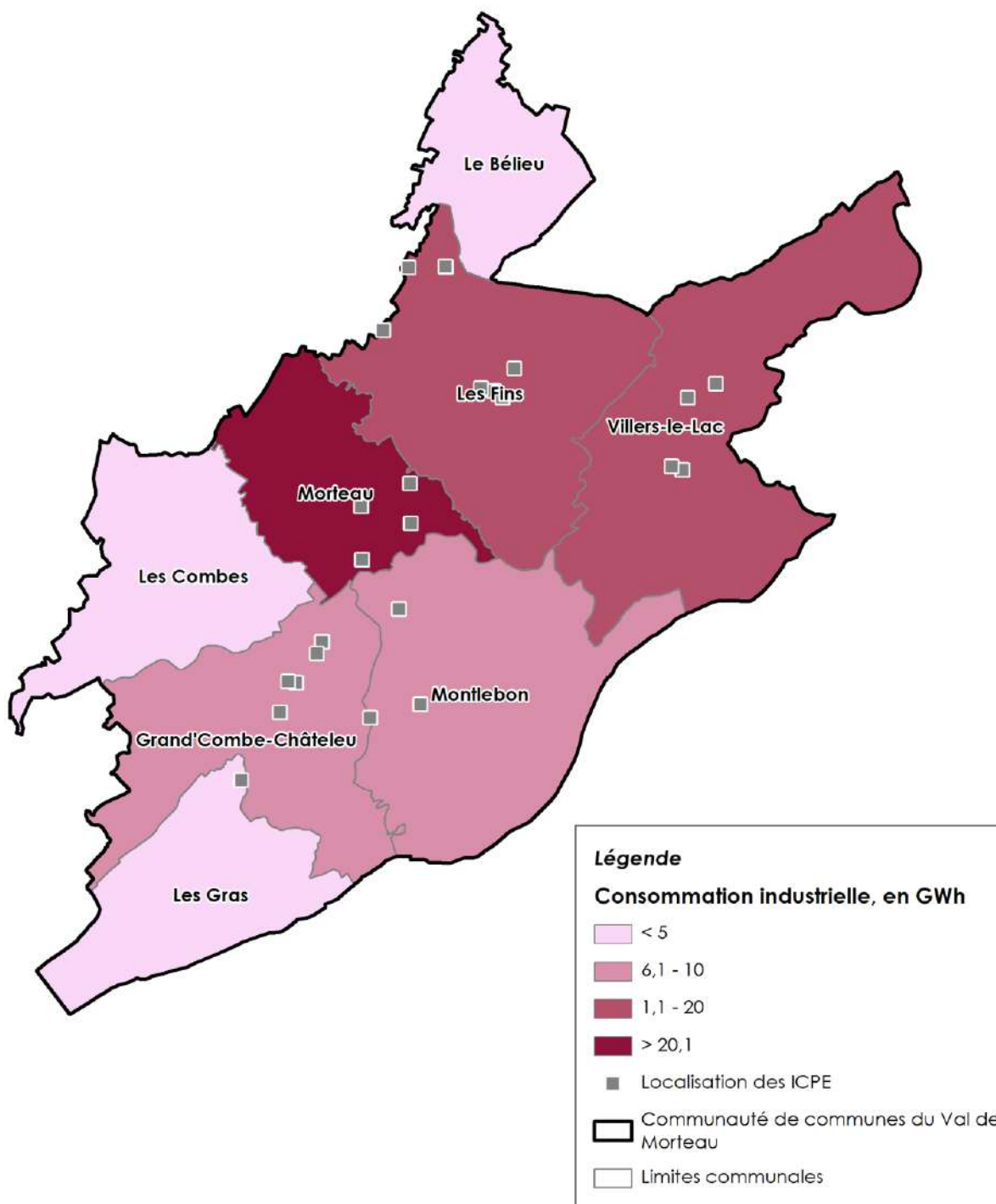


Figure 6 : vecteurs d'énergie - secteur industriel

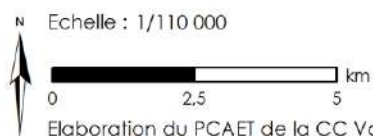
Consommation d'énergie

Consommation d'énergie du secteur industriel, en GWh, en 2016



Source : OPTeER, Géorisques
Fond : © IGN -ADMIN EXPRESS COG® 2018

Date de réalisation : 06/05/2019



Carte 3 : consommations du secteur industriel par commune

II.A.2. Transports routiers

La consommation du secteur des transports routiers est de 181.21 GWh. C'est le deuxième secteur consommateur d'énergie, avec 38.9 % de la consommation d'énergie du territoire. Malgré une desserte en train du territoire (ligne Besançon – La Chaux-de-Fonds, dite Ligne des Horlogers qui propose un arrêt à Morteau), **la voiture est le mode de déplacement principal des particuliers**, et l'absence de desserte ferroviaire sur le reste du territoire fait de la route le mode de transport inévitable pour les marchandises. **Le territoire est par ailleurs traversé par un axe très fréquenté, la RD461**, notamment en raison de sa situation frontalière et de porte d'entrée vers la Suisse.

La seule source d'énergie des transports est actuellement **le pétrole**, fortement émetteur en GES.

La répartition des types de véhicules se fait comme suit sur le graphique, **la part des voitures de particulier représentant la moitié de la consommation.**

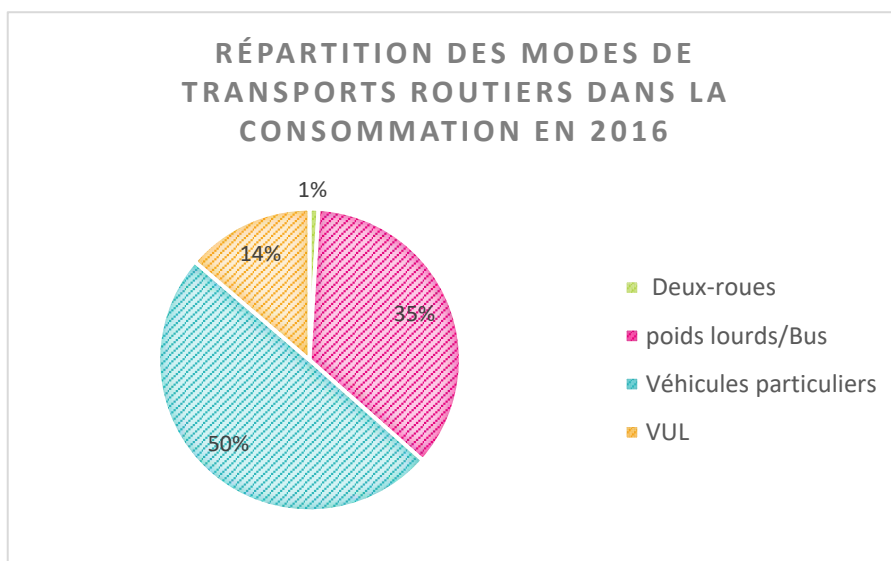
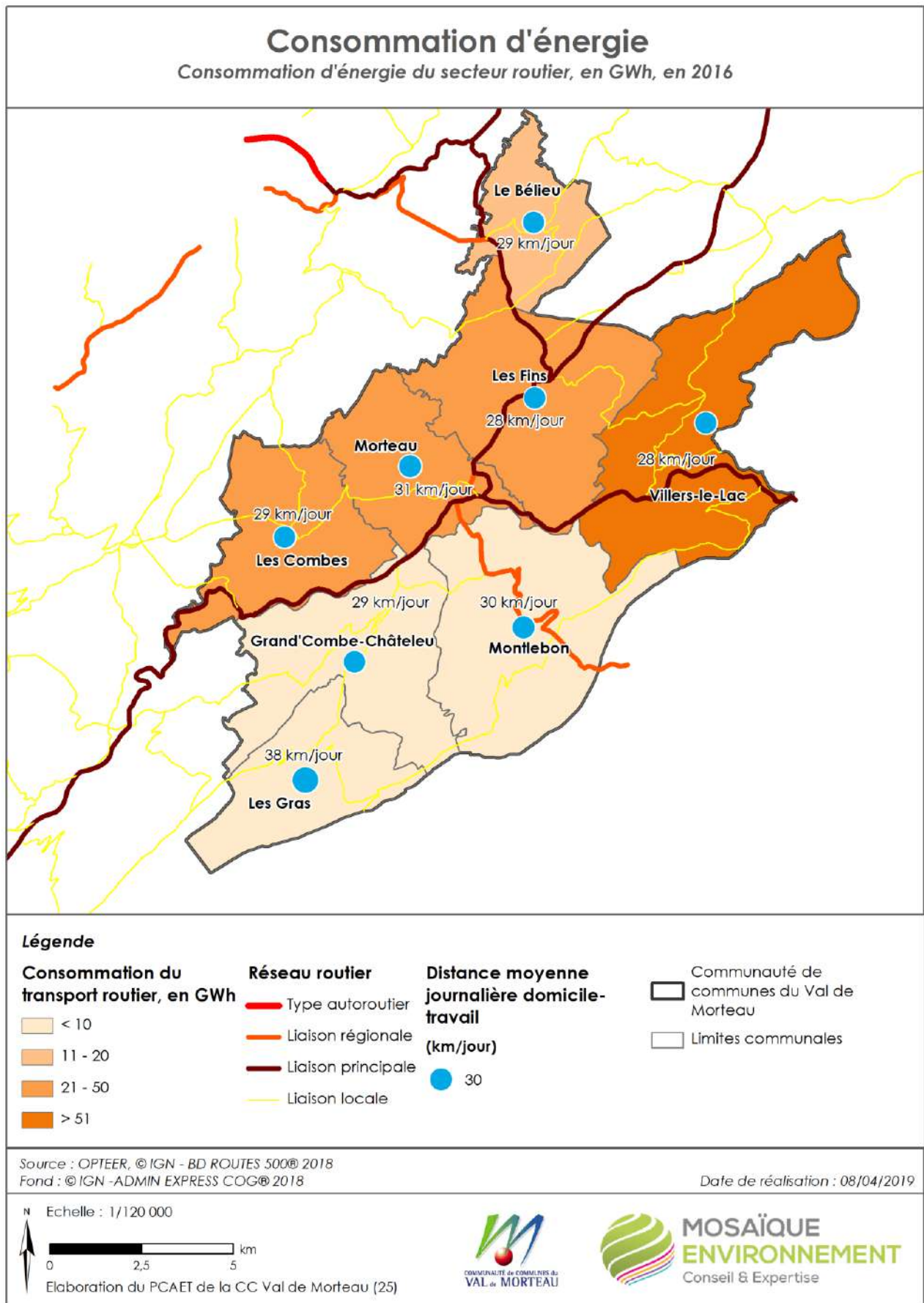


Figure 7 : part des modes de transport dans la consommation d'énergie

L'impact du réseau routier est considérable sur les consommations des communes traversées. La carte ci-dessous montre la consommation du secteur routier du territoire : cette répartition géographique des consommations traduit l'organisation spatiale des principales voies de circulation. Certaines infrastructures sont également des axes importants de déplacement sur le territoire, en direction de Morteau, de Pontarlier et de la Suisse. La fréquentation de ces routes est à prendre en compte dans la consommation de ce secteur : une commune dont les routes sont très fréquentées (en raison du nombre d'habitants, d'une activité, etc.) verra ses consommations augmenter.

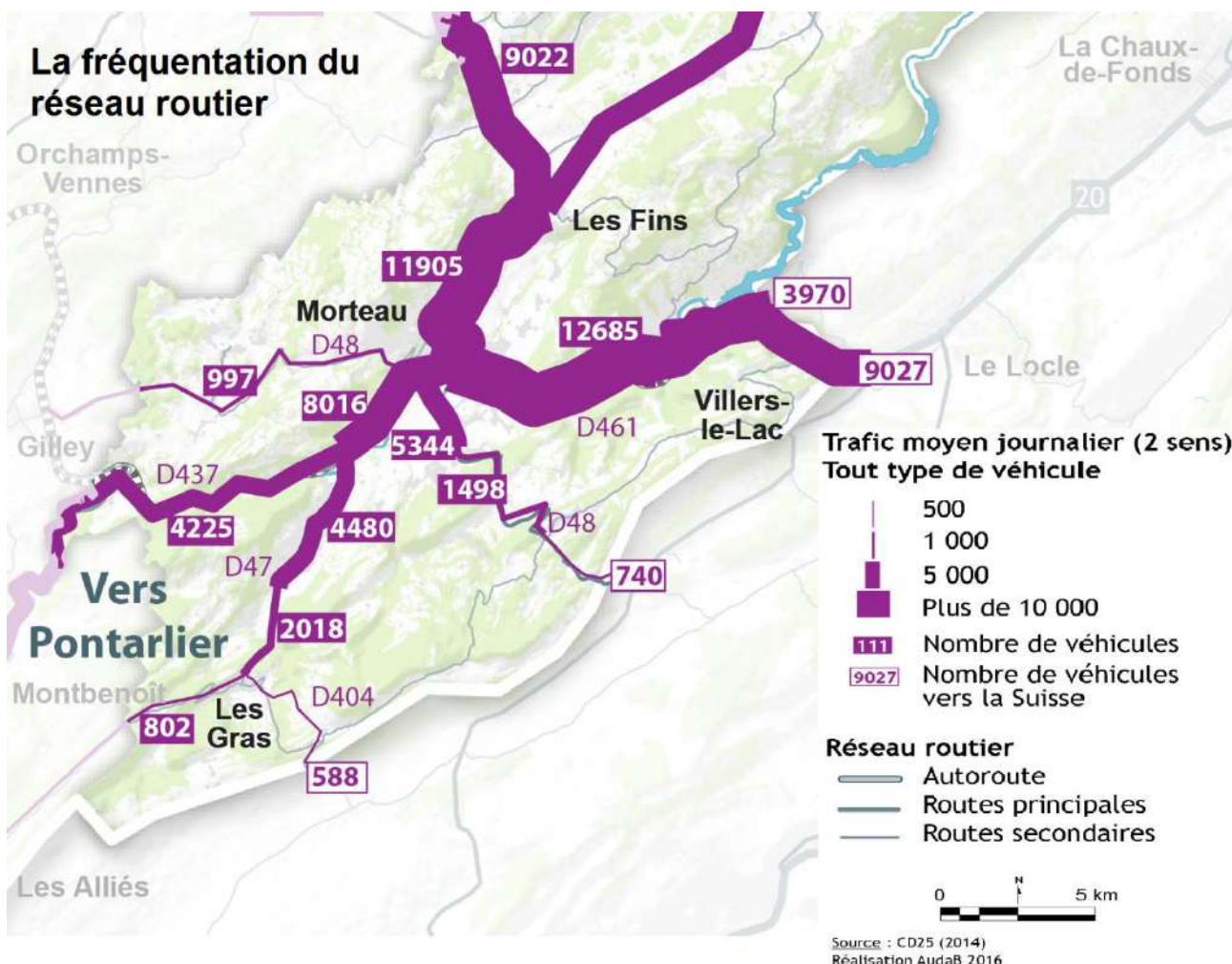


Carte 4 : consommation du secteur routier par commune

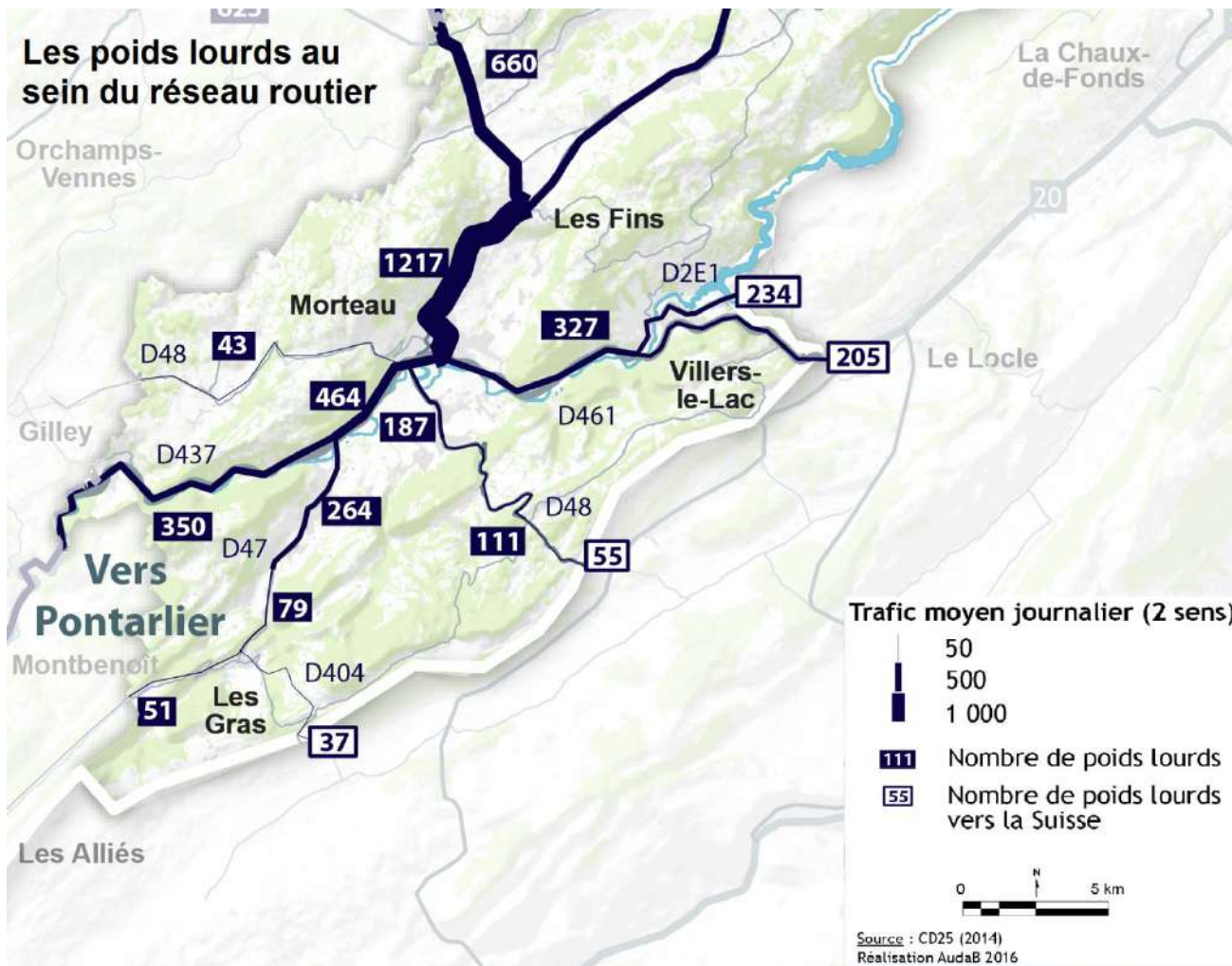
La présence des Départementales D437 et D461 qui relient Morteau à la Suisse sont les axes les plus chargés sur la CCVM, et même plus largement sur le territoire du Pays Horloger. La RD461 supporte près de 12 600 véhicules/jour dans les deux sens à hauteur de Morteau. Cet axe supporte essentiellement un trafic de transit vers la Suisse, et se charge progressivement jusqu'à la frontière. Les deux points frontières de Villers-le-Lac enregistrent près de 13 000 véhicules/jour en cumulé. La RD437 accueille quant à elle deux fois moins de flux que la RD461 avec environ 6 000 véhicules/jour et une charge plus équilibrée le long de son trajet.

Les comptages réalisés par le Conseil Départemental du Doubs depuis plusieurs années, permet de constater des taux d'accroissement moyens annuels très hétérogènes sur ces voiries : de +0,54 % sur la RD43 jusqu'à +3,2 % sur la RD461 soit un doublement du trafic tous les 20 ans.

Les cartes de flux ci-dessous indiquent la fréquentation des principaux axes sur le territoire (véhicules légers et poids lourds). On constate que la très grande majorité des déplacements se fait en direction de Morteau et de la Suisse via les départementales D437 et D461.



Carte 5 : La fréquentation du réseau routier sur la CCVM



Carte 6 : Les poids lourds au sein du réseau routier

L'impact de l'usage de la voiture comme mode de déplacement n'est donc pas à négliger. En effet le Val de Morteau est un territoire à dominante rurale, où il s'agit du principal mode de déplacement, ce qui a un impact sur les consommations du secteur.

Les autres modes de transport représentent une consommation de 0.7 GWh en 2016. Il s'agit ici du train. Le territoire est en effet desservi par la ligne des Horlogers. Les liaisons avec Besançon sont au nombre de huit allers-retours quotidiens, pour un voyage de plus ou moins 1h30, soit 30 minutes de plus qu'un trajet en voiture. Six allers-retours sont assurés avec la Suisse depuis Morteau, avec des arrêts aux gares du « Locle-Col-des-Roches », du Locle, du « Crêt-du-Locle » et de la Chaux-de-Fonds. Aucune évolution notable n'a été constatée depuis 2012 sur cette ligne.

Les 7 allers-retours quotidiens entre Morteau et la Suisse transportent environ 250 voyageurs concentrés aux heures de pointe du matin et du soir. Le matériel roulant pour ces trajets est en limite de capacité. La ligne des Horlogers, pour son tronçon Morteau-La Chaux-de-Fonds, n'est donc pas en mesure de satisfaire les besoins de déplacements des 9 000 salariés frontaliers.

II.A.3. Résidentiel

La consommation du secteur résidentiel est de 206.69 GWh. Les logements constituent le premier poste de consommation d'énergie, avec 38.9 % des consommations.

Dans la répartition des usages, le chauffage représente 68 % de la consommation résidentielle. C'est toujours le poste le plus consommateur, mais l'ancienneté de l'habitat peut l'accentuer. Sur le territoire, **68 % des résidences principales datent d'avant 1990**, et **42 % d'avant 1945**, ce qui peut effectivement augmenter la consommation de chauffage, en particulier si l'habitat n'est pas rénové.

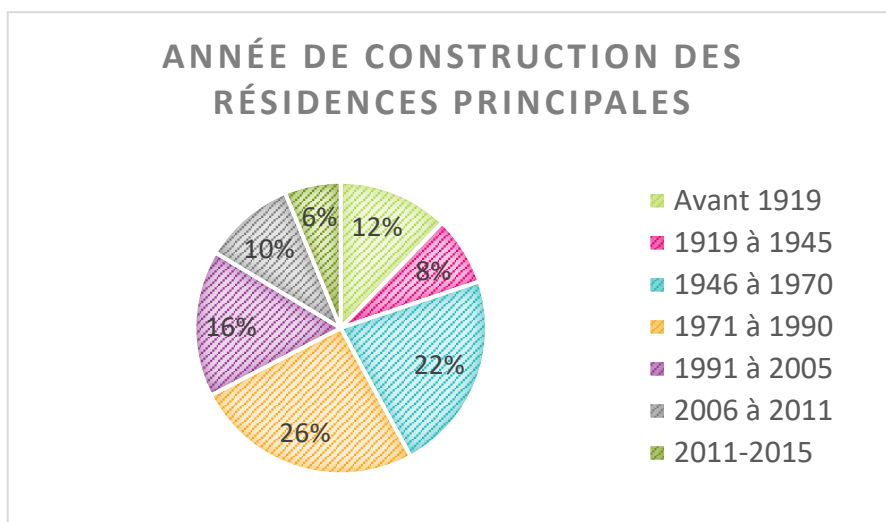


Figure 8 : année de construction des résidences principales

La répartition des sources d'énergie montre que **l'électricité est la première énergie employée dans la consommation résidentielle (31.8 %)**. Le gaz est la seconde énergie consommée, à hauteur de 29.8 %, à destination du chauffage et de la production d'ECS. Pour autant toutes les communes ne disposent pas d'un réseau de gaz : seules Les Fins, Villers-le-Lac et Morteau sont desservies par un réseau couvrant l'essentiel de la commune. Les produits pétroliers (fioul domestique) et le bois représentent respectivement 18.9 % et 19.4 %. Cela montre qu'il existe encore de nombreux équipements de chauffage anciens, au fioul, mais aussi certainement au bois, puisque cette part importante rappelle l'usage traditionnel du bois du chauffage dans le secteur.

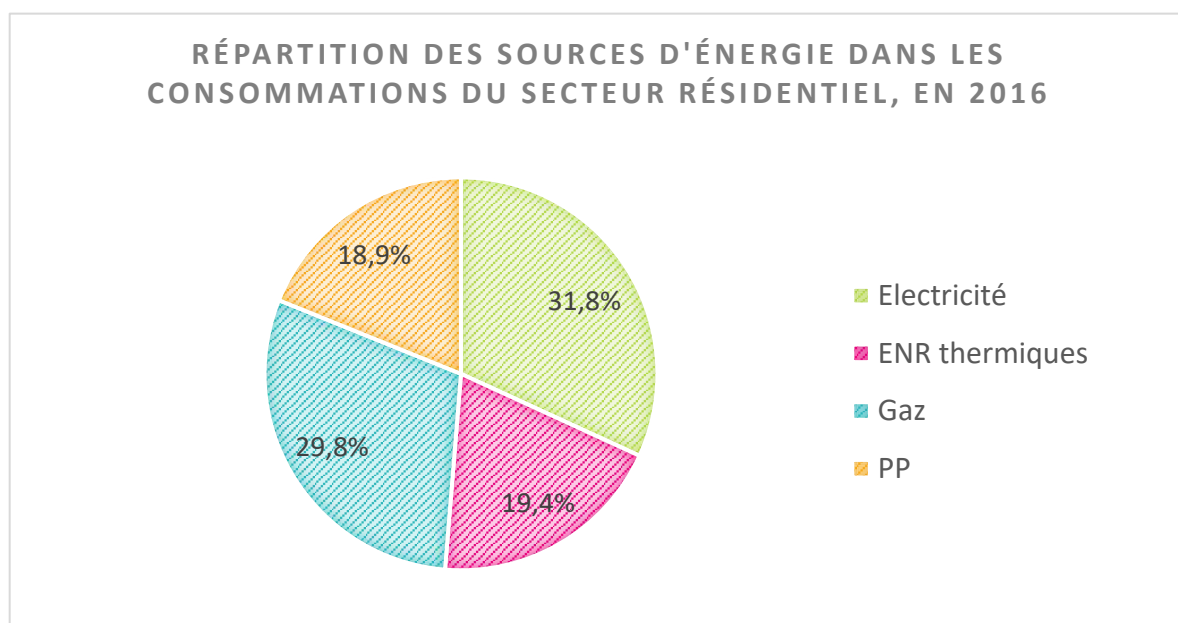


Figure 9 : vecteurs d'énergie consommés - secteur résidentiel

a Zoom sur le chauffage :

Le chauffage est le poste le plus important de consommation dans les logements : c'est ici **68 % de la consommation résidentielle**.

Le graphique ci-dessous présente la répartition des modes de chauffage des ménages. On constate que le bois est une source d'énergie importante dans le chauffage, ce qui est représentatif de l'usage traditionnel du bois de chauffage dans le secteur. On note également que la part importante des produits pétroliers (fioul domestique), ce qui est ici représentatif d'un habitat pavillonnaire, relativement ancien (les nouveaux logements ayant eu tendance à être équipés de chauffage électrique).

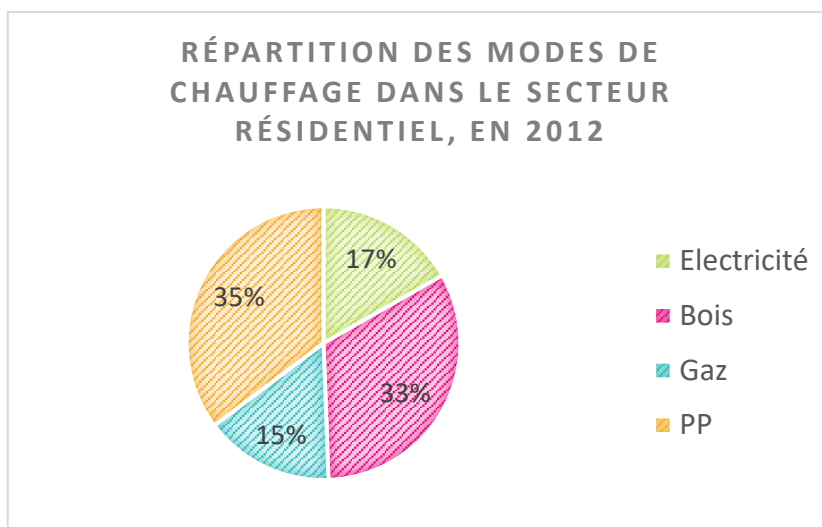
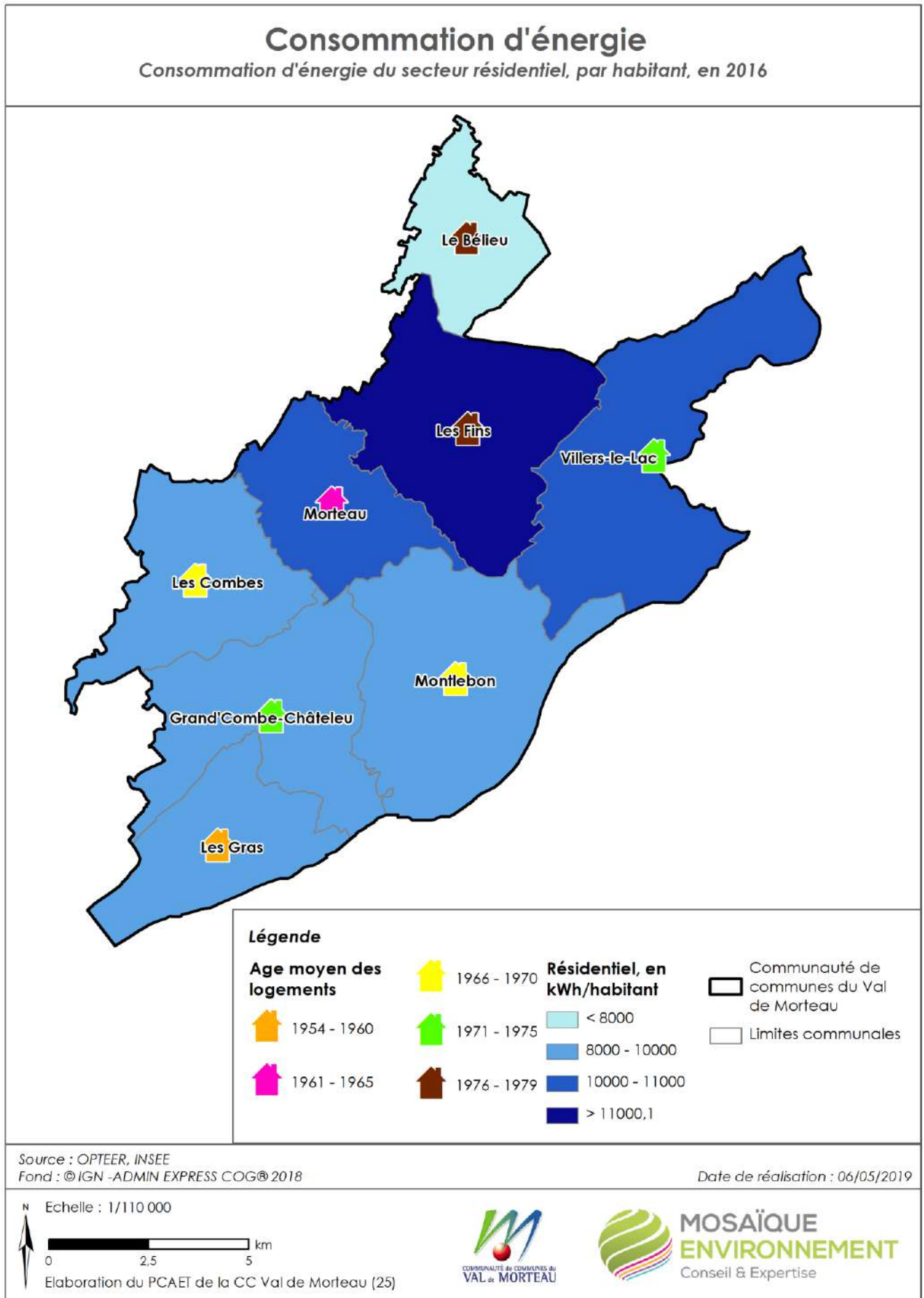


Figure 10 : parts des modes de chauffage

On constate sur la carte ci-dessous que les communes de Les Fins, Villers-le-Lac et Morteau ont des consommations par habitant plus importantes que le reste des communes sur le secteur résidentiel. Pourtant, surtout pour Morteau et Villers-le-Lac, ce sont des communes qui disposent d'une part importante de logements collectifs dans leur parc résidentiel, respectivement 71 % et plus de 40 %, qui devraient être moins énergivores que les logements individuels. Les logements collectifs devraient a priori permettre de réduire les consommations énergétiques : un appartement sera plus petit qu'une maison pour le même nombre de personnes donc consommera moins d'énergie, et l'habitat collectif consomme en général moins.



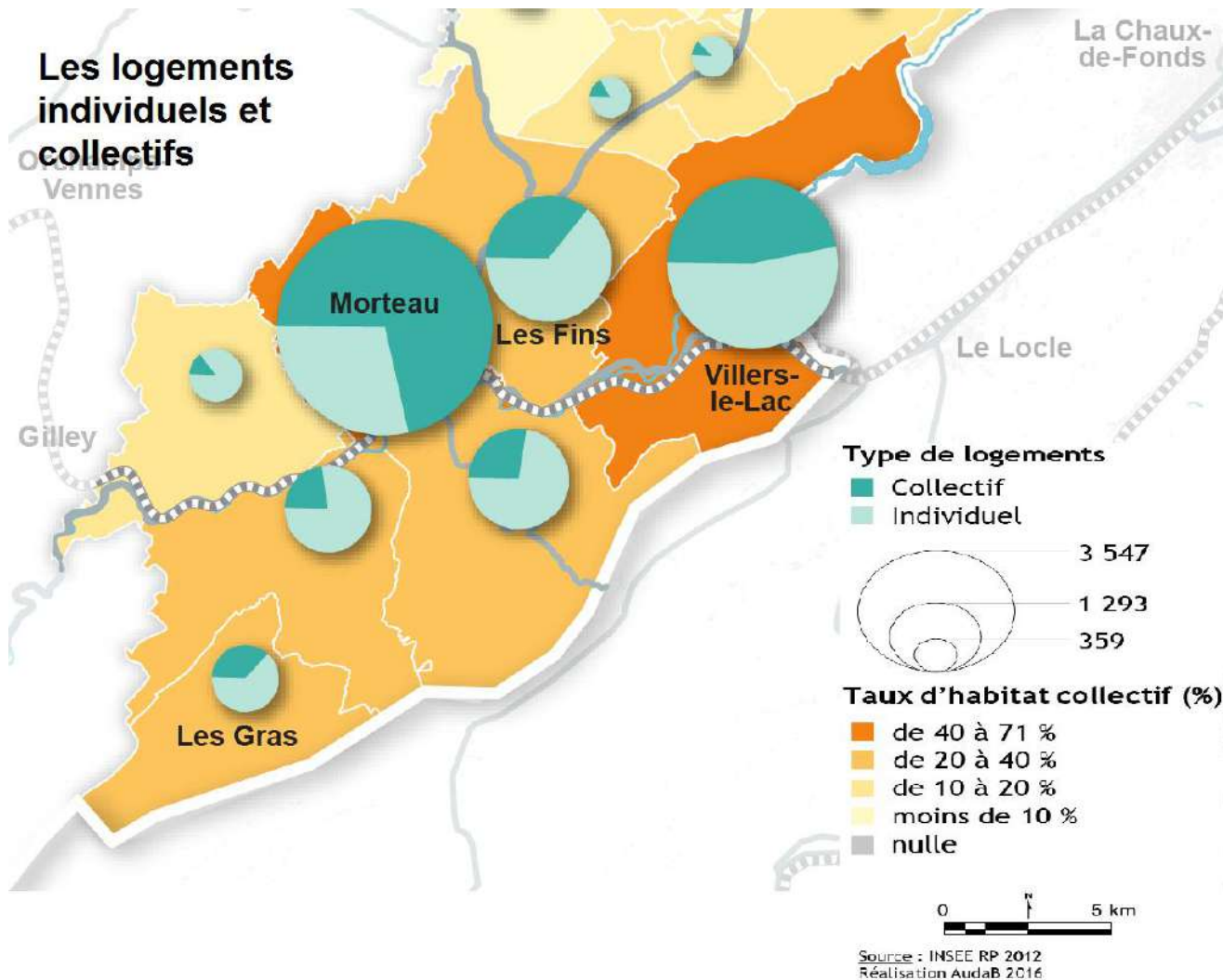
Source : OPTER, INSEE
Fond : © IGN - ADMIN EXPRESS COG® 2018

Date de réalisation : 06/05/2019

N Echelle : 1/110 000
0 2,5 5 km
Elaboration du PCAET de la CC Val de Morteau (25)



Carte 7 : consommation d'énergie du résidentiel par commune et par habitant



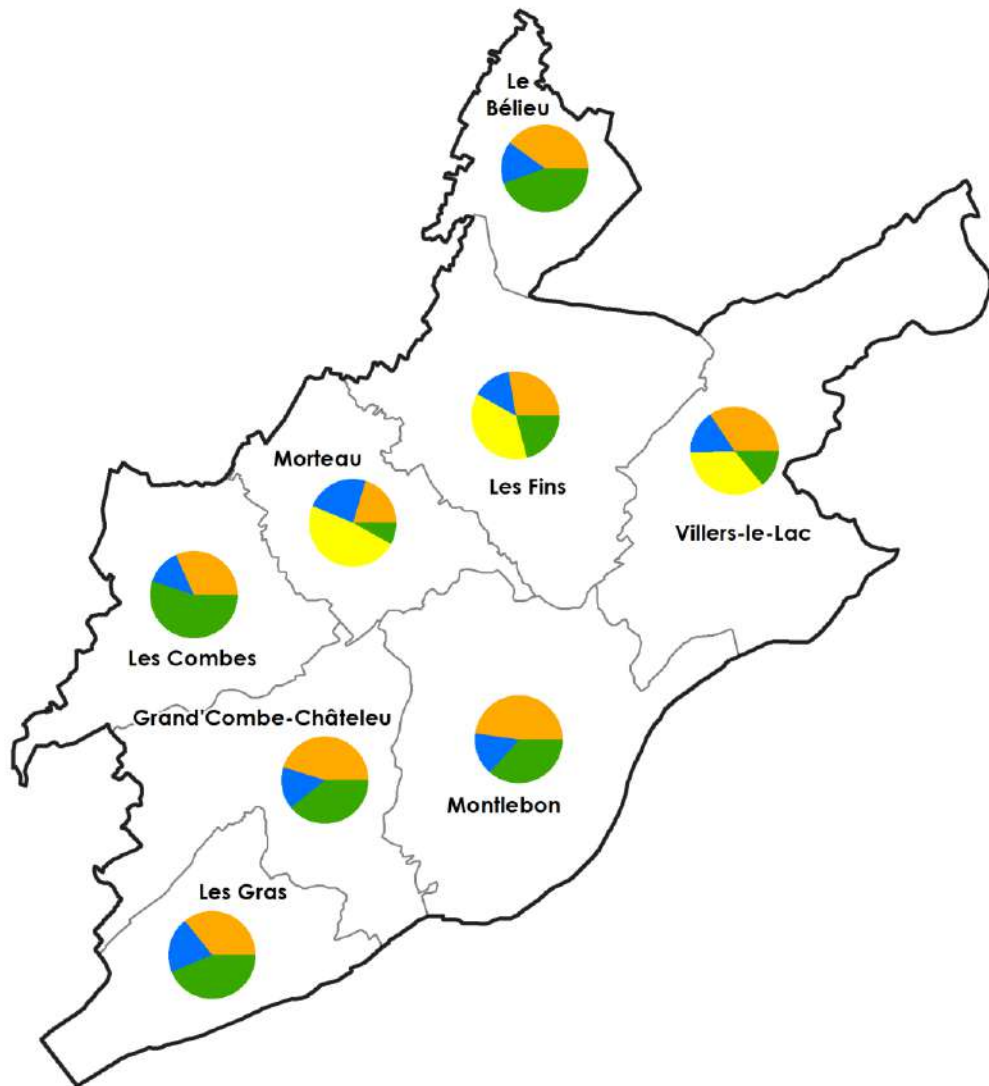
Carte 8 : part des types de logements par commune

Sur la cartographie suivante, on constate que **les communes plus rurales se chauffent plutôt au fioul ou au bois, tandis que les communes plus urbaines, se chauffent plutôt au gaz ou à l'électricité**. Cela peut expliquer en partie cette différence dans les consommations énergétiques plus élevées par habitant.

La consommation d'énergie du secteur résidentiel est répartie de manière inégale sur le territoire, ce qui est lié au nombre d'habitants par commune, aux consommations de chauffage, et en particulier à l'ancienneté de l'habitat et au type de chauffage utilisé.

Consommation d'énergie en 2012

Part des modes de chauffage



Légende

Part des modes de chauffage (% de foyers chauffés)



Electricité
Gaz
Bois
Fioul

Communauté de communes du Val de Morteau
Limites communales

Source : INSEE
Fond : © IGN -ADMIN EXPRESS COG© 2018

Date de réalisation : 06/05/2019

Echelle : 1/120 000



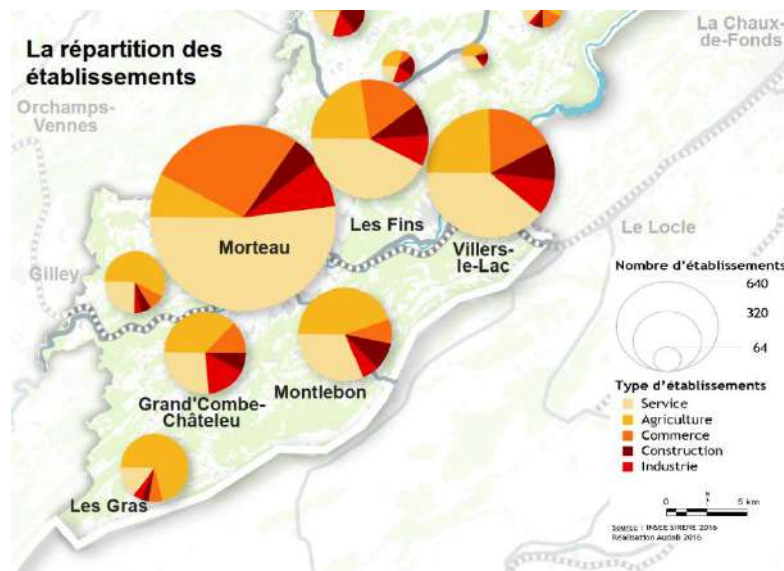
Elaboration du PCAET de la CC Val de Morteau (25)



Carte 9 : modes de chauffage par commune

II.A.4. Tertiaire

La consommation du **secteur tertiaire est de 50.83 GWh**. Ce secteur représente 9.5% de la consommation totale. C'est un secteur assez important sur le territoire, avec des polarités importantes, porteuse d'activités (services, commerces, etc.), en particulier **Morteau, qui concentre 53 % de la consommation d'énergie du tertiaire**. Cela se confirme sur la carte suivante : Morteau concentre un nombre important d'établissements et pour une majeure partie de service et commerce. Le secteur tertiaire comprend ici tous les services administratifs, l'enseignement, les entreprises du secteur tertiaire, les équipements sportifs, de santé, de loisirs, mais également l'habitat communautaire.



Carte 10 : répartition des types d'établissements par commune

Le chauffage représente 54,5 % de la consommation énergétique et l'électricité spécifique 24,4 %, ce qui correspond à des usages classiques du secteur tertiaire. L'électricité est également la première source d'énergie employée (46,5 %), ce qui est représentatif d'usages spécifiques (appareils, climatisation, éclairage public, etc.).

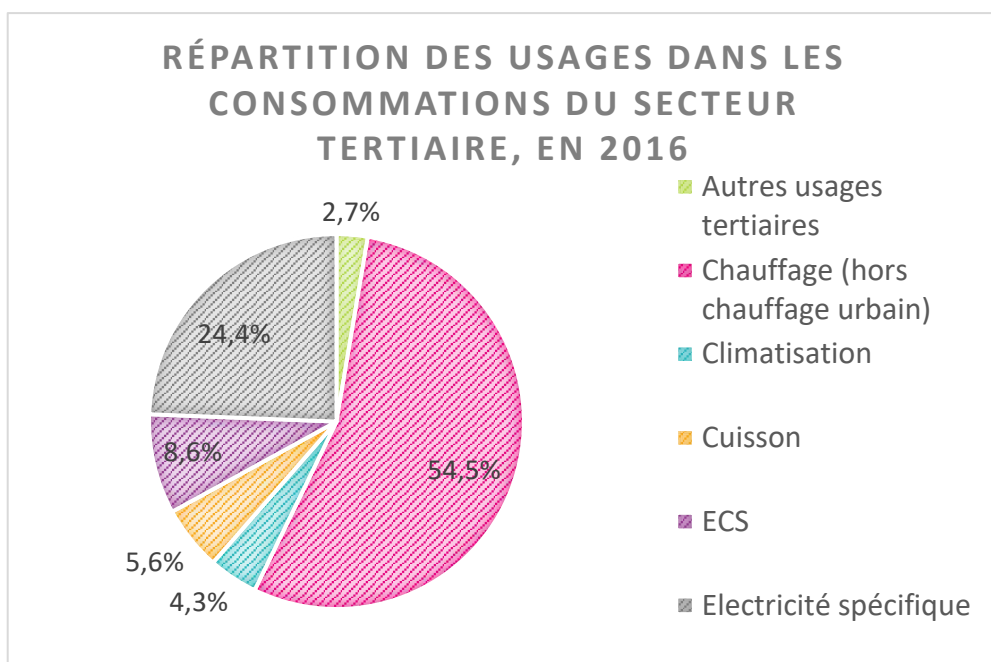


Figure 11: usages de l'énergie dans le secteur tertiaire

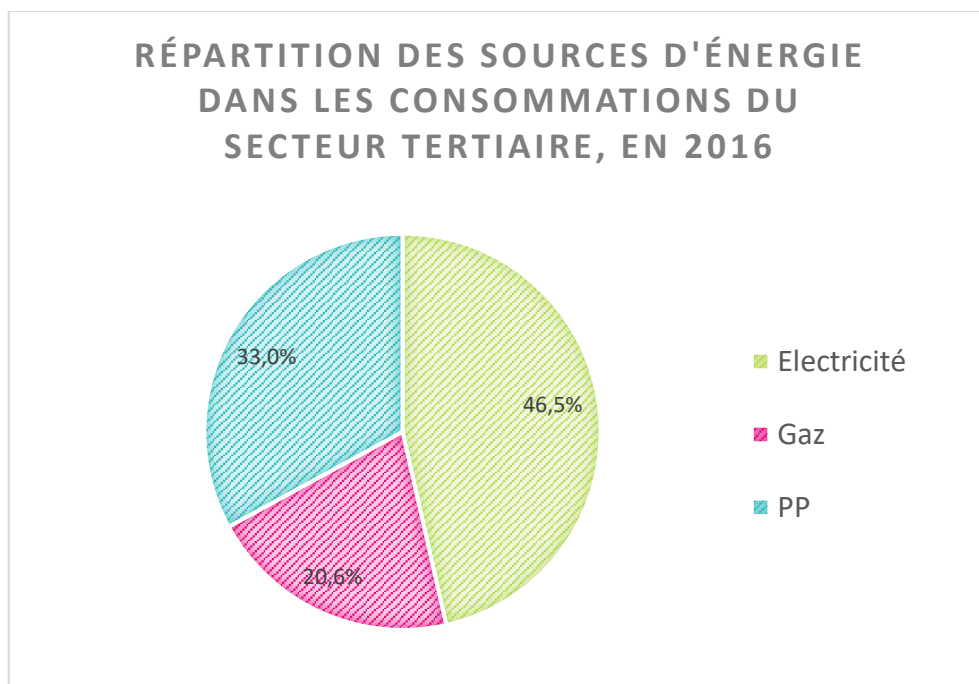


Figure 12 : vecteurs d'énergie consommés dans le secteur tertiaire

II.A.5. Agriculture

Le secteur agricole représente seulement 1.8 % de la consommation énergétique totale du territoire, soit 9.77 GWh. Ce secteur pourtant non négligeable en termes d'importance économique, est secondaire dans les consommations d'énergie.

Ici les consommations proviennent essentiellement des engins agricoles (tracteurs, etc.) et des bâtiments (chauffage essentiellement). La part des engins agricole dans la consommation énergétique peut s'expliquer par un parc vieillissant, un parcellaire morcelé ou simplement une utilisation fréquente des engins (épandage, etc.). La forte consommation en carburant de ces engins joue également dans la part qu'ils occupent, et les produits pétroliers sont alors la première énergie utilisée (94 %).

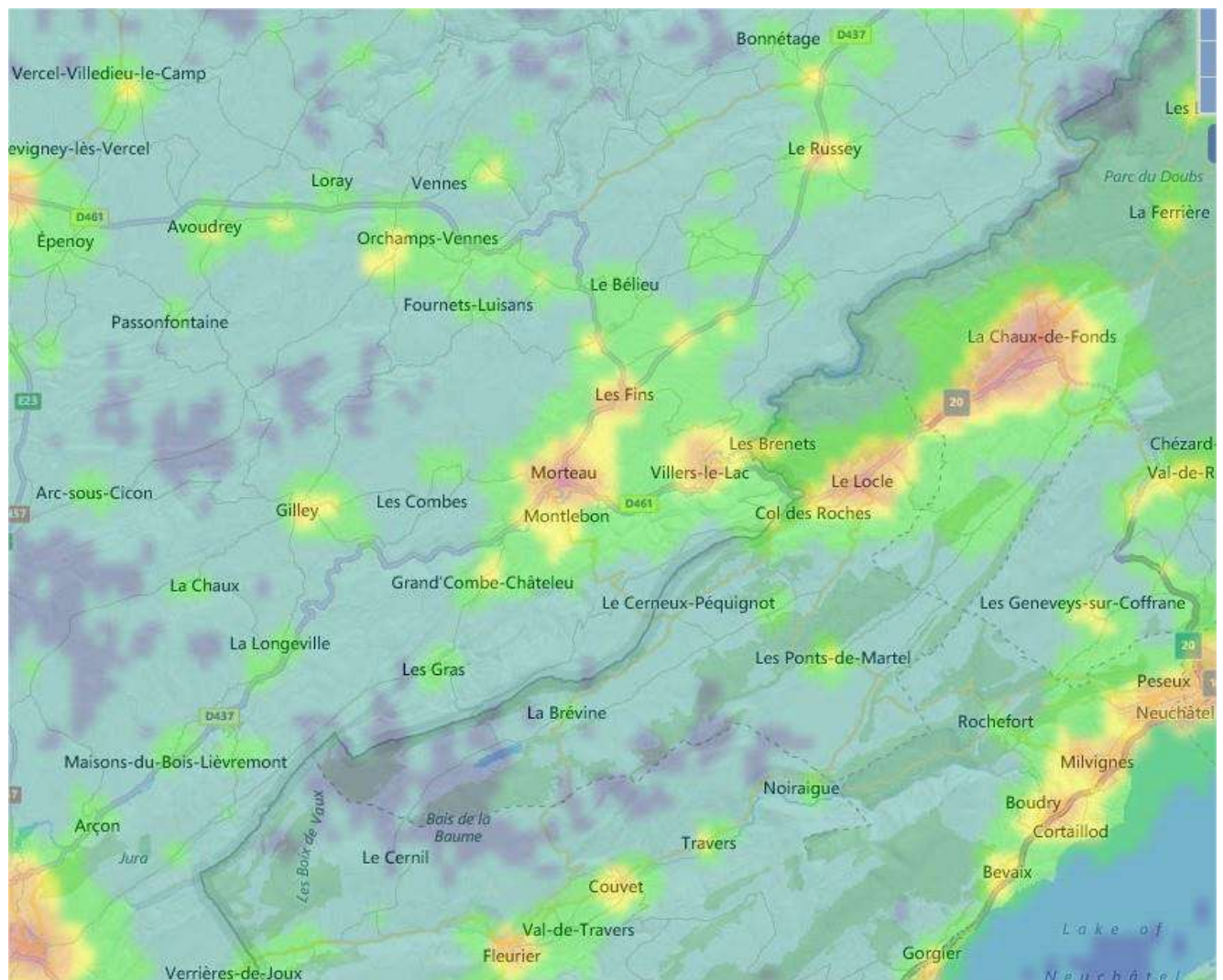
Les consommations d'énergie liées à l'agriculture sont plus importantes sur les communes les plus rurales du territoire.

II.A.6. Focus sur l'éclairage public et les pollutions lumineuses

L'éclairage public est une compétence des communes, qui bien que sa gestion soit souvent déléguée à un syndicat d'énergie, reste du domaine du pouvoir de police du maire. Sa gestion est aussi un enjeu important pour la collectivité, puisqu'en plus des différents services qui y sont liés (sécurité, mise en valeur du patrimoine), c'est aussi un poste d'action très visible !

La compétence éclairage public appartient aux communes mais peut être déléguée à un Syndicat d'énergie, ici au Syndicat d'Energies du Doubs (SYDED).

Concernant la pollution lumineuse, la carte ci-dessous montre que le territoire est assez préservé dans les zones de campagne, mais on note tout de même des halos assez importants autour de Morteau-Les Fins et de Villers-le-Lac. Les consommations d'énergies liées à l'éclairage public représentent en général 40 % de la facture électrique des communes. Des actions peuvent donc facilement être mises en place afin de réduire cette consommation et la facture associée.



Carte 11: pollution lumineuse - Source : Lightpollutionmap.info

L'arrêté du 28 décembre 2018 permet de lutter contre la pollution lumineuse et fixe des règles précises sur les installations d'éclairage public, comme les éclairages de vitrines, de bâtiments, etc. Il sera possible pour les communes de mettre en place un Plan de Gestion de l'Eclairage Public, qui leur permettra de définir la mise en œuvre de la réglementation et d'actions plus spécifiques de lutte contre la pollution lumineuse.

II.B. LE POTENTIEL DE MAITRISE DE LA DEMANDE EN ENERGIE

Pour l'atteinte des objectifs de transition énergétique, il est également nécessaire de maîtriser la demande en énergie et de la réduire. C'est d'ailleurs le premier point à mettre en œuvre dans le tryptique NegaWatt, « sobriété, efficacité, énergies renouvelables ». Une réduction des consommations d'énergie permet en effet une meilleure couverture de la consommation par des énergies renouvelables, moins d'émissions de GES, et de sécuriser l'approvisionnement en énergie par des volumes moins importants à fournir et donc à produire.

Des objectifs ont été fixés par le SRADDET de la région Bourgogne Franche Comté, « ICI 2050 ». La Région a pour **objectif de tendre d'ici 2050 vers une région à énergie positive** en visant la réduction des besoins d'énergie au maximum, par la sobriété et l'efficacité énergétiques, et de les couvrir par les énergies renouvelables locales (100 % renouvelables, voire une exportation des excédents).

Ces objectifs doivent être déclinés dans les territoires et le PCAET doit permettre de les atteindre.

Pour calculer le potentiel de réduction des consommations d'énergie, nous avons ici utilisé les actions proposées par l'outil Destination TEPOS sur le volet « Maîtrise de l'énergie ». **Les ratios utilisés pour définir les économies à réaliser ou réalisables sont tirés de ce même outil, des objectifs globaux (nationaux ou SRCAE) ou d'études sur des sujets spécifiques (ADEME, Chambres d'agriculture).** Ces économies potentielles présentées sont à considérer à un horizon 2020 à 2050, à partir de 2015 et **à population constante**.

II.B.1. Potentiel global en économie d'énergie et gisement d'économie

Le potentiel global d'économie d'énergie à l'horizon 2050 est de 312.96 GWh soit une réduction de 59 % de la consommation de 2016.

Potentiel d'économie d'énergie		
2050	312.96	GWh

Consommation	
en 2016	530.97
en 2030	402,17
en 2050	218,08

Le graphique ci-dessous présente l'évolution estimée de la consommation, pour l'atteinte du potentiel maximum d'économie d'énergie des différents secteurs.

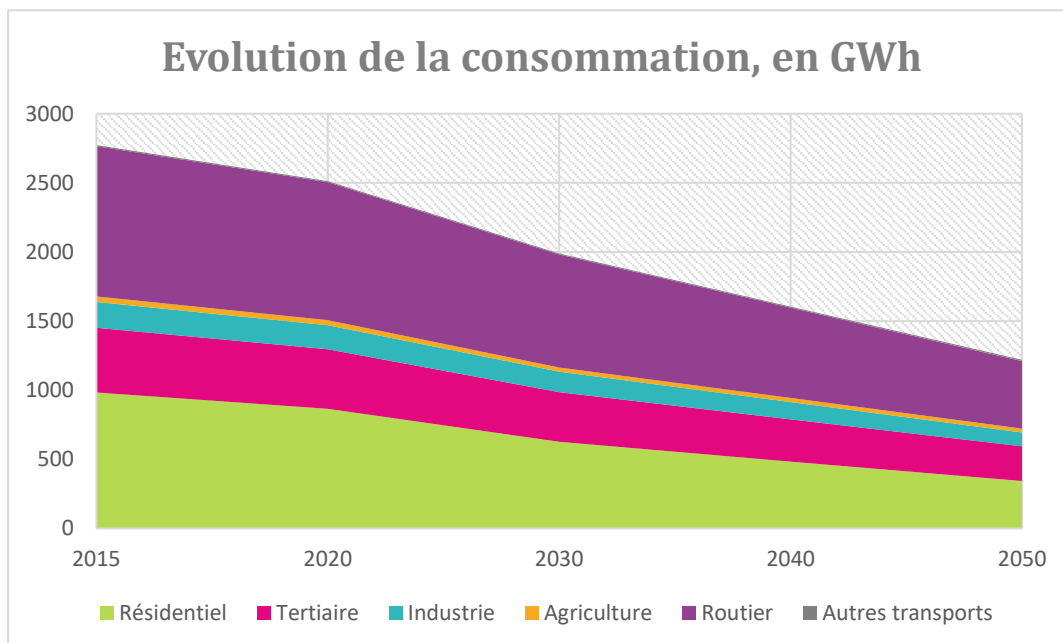


Figure 13 : évolution potentielle des consommations d'énergie (scénario potentiels maximums)

	2050
Résidentiel	-62,4%
Tertiaire	-42,2%
Industrie	-46,0%
Agriculture	-30,0%
Routier	-67,4%

II.B.2. Résidentiel

Le potentiel d'économie d'énergie sur le secteur résidentiel est déterminé à partir des données d'OPTEER, et de la base logement de l'INSEE. On y applique les actions suivantes, issues de l'institut Negawatt :

- Rénover les logements à un niveau au moins BBC (ici anticipation de la RT 2020)
- Les familles réalisent au moins 15 % d'éco d'énergie

a La rénovation des logements

Dans le secteur résidentiel, le potentiel d'économies d'énergie est fonction en grande partie de l'ancienneté du parc bâti, mais également de la typologie de l'habitat et de son statut (propriétaire occupant, locataire ou logement social).

Sur le Val de Morteau le parc de logement (8 999 résidences principales) est constitué d'environ 53 % de maisons. Le parc n'est d'ailleurs pas spécifiquement ancien : 32 % des résidences datent d'après 1990, et seulement 20 % d'avant 1945.¹ L'âge moyen des maisons est estimé à 1978 et celui des appartements à 1971. On peut supposer que cet âge assez récent, notamment pour les maisons, est lié

¹ Source : base logement INSEE ; 2014

à l'arrivée d'actifs dits « navetteurs » et à l'attractivité qu'a pu acquérir le territoire à partir de cette période par rapport à sa proximité à la Suisse.

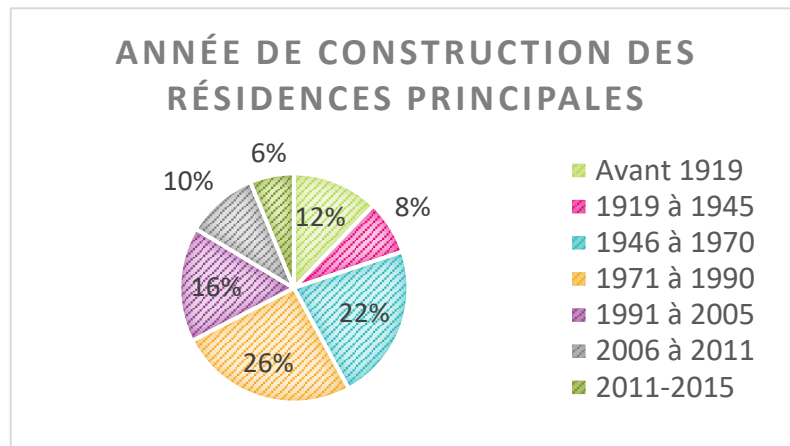


Figure 14 : année de construction des résidences principales

La rénovation de l'intégralité du parc de logements existant permet une économie de 97.93 GWh/an à l'horizon 2050, Le gisement porte essentiellement sur les logements les plus anciens, ainsi 65 % du gisement concerne les logements datant d'avant 1970.

Ces économies potentielles sont calculées sur un objectif de performance énergétique de 50kWh/m² en maison individuelle et de 40kWh/m² en logement collectif et pour une consommation moyenne actuelle de 125.37 kWh/m². C'est plus que le standard actuel du label BBC Réno, mais permet d'anticiper sur la RT 2020 et les progrès techniques à venir.

- *HORIZON 2050 : rénovation de tous les logements*

2050	Rénovation
97.93	économie par rapport à 2015
297	Logements rénovés par an

b L'action sur les comportements

Les comportements des usagers sont également un facteur important pouvant influencer la consommation d'énergie.

A l'horizon 2050, on considère que 100% des ménages réalisent des économies. On prend en compte une amélioration de l'efficacité énergétique des appareils, soit une économie totale d'environ 15% des consommations résidentielles.

Le gisement lié aux comportements et aux éco-gestes est estimé à 30.95 GWh. Ceci implique bien entendu la mise en place d'un dispositif d'accompagnement des ménages aux économies d'énergie.

Ces économies sont calculées sur les bases de la démarche Familles à Energie Positive, outil d'accompagnement du grand public à la maîtrise d'usage existant depuis une dizaine d'années, ainsi que sur des données de l'Institut Negawatt.

- *HORIZON 2050 100% des foyers économes*

2050	Comportements
30.95	économie par rapport à 2016
265	Ménages économes par an

Le potentiel en économie d'énergie du secteur résidentiel est donc estimé à 128.87 GWh par rapport aux consommations de 2016 à l'horizon 2050.

Cela correspond en 2050 à 62 % d'économies sur les consommations 2016 du résidentiel.

2050	RESIDENTIEL
128.87	économie par rapport à 2016
62	% de la consommation 2016

II.B.3. Tertiaire

Le potentiel d'économie d'énergie du secteur tertiaire est déterminé à partir des données de consommation de l'OREGES, d'une estimation des surfaces de bâtiment tertiaire à partir de ratios du Cerema², ainsi que de données de l'Institut Négawatt. On prend en compte ici les actions suivantes :

- *Rénovation des bâtiments à 60 kWh/m²*
- *Efficacité énergétique des appareils & éco-gestes*

a Rénovation des bâtiments

Dans le secteur tertiaire, les économies réalisables portent essentiellement sur le bâtiment et la consommation d'électricité spécifique, ce qui passe par des éco-gestes ou une amélioration de l'efficacité énergétique des appareils. On estime la surface de bâtiments tertiaire sur le Val de Morteau à environ 234 000 m². A l'horizon 2050, on considère que 100% de ces bâtiments sont rénovés, avec un objectif de consommation de 60 kWh/m².

La rénovation du parc de bâtiments tertiaires pourrait permettre une économie de 13.59 GWh en 2050, soit environ 27% de la consommation totale du secteur tertiaire.

- *HORIZON 2050 : 100% des bâtiments rénovés*

2050	Rénovation
13.6	économie par rapport à 2016
234000	m ² rénovés

b L'action sur les comportements

De la même manière que sur le secteur résidentiel, les éco-gestes peuvent permettre de réaliser des économies non négligeables. Le potentiel ici calculé se base sur des ratios de l'institut Négawatt.

On considère ici essentiellement les éco-gestes, et des actions ne nécessitant pas d'investissement lourd (habitudes, ajustements, etc.).

Les postes sur lesquels un potentiel est calculé sont : l'électricité spécifique (-43%), l'eau chaude (-57%) et l'éclairage public (-80%).

- *HORIZON 2050 économies d'énergie par les éco-gestes*

2050	Comportements
7.8	économie par rapport à 2016

Le potentiel en économie d'énergie du secteur tertiaire est donc estimé à 34.80GWh/an à l'horizon 2050. Cela correspond à 39 % de la consommation totale du secteur tertiaire en 2016.

²Consommation d'énergie dans les bâtiments – Chiffres clefs 2013 ; CEREMA

2050	TERTIAIRE
21.39	économie par rapport à 2016
42.18	% de la conso 2016

II.B.4. Transport

a Transport de personnes

Le potentiel d'économies d'énergie du secteur du transport de personnes est calculé à partir des données de consommations de l'observatoire de l'énergie, de données INSEE. On y applique les actions suivantes (et dans cet ordre, l'amélioration du parc de véhicules s'appliquant sur le parc restant) :

- *Augmentation du report modal*
- *Développement de la mobilité électrique*
- *Amélioration du parc de véhicules (3L/100km)*

Dans le secteur du transport de personnes, les actions permettant de réaliser des économies d'énergie portent essentiellement sur l'usage de la voiture, et le potentiel d'économie est donc fonction de la dépendance à la voiture et des solutions mises en œuvre pour limiter son usage.

Sur le Val de Morteau, territoire à dominante rurale, l'usage de la voiture est dominant dans les déplacements : environ 90 % des déplacements sont faits en voiture, dont la plupart en « auto-solo ». L'usage de la voiture est donc majoritaire sur le territoire, on estime d'ailleurs le nombre de voiture à 12104, soit 1.3 voitures par ménage.

Des alternatives à la voiture existent cependant : des lignes de bus desservent le territoire, bien qu'inégalement et une ligne de trains dessert le territoire. Malgré une desserte en train, il y a cependant un manque d'alternative à la voiture pour les derniers kilomètres, notamment pour les personnes n'habitant pas à proximité d'une gare.

Attention : ces données comprennent également un trafic de passage, lié notamment à la présence d'axes routiers importants, notamment en direction de la Suisse.

Report modal

On prend également en compte un développement des modes actifs et un report modal de la voiture vers d'autres modes (transports en commun et modes actifs). En effet on considère que ces modes actifs seront favorisés par des actions du territoire et les transports en commun développés.

A l'horizon 2050, on utilise le ratio estimé par l'institut Negawatt, soit -18% de part modale de la voiture. Le gisement d'économie est alors de 16.7 GWh en 2050.

- *HORIZON 2050 : 18% de voitures en moins*

2050	Report modal
16.7	économie par rapport à 2016
2200	Voitures en moins

Mobilité électrique

Bien que difficilement envisageable sur l'intégralité des véhicules pour des raisons de besoins en électricité et de solidité du réseau électrique, le développement de la mobilité électrique permet toutefois de générer des économies d'énergies intéressantes, notamment lorsqu'elle est couplée à une modification des habitudes de mobilité.

Le potentiel de la CCVM est ici calculé à partir des estimations de l'ADEME et des prévisions de la dernière PPE³, soit 35% des véhicules en 2050. Cela représente environ 4200 véhicules pour une économie de 32 GWh.

- *HORIZON 2050 : 35% de voitures hybrides ou électriques*

2050	Report modal
32.06	économie par rapport à 2016
4200	Voitures électriques

Amélioration de la performance des véhicules

On considère ici que l'amélioration de la performance des véhicules passe à 3L/100km, et que le taux de renouvellement des véhicules en France est de 11.5% par an (taux moyen actuel). Le gisement d'économie d'énergie est estimé à 24.7 GWh/an, pour le renouvellement de tout le parc de véhicules, et le même nombre de km parcourus une fois le parc renouvelé.

Toutefois nous n'en prendrons en compte qu'une part (donc nous affranchir du taux de renouvellement) : le nombre de véhicules restant après avoir retranché la part de véhicules allant dans le report modal et la part de véhicules convertis à l'électrique, soit 16539 véhicules (véhicules thermiques en circulation en 2050).

- *HORIZON 2050 : renouvellement performant de 53% du parc de 2016*

2050	Renouvellement parc
24.7	économie par rapport à 2016
6500	Voitures performantes

Le potentiel en économie d'énergie du secteur du transport de personnes est estimé à 73.52 GWh à l'horizon 2050.

2050	Transport de personnes
73.52	économie par rapport à 2016
41%	% de la conso 2016

b Transport de marchandises

Dans le secteur du transport de marchandises, les actions permettant de réaliser des économies d'énergie concernent à nouveau la limitation du fret routier, mais également une meilleure utilisation des camions (taux de remplissage notamment). On prend en compte les actions d'économie suivantes :

- *Augmentation du taux de remplissage, parc de véhicules efficace*
- *Augmentation de la part du transport fluvial, ferroutage*
- *Développement de la mobilité électrique*

Le transport de marchandises comprend à la fois le transport de très gros volumes, comme celui de volumes très faibles, notamment la livraison de produits à domicile. Si à l'échelle d'intercommunalités il est très complexe d'agir sur les plus gros volumes, qui souvent ne font que transiter sur le territoire et sont

³ Stratégie de développement de la mobilité propre.

à prendre à une échelle bien plus vaste, il est possible d'agir sur les transports de plus petites volumes. Ces déplacements sont alors de l'ordre de ceux dits « des derniers/premiers kilomètres ».

Seule la baisse de la consommation des véhicules n'a pas été calculée, en raison d'une trop grande variabilité de la consommation entre les véhicules et du manque de données. On peut toutefois supposer que cela permettrait de réaliser des économies plus importantes.

Report modal et efficacité du transport

Le gisement ici calculé repose sur des données de l'institut Negawatt et du RAC (réseau Action Climat) sur les économies d'énergie dans le transport. On considère ainsi qu'en 2050 la part de véhicules circulant à vide est ramenée à 15% (contre 25%), que le taux de remplissage des camions et utilitaires passe de 80% à 90%, que 10% des poids lourds basculent sur le fret ferroviaire, et que 50% des véhicules utilitaires légers en ville sont supprimé (report modal vers des alternatives en modes actifs, vélo essentiellement).

Cela permet de réaliser une économie de 41% sur le transport de marchandises, soit 53 GWh.

- *HORIZON 2050 : économie de 41% en report modal et efficacité du transport*

2050	Report modal & efficacité
53	économie par rapport à 2016
124000	Km journaliers évités

Mobilité électrique

On considère que 30% des véhicules de transport de marchandises passent en électrique en 2050. Cela représente une économie de 11.87 GWh, soit 13.3% de la consommation du transport de marchandises.

- *HORIZON 2050 : 30% des véhicules électriques*

2050	Véhicules électriques
11.87	économie par rapport à 2016
180000	Km parcourus en électrique / jour

Le potentiel en économie d'énergie du secteur du transport de marchandises est estimé à 48.6 GWh/an en 2050.

2050	Marchandises
48.6	économie par rapport à 2016
27%	% de la conso 2016

Le potentiel total en économie d'énergie du secteur transport est estimé à 122.1 GWh à l'horizon 2050, soit 67% de la consommation de 2016.

2050	TRANSPORTS
122	économie par rapport à 2016
67%	% de la conso 2016

II.B.5. Industrie

Le potentiel en économie d'énergie du secteur industriel est estimé à partir des données de consommation d'OPTeER, de ratios de l'ADEME, et de l'institut Negawatt. On utilise les actions de réduction des consommations suivantes :

- *Amélioration de l'efficacité énergétique des procédés industriels, écologie industrielle, éco-conception*

Dans le secteur industriel, les actions permettant de réaliser des économies d'énergie sont orientées vers l'éco-conception, l'écologie industrielle et l'amélioration des process industriels. L'industrie est un secteur assez présent sur le Val de Morteau, notamment en matière d'emploi, bien qu'en perte de vitesse.

De nombreux dispositifs certifiants permettent de faire des économies d'énergie (ISO 14001, ISO 50001, etc.). Ces économies passent également par la modification des habitudes de consommation.

Le calcul des économies réalisables sur les process par l'éco-conception ou l'amélioration de leur efficacité énergétique étant trop incertain sans la réalisation d'une étude sectorielle du tissu industriel, nous nous utiliserons ici des ratios sur la consommation globale.

A horizon 2050, on peut envisager une baisse des consommations de l'industrie de 46%, soit 37 GWh.

- *HORIZON 2050 : économie de 46%*

2050	INDUSTRIE
37.66	économie par rapport à 2016
46%	% de la conso 2016

II.B.6. Agriculture

Le potentiel en économie d'énergie du secteur agricole est calculé à partir des données de consommations d'OPTeER, de données de l'institut Negawatt, et de données agricoles issues de différentes sources (Agreste, Synagri⁴, ADEME⁵). On utilise les actions de réduction des consommations suivantes :

- *Amélioration réglage des tracteurs, formation à l'éco-conduite*
- *Itinéraires techniques moins consommateurs*
- *Isolation thermique & systèmes de chauffage*

Dans le secteur agricole, les actions permettant de réaliser des économies sont diverses et variées et peuvent concerner tout autant les consommations liées aux déplacements (tracteurs), les consommations des bâtiments et les consommations liées à l'itinéraire technique des cultures.

A l'horizon 2050, le potentiel est calculé d'après les données de l'institut Negawatt, soit une économie de 30% sur les consommations agricoles.

Cela représente à l'horizon 2050 une économie de 2.93 GWh.

- *HORIZON 2050 : 30% d'économies*

2050	AGRICULTURE
2.93	économie par rapport à 2016
30,00%	% de la conso 2016

⁴De nombreux leviers pour économiser le carburant, TERRA ; Synagri ; 2012

⁵Maîtriser l'énergie en agriculture : un objectif économique et environnemental ; Agriculture et environnement ; ADEME ; 2015

II.C. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE



Chiffres clés

La production d'ENR en 2016 était de **40.83 GWh**, soit environ **7,7 % de la consommation d'énergie**.

En prenant en compte le bois des ménages, cette production est de **66 GWh**, soit environ **12,4 % de la consommation d'énergie de 2016**.

Le potentiel de production d'ENR est estimé à **145.43 GWh à horizon 2050**, soit **67 % de la consommation estimée de 2050**.

ATOUTS	FAIBLESSES
Un potentiel intéressant en photovoltaïque et en éolien Des potentiels à mobiliser en bois énergie et en solaire thermique	Un contexte défavorable à la géothermie Un potentiel biogaz assez faible et en danger face au changement climatique
ENJEUX	
Renforcer la filière bois énergie locale Mobiliser le gisement éolien Monter des projets citoyens pour une meilleure acceptation	

II.C.1. Etat des lieux de la production

La production d'énergie renouvelable sur le territoire représente 40.83 GWh par an (en 2016). Elle comprend le bois énergie, le photovoltaïque et le solaire thermique.

Les installations solaires appartenant en général à des particuliers, celles-ci sont d'une dimension moindre et leur production plus faible. La faiblesse du développement du solaire sur le territoire, comme cela est également observé au niveau régional, explique également cette part moindre dans la production. On peut toutefois souligner le développement du photovoltaïque sur le territoire ces dernières années. Le bois énergie représente la source la plus importante de production, en raison du nombre de foyers chauffés au bois et de la présence de chaufferies industrielles et agricoles.

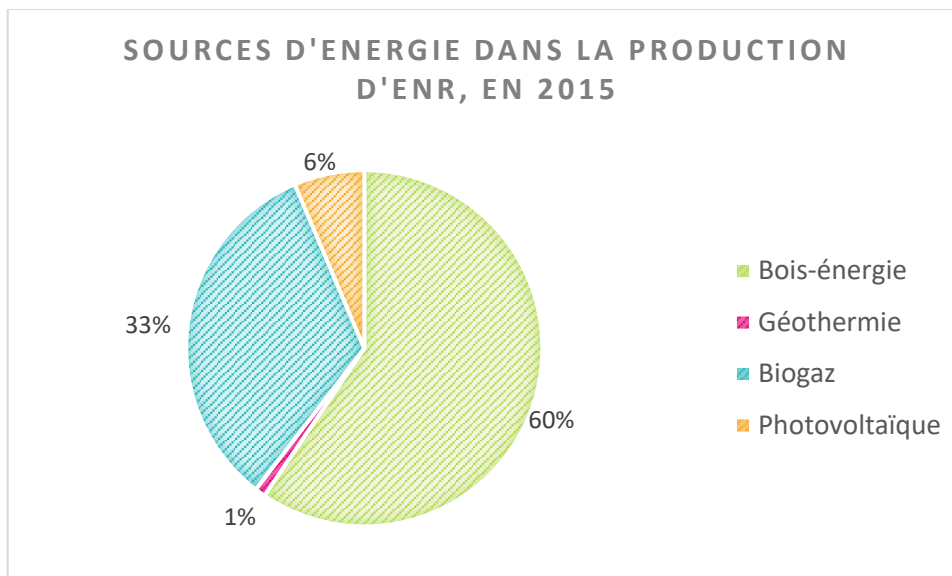


Figure 15 : énergies renouvelables produites sur le territoire

La production de chaleur est estimée à 39.81 GWh avec le bois énergie et le solaire thermique et la production d'électricité à 1.02 GWh, avec le photovoltaïque.

Cette production d'ENR⁶ représente 12.96 % de la consommation totale d'énergie sur le territoire, ce qui laisse de la place au développement de nouvelles productions.

a Bois énergie

Le bois énergie représente une production d'énergie de 39.66 GWh. L'exploitation forestière est d'environ 28 380 m³ par an (estimation sur la base de l'exploitation forestière du Doubs), dont 8 % sont actuellement dirigés vers le bois énergie (2270 m³). Sur cette base, la production de chaleur via le bois énergie sur le territoire du Val de Morteau dépend en partie d'une importation de bois énergie.

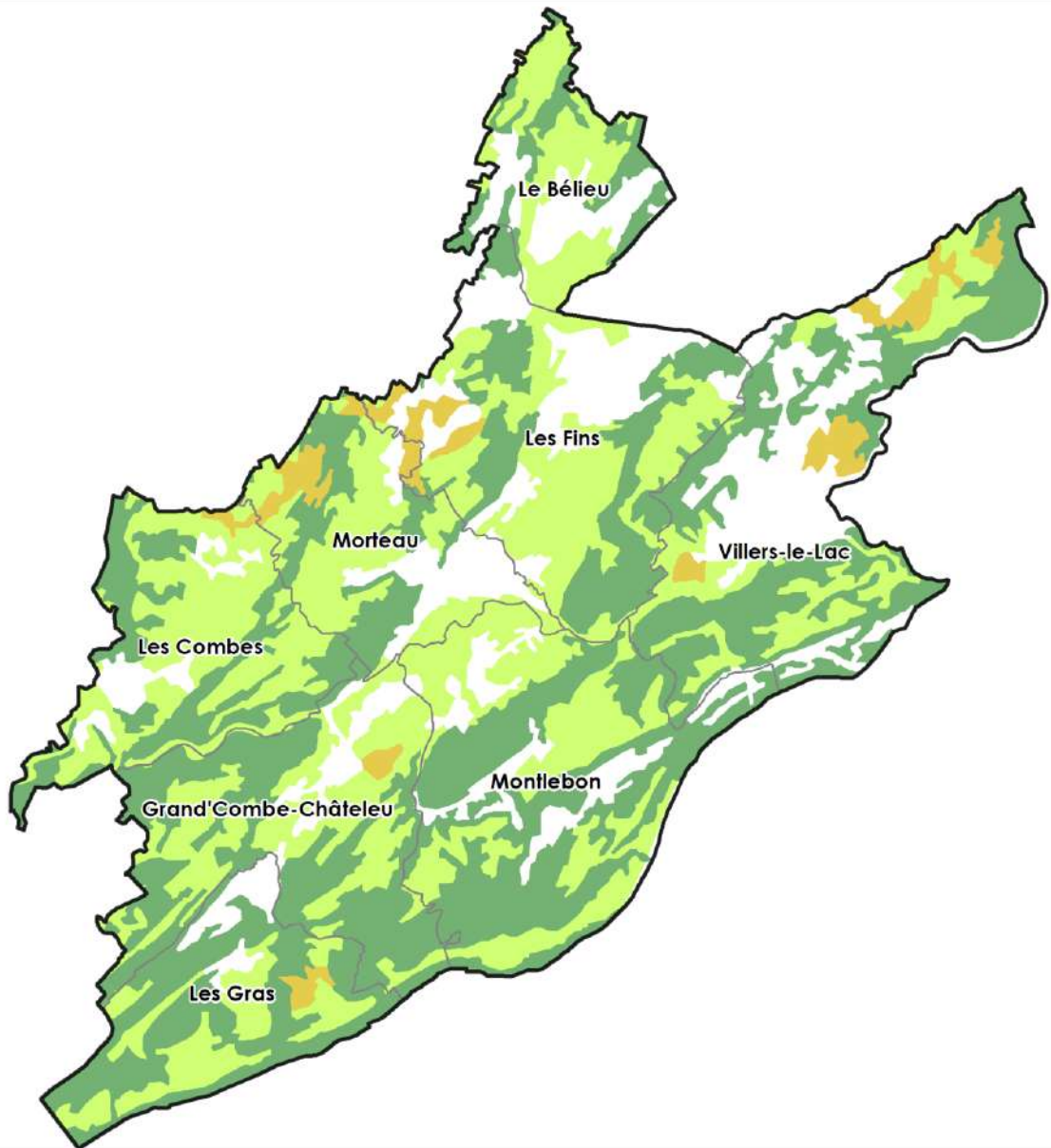
Une chaufferie bois existe sur Morteau, d'une puissance de 3000 kW, et une autre est en projet sur Montlebon.

La carte ci-dessous présente les espaces de production du bois énergie du territoire du Val de Morteau.

⁶ Energie renouvelable

Potentiel de production d'énergie renouvelable

Localisation des ressources en bois



Légende

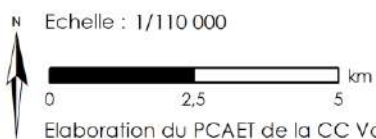
Occupation du sol

- Prairies
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- Forêts

- Communauté de communes du Val de Morteau
- Limites communales

Source : Corine Land Cover 2012
Fond : © IGN -ADMIN EXPRESS COG® 2018

Date de réalisation : 09/04/2019



Carte 12 : potentiel de production en bois énergie - localisation des ressources

b Solaire thermique

Il s'agit de production de chaleur (essentiellement d'eau chaude sanitaire) par un système de panneaux en toiture permettant de chauffer de l'eau circulant dans ces panneaux. Ce système convient bien à la production d'eau chaude sanitaire pour les habitations résidentielles, avec une structure légère et de seulement 4 à 5 m² en moyenne.

Le solaire thermique représente ici une production de 0.15 GWh en 2016. Cette production très faible est liée au développement encore marginal de cette solution et aux éventuelles craintes concernant la production solaire dans des sites moins ensoleillés.

c Photovoltaïque

La production photovoltaïque du territoire représente 1.02 GWh en 2016. Cependant si une majorité des installations se trouve souvent chez des particuliers, il est également fréquent que des installations photovoltaïques soient posées sur des bâtiments publics (écoles, mairies, gymnases), ou sur des toitures d'entreprises, disposant souvent d'une superficie de toit intéressante.

II.D. POTENTIEL EN ENR

Le SRADDET de la région Bourgogne Franche-Comté fournit des objectifs à atteindre en matière de production d'ENR à l'échelle régionale. Le grand objectif de la région est de devenir un territoire à énergie positive à horizon 2050.

Les potentiels présentés ici sont calculés à partir des données disponibles. Les sources ayant permis les calculs sont citées en note de bas de page. Une note technique à l'intention de la CCVM sera fournie, leur permettant de disposer des hypothèses et données sur les potentiels.

Le potentiel supplémentaire de production d'énergie renouvelable mobilisable sur le territoire est estimé à 104.6GWh pour une mobilisation réaliste des gisements, soit **près de 20 % de la consommation d'énergie de 2016** (selon la variation des taux de mobilisation). Si l'on compare cette production (estimée pour l'horizon 2050) avec les consommations estimées de 2050 (au potentiel maximum de réduction des consommations), cela représente **65 % des consommations d'énergie**.

Le potentiel mobilisable a été estimé afin de proposer un potentiel de production plus proche de la réalité technique, économique et environnementale du territoire. Il permet par exemple de combiner les potentiels « Solaire thermique » et « Solaire photovoltaïque » sur les toitures. Le gisement total pour chaque source d'énergie indépendamment n'est donc pas forcément inatteignable mais pourra demander des efforts supplémentaires pour le mobiliser. Les choix de mobilisation sont détaillés ci-après. Le potentiel présenté dans la suite de ce chapitre est le potentiel total (avec un premier taux de mobilisation permettant de prendre en compte certains éléments techniques où la variabilité est trop faible).

Elle se répartit comme suit :

En GWh	Potentiel total	Potentiel mobilisable	existant	ENR 2050
Bois-énergie	26,45	22,07	39,66	61,73
Solaire thermique	36,76	16,94	0,15	17,09
Géothermie				
Biogaz	16,77	8,78		8,78
Eolien	51,52	29,44		29,44
Hydraulique	0,83	0,36		0,36
Photovoltaïque	33,59	27,01	1,02	28,03
Hydrogène				

Tableau 1 : Potentiels en énergies renouvelables

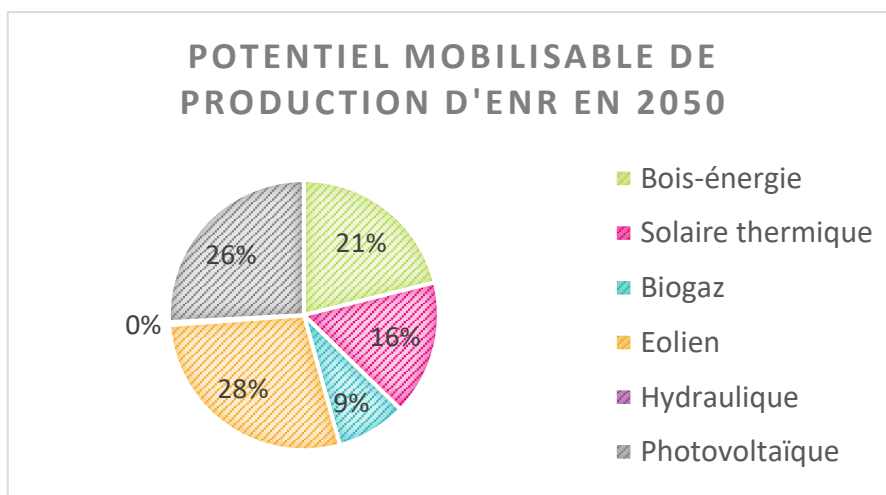


Figure 16 : part des ENR dans le potentiel de production

II.D.1. Mobilisation des gisements

Biomasse agricole : le gisement estimé prend en compte la plus grande part techniquement mobilisable. Toutefois au vu des spécificités du territoire, il ne semble pas réaliste de considérer tout le gisement comme étant mobilisable. Nous ne prendrons donc en compte que 50% des intrants agricoles. Cela permet de rendre compte des difficultés de mobiliser l'intégralité des effluents d'élevage, ainsi que de prendre en compte les autres usages de paille qui peuvent être actuellement fait et sont indispensables aux besoins des exploitations.

Déchets des industries agro-alimentaires : Les entreprises productrices de déchets fermentescibles sont tenues de trier leurs déchets en vue d'une valorisation énergétique (au-delà de 10T/an). Nous partons ici du principe qu'une valorisation est déjà en place pour les entreprises concernées et ne prendrons donc pas en compte des commerces dans le calcul du potentiel. On peut également supposer que le reste de la part fermentescible est collectée en même temps que celle des ménages. Ce gisement pourrait être difficile à mobiliser séparément.

Boues de stations d'épuration : L'étude de SOLAGRO pour l'ADEME, « Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation, 2013 » prend pour critère le seuil de 5000eh pour que les boues d'une station d'épuration rentrent dans le calcul du gisement. A savoir qu'en dessous de 2000eh, les méthodes d'épurations peuvent grandement varier, avec des techniques alternatives, et ne pas nécessairement générer de boues dans les mêmes volumes. Dans le potentiel mobilisable, nous ne prendrons donc que les stations de plus de 5000 eh.

Bois de forêt : La forêt du territoire est en partie privée. Cela peut demander des efforts de gestion non négligeables pour atteindre le gisement. On considère ici que l'on n'accède qu'à 73% du gisement (idem pour le bois issu de bocages).

Energie solaire : Concernant les maisons, les potentiels thermique et photovoltaïque ne peuvent pas se cumuler puisqu'il s'agit du même gisement de toiture. Il faudra alors déterminer sur quel type de production la priorité doit être mise. Nous proposons dans le potentiel mobilisable une division de la toiture résidentielle comme suit : 10m² thermique, 20m² photovoltaïque (pour les données ramenées sur une maison, avec 30m² de surface disponible).

II.D.2. Biogaz :

Le potentiel mobilisable de production de biogaz (par méthanisation de déchets et d'intrants agricoles) a été estimé à 8.8 GWh. On considère que tout le volume de déchets mobilisables pourra l'être intégralement, mais que seul 50% du volume d'effluent le sera à horizon 2050 (élevage en prairie, impact du changement climatique).

a Biomasse agricole

La biomasse d'origine agricole comprend différentes ressources, tels les effluents d'élevage et les pailles de céréales, oléagineux, etc. Ceux-ci sont généralement utilisés pour la production de biogaz, en raison de leur fort pouvoir méthanogène, mais également en combustion, pour les pailles. Le potentiel énergétique de cette biomasse sur le territoire dépendra de la disponibilité de la matière, parfois valorisée sur place (comme intrants notamment).

La CC Val de Morteau est un territoire où l'agriculture (élevage en particulier) est assez présente, en témoigne les nombreuses prairies pâturées. Le mode d'élevage en pâture pourra toutefois constituer un frein à la mobilisation de tout le gisement en effluent. En revanche aucun potentiel sur les pailles n'a été identifié. Des études complémentaires pourront être menées sur le potentiel de cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE).

Au regard des évolutions attendues du changement climatique, ce potentiel pourra être susceptible d'évoluer.

Effluents

Une partie de la biomasse agricole est constituée d'effluents d'élevage (fumiers et lisiers, fientes pour les volailles). Ces matières présentent un potentiel intéressant en méthanisation, notamment couplées avec d'autres produits tels des déchets verts ou des pailles. Leur valorisation permet la production de biogaz, et le digestat (résidu liquide, co-produit du biogaz) peut être épandu comme engrais.

Sur le territoire, on dénombre au recensement agricole de 2010 près de 8500 UGB⁷, dont la quasi-totalité en bovins. Nous présentons ici la valeur en UGB, plus représentative du poids de l'animal dans l'élevage. Les bovins étant d'importants producteurs de fumier et de lisiers, le gisement en effluent est alors intéressant, au regard du grand nombre d'UGB sur le territoire.

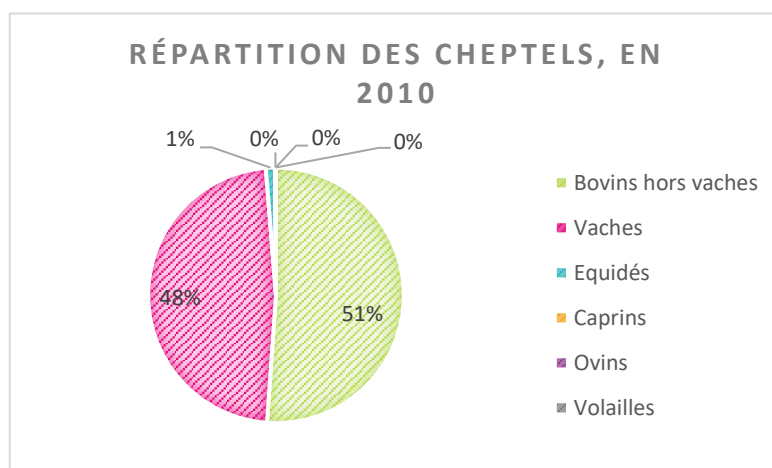


Figure 17 : répartition des cheptels - source Agreste

La méthanisation de ces effluents sous forme de fumiers et de lisiers représente un potentiel énergétique d'environ 15.99GWh si l'on prend en compte tout le gisement disponible*. Compte tenu du fait que le secret statistique s'applique sur une partie des communes sur les données agricoles (et à la filière porcine).

⁷unité gros bétail, valeur de mesure du bétail en fonction de ce qu'il faut pour le nourrir, une vache laitière vaut 1 UGB

*Ce gisement correspond à un volume d'effluents estimé à partir du nombre de bêtes et d'UGB sur la CCVM⁸ et de ratios de production.⁹

b Biomasse déchets :

Les déchets, qu'ils soient produits par des particuliers, des collectivités ou des entreprises, représentent une biomasse intéressante sur un territoire, à partir du moment où il est possible de collecter la part méthanisable. Sont pris ici en compte, la fraction fermentescible des ordures ménagères (FFOM), les déchets organiques des industries agro-alimentaires (IAA), les déchets organiques des petites, moyennes et grandes surfaces, ainsi que les boues des stations d'épuration. Nous ne prenons pas en compte les déchets verts apportés en déchèterie car ils sont déjà valorisés (compostage).

Les biodéchets sont une ressource facilement mobilisable au vu des évolutions règlementaires sur le tri, et ont un fort potentiel méthanogène et peuvent alors être transportés sur des distances plus longues que la biomasse agricole. Il en va de même pour les déchets des IAA, mais étant souvent déjà valorisé, il existe une importante concurrence sur ce gisement.

Les biodéchets valorisables en méthanisation représentant réellement un gisement mobilisable sont constitués seulement de la FFOM et des petits commerces, si la collecte se fait en même temps que celle des ménages. En effet pour les autres ressources, on suppose que soit une filière est déjà existante, soit le gisement est tellement faible, que la mise en place d'une collecte et d'une valorisation pourrait en effet être trop contraignante par rapport à la quantité d'énergie produite.

Par ailleurs, même concernant la FFOM, il faudra prendre en compte l'objectif du programme national de prévention des déchets, de réduire 10 % les déchets ménagers et d'augmenter la part de compostage in situ des biodéchets, avant la mise en place d'une filière d'exploitation énergétique de ce gisement.

Le potentiel énergétique lié à la biomasse déchets est estimé à 0.78GWh, toutefois il peut ne pas être possible de mobiliser l'intégralité du gisement, pour les raisons exposées par la suite.

Fraction fermentescible des OM (FFOM)

La fraction fermentescible des ordures ménagères correspond aux déchets ménagers putrescibles qui peuvent être compostés ou méthanisés : il s'agit essentiellement des déchets de cuisine et de certains déchets verts, mais on peut aussi y ajouter les papiers-cartons. La collecte de cette ressource demande une action supplémentaire à la collecte classique des ordures ménagères. Les biodéchets peuvent être collectés à la source, en porte-à-porte, en même temps ou sur une collecte séparée des ordures ménagères ; ou ils peuvent être collectés avec les ordures ménagères « en mélange », puis séparés par un tri mécanique, le traitement mécano-biologique. On considère que la part fermentescible représente 30 à 40 % des OMR des ménages.

Sur la CCVM le volume de déchets ménagers (OMR) collecté en 2017 est estimé à 3236 Tonnes. Cependant sur le territoire, il n'existe pas de collecte séparée des biodéchets ni de TMB (tri mécano-biologique), et ces déchets font actuellement l'objet d'une incinération sur Pontarlier. Par ailleurs, nous sommes sur un territoire rural, ce qui implique qu'une part importante de la population est susceptible de pratiquer déjà le compostage in situ, réduisant ainsi la part fermentescible.

Le gisement énergétique est estimé à 0.29 GWh.

Les industries agro-alimentaires

Les industries agro-alimentaires sont elles aussi de grosses productrices de biodéchets.

⁸ Recensement agricole de 2010, source AGRESTE

⁹Energio dans son étude sur le potentiel énergétique pour Agglopolys

D'après le service SIREN de l'INSEE, il y a sur ce territoire 9 industries agro-alimentaires répondants aux critères sur le territoire¹⁰. Toutefois le gisement peut être difficilement mobilisable car de nombreuses entreprises sont tenues de mettre en place une valorisation ou une collecte spécifique de ces déchets. Le gisement énergétique est estimé à 0.2GWh.

Commerces

Concernant les supermarchés et les hypermarchés, la loi impose la valorisation des déchets si la surface de vente est supérieure à 400m². Pour ces deux catégories, une valorisation des biodéchets doit avoir été mise en place. La récupération des biodéchets concerne alors 39 commerces*.

Le gisement est ici très faible (0.02 GWh) en raison de la part des déchets fermentescible dans le total des déchets et de la mobilisation de ce gisement, dont les difficultés sont les mêmes que pour les OMR des ménages, la collecte étant souvent la même.

*Les données ici utilisées proviennent la base SIREN (supérettes) et de la base équipements INSEE (primeurs, bouchers et poissonniers, fleuristes, boulangerie).

Les boues de stations d'épuration

Les boues de station d'épuration des eaux usées peuvent être utilisées en engrais, mais également valorisées en méthanisation.

Sur le territoire, on ne trouve que deux stations au-dessus de 5000 EH. Le volume de boues produites en 2017 est de 344 T de matière sèche, pour un potentiel de 0.006 GWh.

Il est à noter que sur ce territoire, la valorisation des boues de station d'épuration se fait déjà en grande partie en compostage ou en épandage. Le gisement ici proposé en méthanisation est donc à déduire du volume valorisé. Toutefois le traitement en méthanisation des boues de stations d'épuration pose des questions de qualité du digestat et de compatibilité avec certains modes d'agriculture, ainsi que de pollution des eaux en cas de surdosage.

II.D.3. Bois énergie

Le potentiel énergétique bois total est de 29.21GWh, et le potentiel mobilisable est estimé à 19.31GWh (difficultés d'accès aux parcelles privées). Le bois de forêt est la principale ressource mobilisable concernant la biomasse bois, suivi par le bocage.

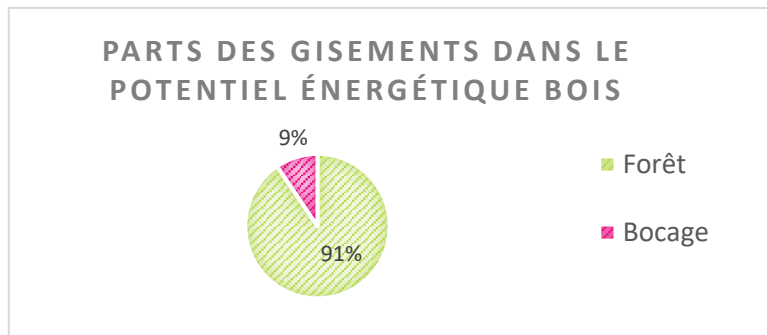
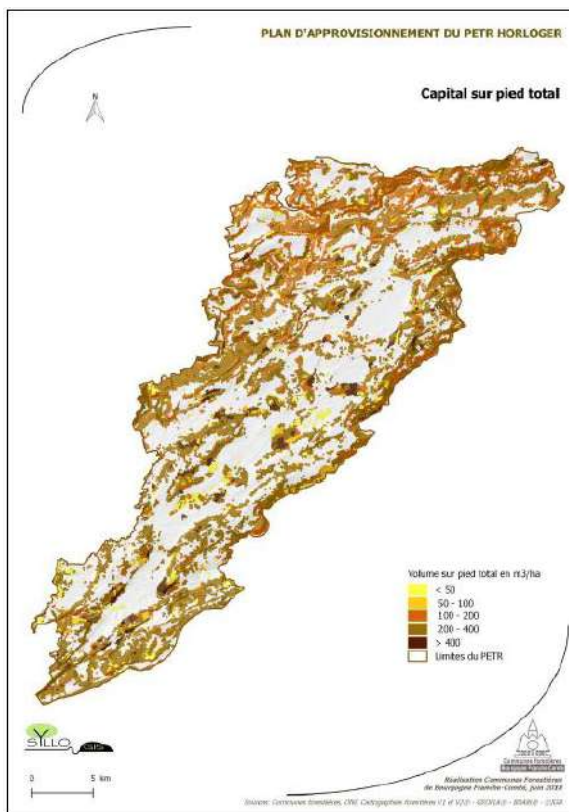


Figure 18 : répartition des gisements en bois énergie

La carte ci-après montre la répartition de ces différents espaces sur le territoire. Le bois étant considéré comme utilisé de la même façon pour chaque gisement, seul le volume de bois disponible influe sur le potentiel de production des communes ou EPCI.

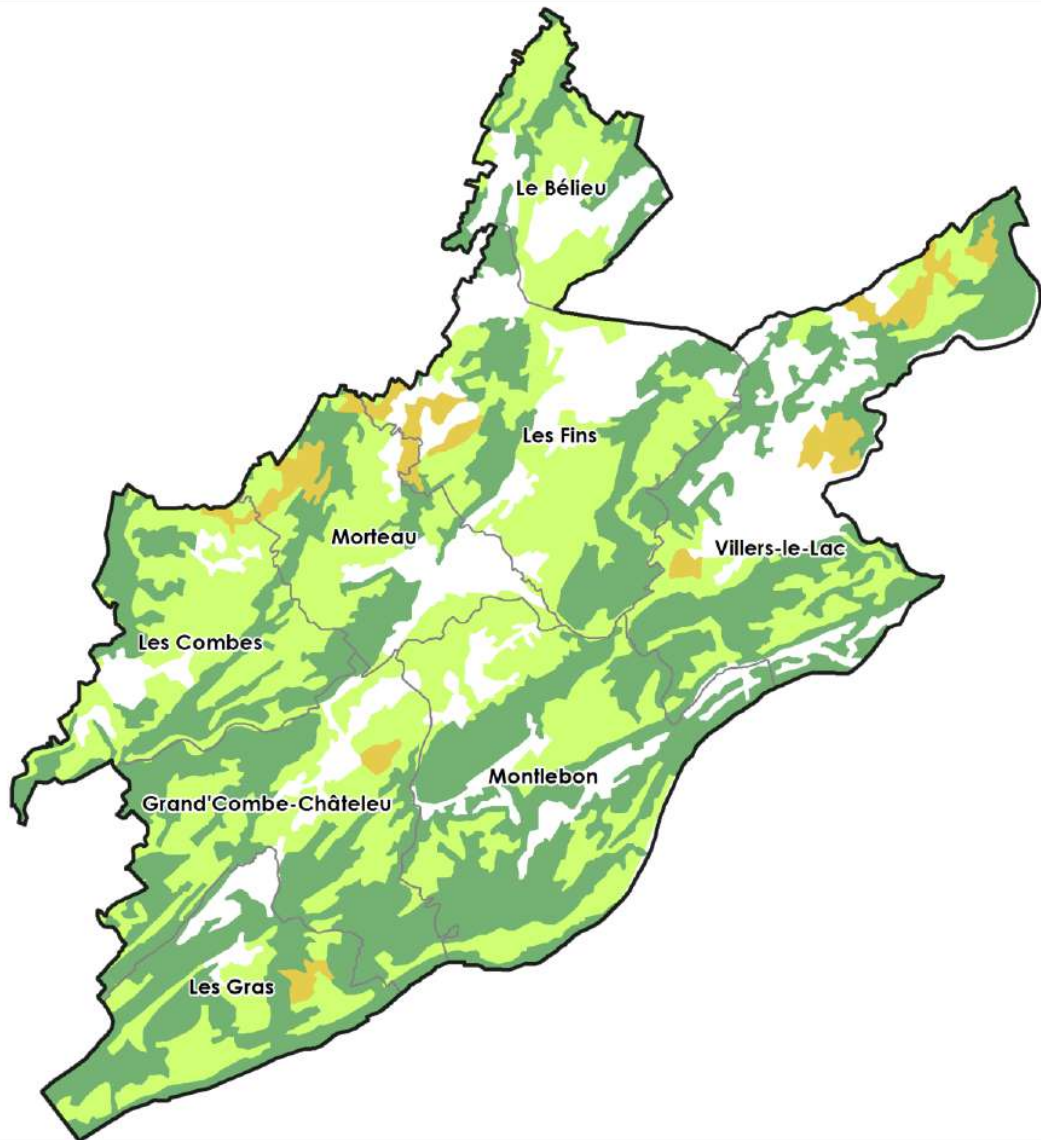
A l'échelle du PNR du Doubs Horloger (anciennement PETR du Pays Horloger), une étude avait été réalisée sur la ressource bois énergie dans le cadre du Plan d'Approvisionnement Territorial (PAT). **Les données disponibles dans cette étude à l'échelle du Val de Morteau ont été intégrée dans l'estimation du potentiel bois énergie ici proposée.** La carte ci-dessous est issue du rapport de synthèse du PAT.



Carte 13 : captial sur pied total en bois - source plan d'approvisionnement du PETR Horloger

Potentiel de production d'énergie renouvelable

Localisation des ressources en bois



Légende

Occupation du sol

- Prairies
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- Forêts

- Communauté de communes du Val de Morteuu
- Limites communales

Source : Corine Land Cover 2012
Fond : © IGN -ADMIN EXPRESS COG© 2018

Date de réalisation : 09/04/2019

Echelle : 1/110 000



Elaboration du PCAET de la CC Val de Morteuu (25)



Carte 14 : gisements en bois énergie - localisation des ressources

La biomasse ligneuse, est couramment utilisée pour la production d'énergie. Avec la mise en place d'une exploitation des forêts permettant une exploitation du bois énergie, la forêt peut représenter un gisement durable pour la production d'énergie renouvelable. Elle est généralement utilisée pour la production de chaleur, par combustion, mais elle peut également l'être pour la production de gaz, par méthanisation, ou d'électricité, par cogénération (chaleur et électricité).

a Forêts

Sur la CCVM, la forêt couvre plus de 6600 ha. C'est la ressource en bois la plus importante, avec une exploitation actuelle d'environ 28 380 m³ par an.

Les forêts du territoire représentent un gisement de 26.45GWh*, lorsque l'on prend en compte le bois disponible pour une valorisation énergétique, selon des critères technico-économiques (on retranche également la surface protégée, en Arrêté de Protection de Biotope). Ce gisement est le gisement supplémentaire à la production actuelle. **Le gisement mobilisable est estimé à environ 19.31GWh**, pour prendre en compte les difficultés d'accès aux parcelles liées au caractère privé de celles-ci (taux d'exploitabilité de 73 %).

Les estimations produites ici se basent sur une méthode développée dans une étude de l'ADEME sur la ressource biomasse bois¹¹, ainsi que sur des données de surface (Corine Land Cover). On considère pour le gisement mobilisable ici que le bois est utilisé dans des appareils de chauffage dont le rendement est de 85%.

Le potentiel mobilisable ici estimé se base sur une ressource en bois retranchée de l'exploitation actuelle, mais au sein de laquelle la distinction entre les différents usages du bois n'est pas complète : le potentiel le plus large a été calculé, indépendamment d'usages spécifiques (bois d'œuvre par exemple). Cette distinction devra en effet être réalisée lors de la définition de la stratégie. Il sera alors possible de se baser sur les objectifs du PAT local.

**La ressource ligneuse mobilisable des forêts ne représente pas l'ensemble de la biomasse des arbres. En effet pour des raisons économiques et de préservation des milieux forestiers, seule une partie peut faire l'objet d'une valorisation énergétique.*

b Bocage

Les bocages sont également des milieux dans lesquels il est possible d'exploiter la ressource bois. En effet les haies présentes dans les prairies et pâturages nécessitent un entretien régulier, dont résulte des résidus de taille, valorisables pour la production d'énergie. Les prairies et pâturages concernent ici une superficie de 6038 ha, dans lesquels on considère la présence de bocage. On ne considère ici pas de retour au sol d'une partie du bois. **Ce gisement est estimé à 2.76GWh.** *

c Autres ressources en bois

Pas d'autres ressources en bois énergie n'ont été identifiées dans le cadre du PCAET. Des études de gisement plus poussées pourraient permettre de définir un potentiel mobilisant de nouveaux gisements.

¹¹Biomasse forestière, populicole et bocagère disponible pour l'énergie à l'horizon 2020 ; ADEME, PLNagro, IFN, FCBA ; 2009

II.D.4. L'énergie solaire

a Le gisement solaire

Au cours de l'année, l'irradiation solaire évolue. Celle-ci est maximale au cours du mois de Juillet et minimale au cours du mois de Décembre. Les conditions d'ensoleillement sont bonnes, et offrent ainsi un potentiel de production en énergie solaire thermique et en énergie solaire photovoltaïque pour le territoire.

Outre la durée d'ensoleillement, la puissance solaire, ou irradiation, est un indicateur important à prendre en compte. Selon PVGIS, elle est de 1 310 kWh/m²/an sur le territoire du Val de Morteau.

Photovoltaïque

Ici seul le gisement du photovoltaïque en toiture a été étudié, une production au sol pourra toutefois être envisagée si des terrains s'y prêtant sont disponibles. L'électricité photovoltaïque constitue une énergie facile à produire et peu contraignante. En effet, il est très modulable (les superficies pouvant aller de 30m² à plusieurs centaines de m²) et en toiture, ne consomme pas d'espace au sol.

Le potentiel énergétique du photovoltaïque sur les toitures résidentielles et les bâtiments communaux, les bâtiments des ZAC et agricoles, ainsi que les ombrières de parkings est estimé 33.59GWh, dont 27.01 GWh mobilisable si l'on souhaite mettre en place du solaire thermique sur les toitures résidentielles.

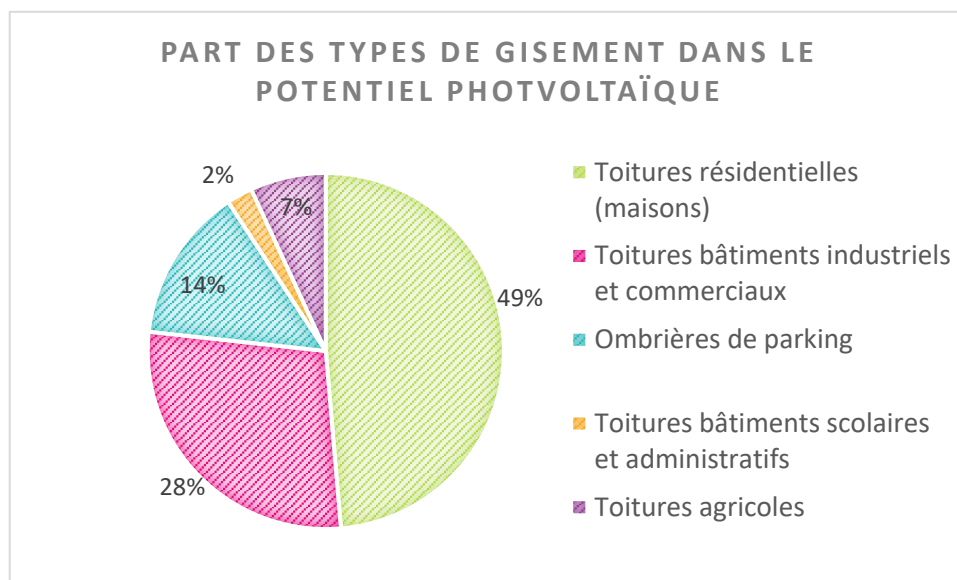


Figure 19 : gisements dans le potentiel photovoltaïque

En moyenne, une installation photovoltaïque sur une toiture résidentielle est rentabilisée en 10 à 15 ans, selon la région et l'ensoleillement. Selon le centre de ressources sur le photovoltaïque, « un foyer attentif à ses dépenses énergétiques (et sans chauffage électrique) consomme environ 3 000 kWh d'énergie électrique par an. Ces consommations peuvent, en moyenne sur l'année, être entièrement couvertes par un système photovoltaïque de seulement 30 m² ». Par ailleurs si l'électricité non consommée est réinjectée sur le réseau, elle peut servir à alimenter d'autres installations, en fonctionnement au moment de la production. Cependant l'atteinte du potentiel photovoltaïque sur un territoire, particulièrement en milieu rural peut demander des travaux de renforcement du réseau électrique, afin qu'il soit en mesure de supporter l'injection locale d'électricité.

SUR DES TOITURES RESIDENTIELLES

Le territoire du Val de Morteau est à dominante rurale, ce qui présente un avantage pour la pose de photovoltaïque en toiture résidentielles. Le gisement de toitures exploitables pour la production d'énergie solaire est estimé à 153 578 m². Le taux d'irradiation de la région étant de 1310 kWh/m²/an,

Le potentiel énergétique s'élève à 19.72GWh*. Pour 30m² par maison, cela représente 5119 maisons à équiper.

*Ce gisement est estimé à partir de superficies d'habitations sur le territoire. A partir de cette surface et de ratios de production issus d'une étude d'Artelia pour la DREAL Centre¹², la puissance potentielle produite sur le territoire a été calculée.

SUR DES TOITURES AGRICOLES

Toujours en raison de la ruralité du territoire, la pose de panneaux photovoltaïque sur des bâtiments agricole n'est pas inintéressante. La surface de toitures agricoles disponible est estimée à 14 182 m² (soit une surface moyenne de 100 m² de photovoltaïque par exploitation), et comprend les bâtiments d'élevage et les installations annexes, ainsi que les bâtiments de stockage de matériel agricole*. **Le potentiel énergétique est alors estimé à 1.86GWh.**

*Ce gisement est estimé en fonction de la superficie de bâtiment nécessaire par nombre de bêtes et par type de stockage, données issus d'une étude de la DRAAF Midi-Pyrénées¹³.

SUR DES TOITURES DE BATIMENTS DES ZAC

Sur la CCVM, la surface de toiture exploitable sur les bâtiments industriels et commerciaux est estimée à 28 960 m². Le potentiel énergétique sur la toiture d'un bâtiment tertiaire est plus important que sur du résidentiel, il est donc pertinent de valoriser ces toitures. **Le gisement est estimé ici à 7.59GWh.**

SUR DES OMBRIERES DE PARKINGS

La surface exploitable de parkings associée aux bâtiments industriels et commerciaux est estimée à 4 840 m². Le principe de l'ombrière est de bénéficier d'une superficie au sol importante, que l'on peut aisément couvrir en photovoltaïque sans perdre l'usage du sol (ici du parking). **Le gisement est estimé à 3.79 GWh.**

BATIMENTS COMMUNAUX

Pour estimer la surface de toiture disponible sur les bâtiments communaux, nous avons pris en compte 1 mairie par commune et la base équipement de l'INSEE nous indique qu'il y a 17 écoles primaires et maternelles, 2 collèges et 2 lycées sur le territoire. **Le gisement est estimé à 0.63GWh.**

Solaire thermique

Les panneaux solaires thermiques consistent à capter le rayonnement du soleil afin de le stocker sous forme de chaleur et de le réutiliser pour des besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Ils sont en général installés en toiture.

La chaleur produite par un capteur solaire thermique est fonction de l'ensoleillement qu'il reçoit, de son positionnement (inclinaison et orientation), de la température ambiante et du lieu d'implantation. Les informations concernant Lyon, ville dont la situation (l'ensoleillement ...) est comparable, sont d'une couverture solaire des besoins en eau chaude de 80 % en été et de 20 % en hiver. Une installation solaire thermique ne couvre jamais à 100 % les besoins de chaleur (exception faite pour le chauffage de l'eau des piscines). En effet, compte tenu de la forte variation de l'ensoleillement entre l'été et l'hiver, il y aurait une surproduction en été qui ne se justifie pas économiquement. La couverture annuelle des besoins en eau chaude sanitaire est ainsi estimée à près de 50 % grâce au solaire thermique. De plus, grâce à un système solaire combiné, en plus de la couverture d'une partie des besoins en eau chaude sanitaire, une partie des besoins en chauffage peut être couvert.

¹²Evaluation du potentiel PLNaire de la région Centre, phase 4 – potentiel PLNaire brut de la région Centre, note méthodologique ; Artelia pour la DREAL Centre ; 2011

¹³Dimensionnement des bâtiments à usage agricole Outils d'aide à l'examen des demandes de PC pour bâtiments à toiture photovoltaïque ; DRAAF Midi Pyrénées

Le gisement concernant le solaire thermique est estimé à 36.76 GWh. Il comprend ici les toitures en résidentiel, ainsi que les piscines et les gymnases, dont 16.94 GWh mobilisables (même problématique que pour le photovoltaïque).

RESIDENTIEL

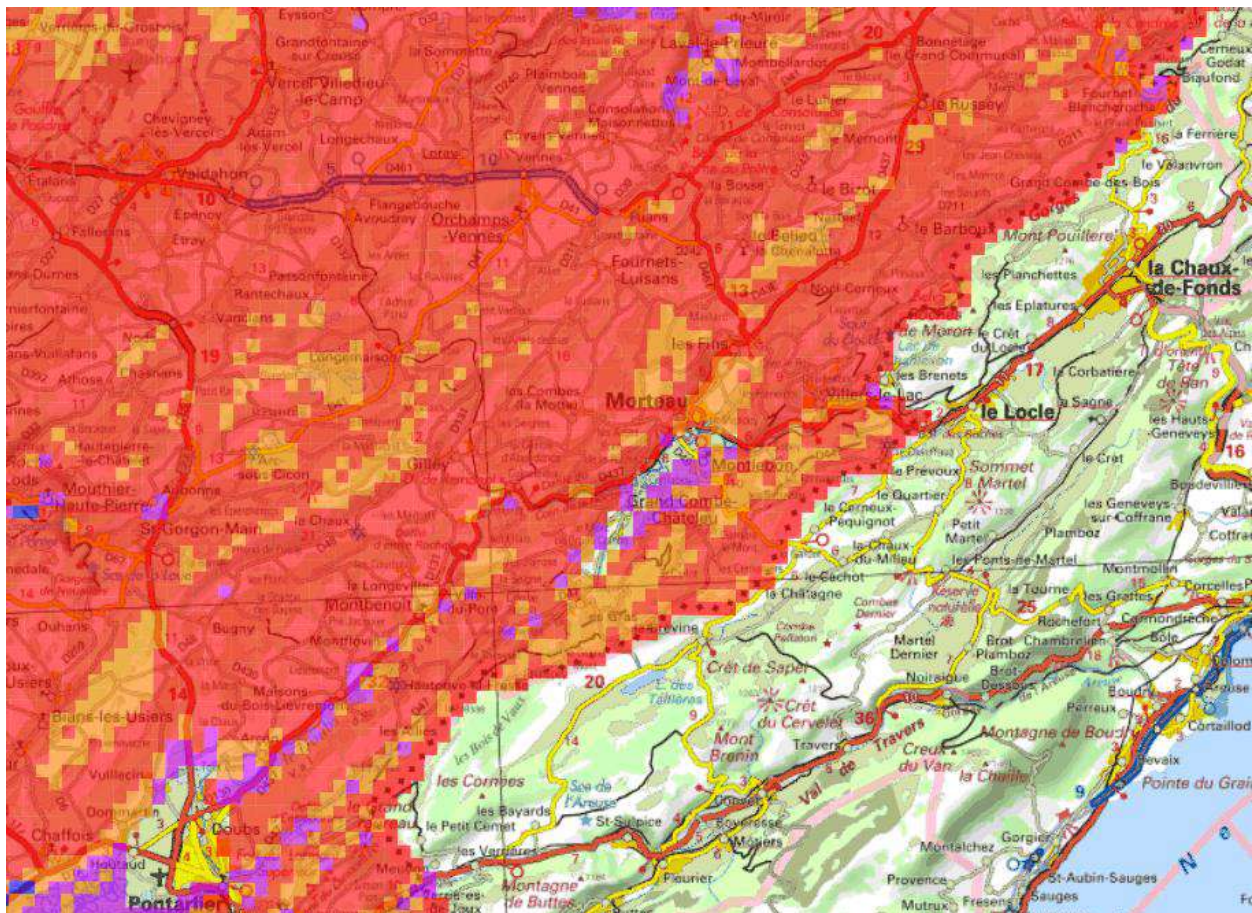
Sur les toitures résidentielles, la superficie exploitable est la même qu'en photovoltaïque. **Le gisement en solaire thermique est estimé à 29.71 GWh**, pour 30m² de panneaux par maisons. Cela correspond toutefois à un usage de type chauffage. Le potentiel mobilisable prend en compte une superficie de 10 m² par toiture favorable au solaire, soit 9.9GWh.

EQUIPEMENTS SPORTIFS

La superficie exploitable sur les gymnases et les piscines est de 13 440 m², soit un potentiel énergétique de 7.04GWh.

II.D.5. Géothermie

La carte ci-dessous présente les caractéristiques géothermiques de l'aquifère permettant cette production. On peut noter que le potentiel est nul ou inconnu sur l'ensemble du territoire. Aucun potentiel en géothermie ou PAC n'a donc été estimé.



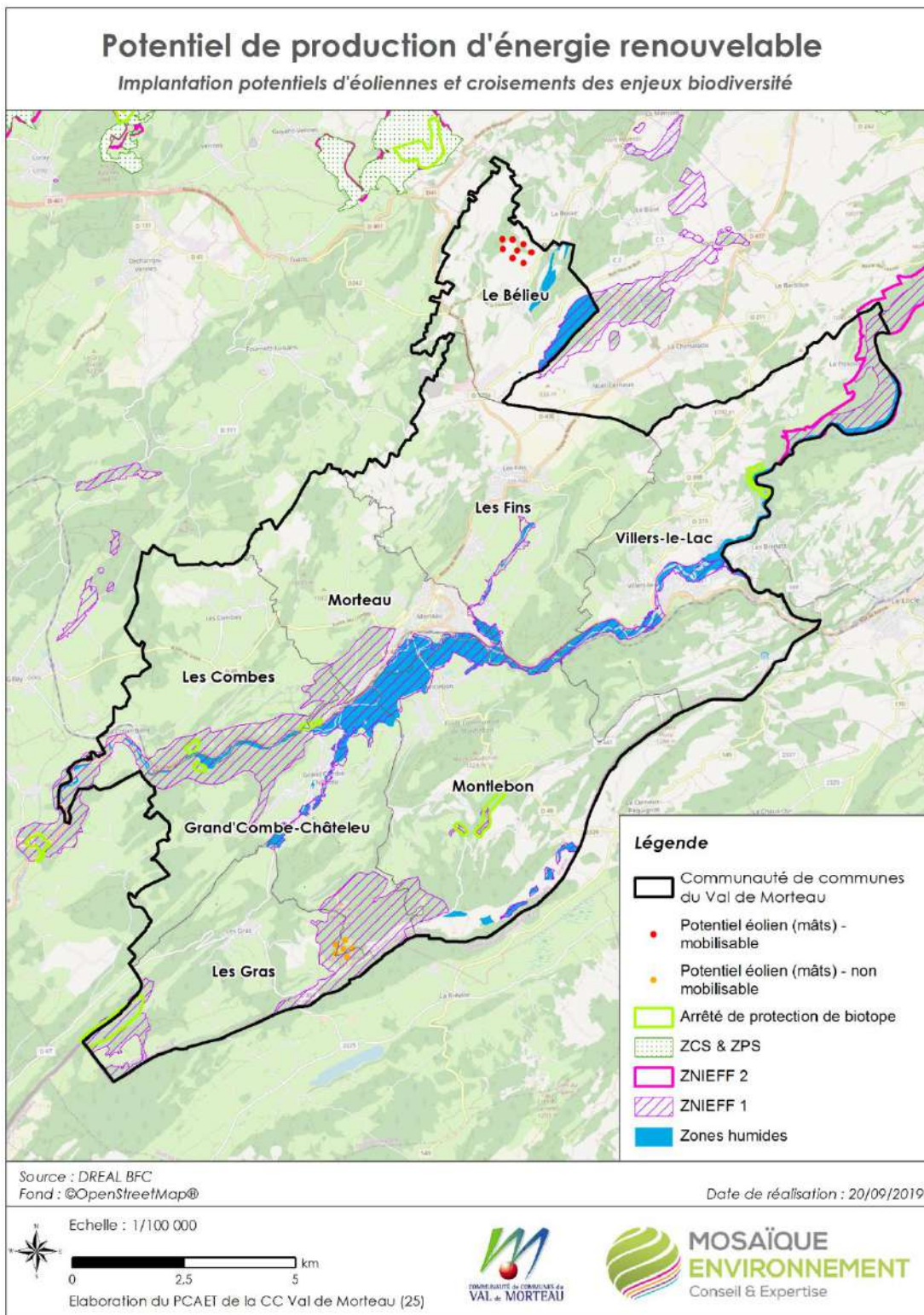
Carte 15 : potentiel en géothermie - Source : géothermie.perspectives

II.D.6. Eolien

Le potentiel pour le grand éolien a été estimé à partir du SRE (ancienne version) et des zones d'exclusion fixées par ce même document. Cette cartographie des vents (supérieurs à 5.2 m/s) a été croisée avec les enjeux biodiversité du territoire pour définir le potentiel mobilisable. Le secteur du Val de Morteau fait partie des seuls secteurs où les vents sont plus favorables à l'éolien.

Le potentiel éolien est estimé à 29.44 GWh, pour un parc de 8 éoliennes de 2 MW.

La carte ci-dessous présente ce potentiel.



Carte 16 : potentiel éolien

II.D.7. Hydraulique

Le potentiel hydraulique consiste ici en la remise en service d'ouvrages hydrauliques ou l'équipement de seuils en micro-hydroélectricité. Il comprend aussi la mise en place de micro-turbines dans le réseau d'eau potable.

Pour des raisons de préservations des cours d'eau et d'anticipation des effets du changement climatique, nous n'envisageons pas la mise en place de nouveaux ouvrages et considérons que seuls 4 des 12 seuils équipables le seront réellement.

Le potentiel est de 0.83 GWh, dont 0.36 mobilisables.

II.E. LA FACTURE ENERGETIQUE DU TERRITOIRE ET LE COUT DE L'INACTIION

II.E.1. La facture énergétique du territoire

Pour analyser la facture énergétique du territoire, l'outil FACETE a été utilisé. Il s'agit d'un outil développé par Auxilia et Transitions qui permet de calculer la facture énergétique d'un territoire, c'est-à-dire à combien s'élève la dépense en énergie, à partir des données de consommation énergétique et de production locale d'EnR. Il permet également d'extrapoler ces données et de produire des scénarios de coût pour le territoire en fonction de l'évolution des consommations et de la production d'ENR. Les résultats s'appliquent au même périmètre que le PCAET, c'est-à-dire l'ensemble du territoire, tout acteurs confondu, mais permet également un zoom sur le coût pour les particuliers.

La production actuelle, que ce soit en chaleur ou en électricité, ne permet pas de couvrir les consommations. Le territoire est dépendant de sources d'énergie extérieures, ce qui va influencer sur sa facture énergétique. Des sommes importantes « sortent » donc du territoire pour couvrir ces besoins énergétiques, alors qu'elles pourraient être investies dans des énergies renouvelables qui permettent de couvrir les besoins locaux et ainsi réduire la dépendance énergétique.

COMPARAISON DE LA CONSOMMATION ET DE LA PRODUCTION LOCALE PAR USAGES

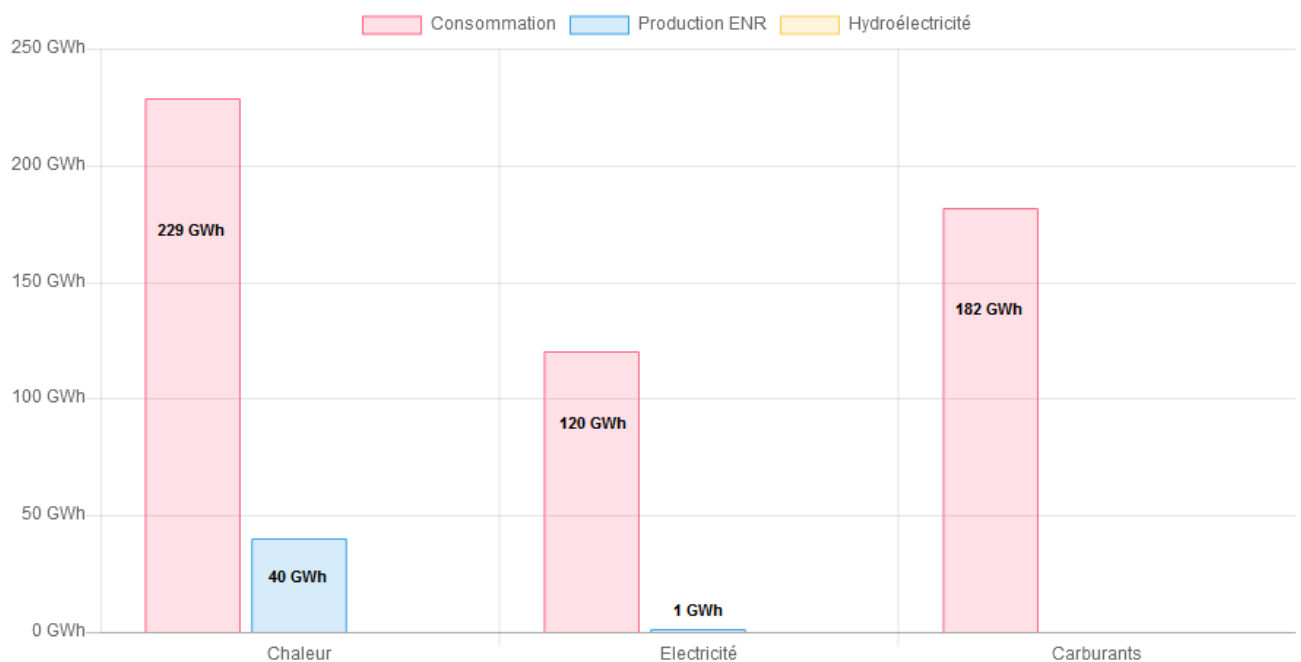


Figure 20 : comparaison consommation et production locale (outil FACETE)

Pour le territoire de la CC du Val de Morteau, il ressort donc que la facture brute de 2016 (données d'entrée du PCAET) s'élève à **52 millions €**, et la facture nette à **48 millions €** (facture brute à laquelle on retranche les consommations couvertes par des productions locales, ici de 4 millions €).

FACTURE ÉNERGÉTIQUE DU TERRITOIRE

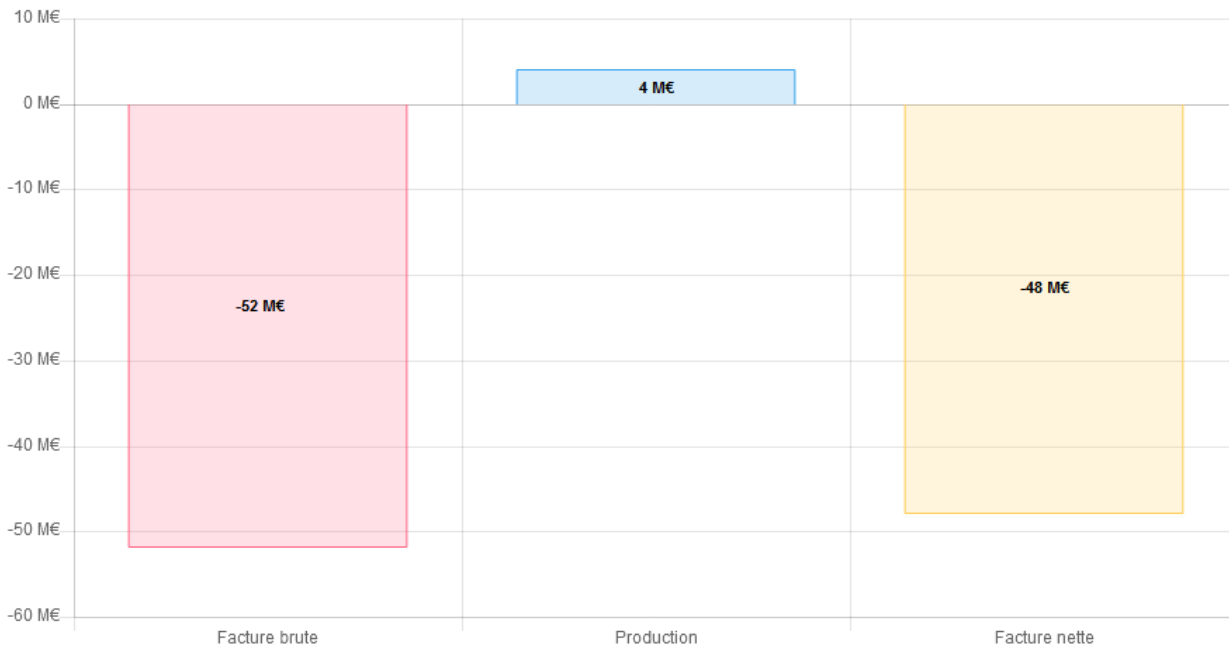


Figure 21 : facture énergétique (outil FACETE)

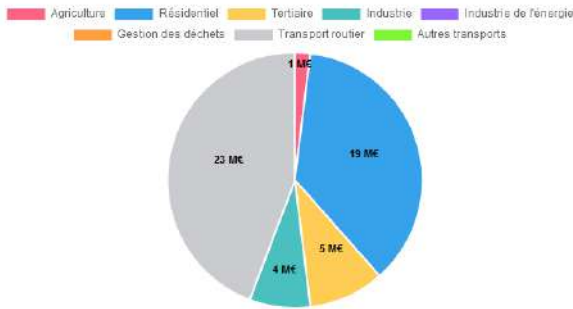
La facture énergétique annuelle par habitant est également évaluée par FACETE, tous secteurs confondus elle se monterait à plus de 2 500 € par habitant.



Figure 22 : détail de la facture énergétique par habitant (outil FACETE)

La répartition de la facture par secteurs montre un schéma similaire à celui de la consommation par secteur, les secteurs résidentiel et routiers étant les plus gros consommateurs, la facture est plus élevée de leur côté. Toutefois, la répartition de la facture par usages et par source d'énergie fait ressortir la question du coût de l'énergie, en plus de celle de la consommation globale. On voit ainsi que l'électricité pèse lourd dans la facture, dans une proportion supérieure à sa part dans la consommation. En revanche, c'est l'inverse pour la facture des usages liés à la production de chaleur.

RÉPARTITION DE LA FACTURE BRUTE PAR SECTEURS



RÉPARTITION DE LA FACTURE BRUTE PAR USAGES

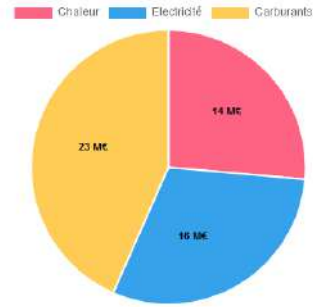


Figure 23 : facture énergétique par secteur et usage (outil FACETE)

Cette somme correspond à environ 10 % du PIB local, soit 2575 € par habitant (tous secteurs confondus). Cette facture par habitant est ramenée à 2022 € lorsque l'on ne considère que le secteur résidentiel et le transport de personnes (soit 169€/mois/habitant).

Enfin, la modélisation de la facture énergétique du territoire à horizon 2050 permet d'estimer le coût de la dépense en énergie sur le territoire à 158 millions € dans un scénario où il n'y a pas de réduction de la consommation d'énergie ni de production d'ENR supplémentaire. Dans un scénario correspondant au maximum des potentiels estimés sur le territoire, la facture s'élève à 69 millions € en 2050, soit plus de deux fois moins qu'en cas d'inaction. Cela correspond également à un scénario où le coût du baril de pétrole devient très élevé.

MODÉLISATION DE LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE DE VOTRE TERRITOIRE, EN FONCTION DES SCÉNARIOS

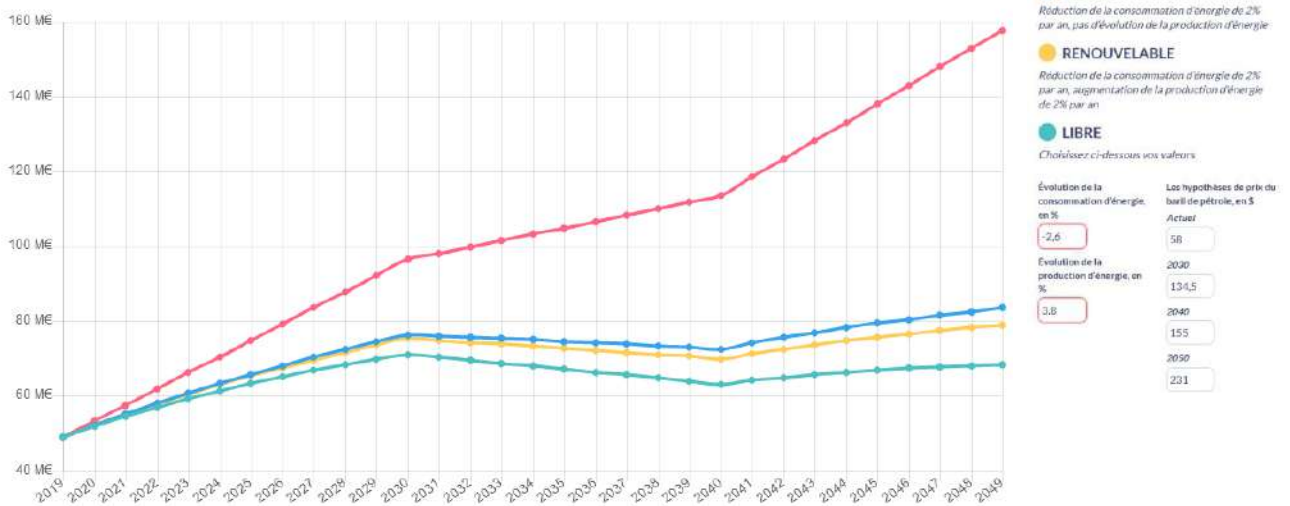


Figure 24 : scénarios de facture énergétique (outil FACETE)

II.E.2. Le coût de l'inaction

Le rapport Stern estime le coût de l'inaction face au changement climatique à 5 à 20% du PIB mondial en 2050, alors que l'action ne coûterait que 1% du PIB. De nombreux facteurs peuvent être pris en compte pour estimer le coût de l'inaction et son chiffrage à une échelle locale est très complexe, voir insuffisamment précis et fiable. Nous proposons donc une analyse des facteurs de surcoût liés au changement climatique et des principaux impacts engendrés.

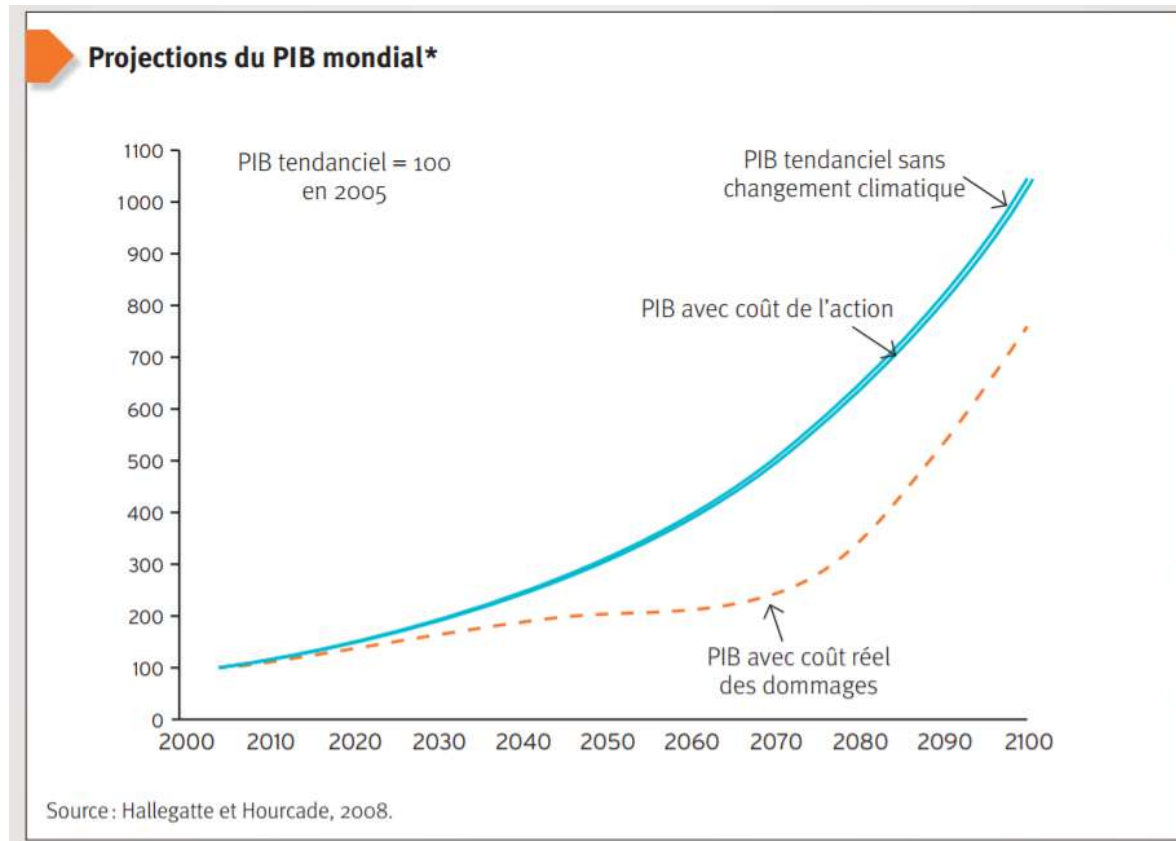


Figure 25 : projections du coût de l'inaction (Hallegatte & Hourcade)

a Impact sur la facture énergétique du territoire

On peut donc estimer que l'inaction face au changement climatique et au besoin de transition énergétique entraînera une hausse de 5 à 20 % de la facture énergétique du territoire, soit un coût qui se situe entre 2,4 et 9,6 M€ par rapport à la facture de 2016.

A l'avenir, la hausse de la part des revenus consacrés aux dépenses énergétique pourra alors engendrer une hausse importante du nombre de ménages en situation de précarité énergétique.

b Impacts sanitaires

La pollution atmosphérique générée par les activités, notamment la production ou la consommation d'énergie, a un impact important sur la santé des populations. En effet ces polluants sont souvent la cause de maladies respiratoires, mais peuvent également fragiliser des personnes déjà sensibles, pouvant parfois entraîner des complications graves, voire le décès. Actuellement, on estime le nombre de morts prématurées liées à la mauvaise qualité de l'air à environ 48 000 par an en France. Le coût lié aux problèmes sanitaires de la pollution atmosphérique est quant à lui estimé entre 68 et 97 milliards d'euros par an (selon un rapport sénatorial publié en 2015, soit environ 1 230 €/habitant). On estime qu'en 2030, le nombre de décès liés à la pollution atmosphérique pourrait atteindre 94 000 (et le coût sanitaire augmenter d'autant), quand le respect des objectifs du PREPA en 2030 permettrait de diminuer de 11 milliards d'euros ce coût.

Le stress thermique peut également être responsable d'un surcoût sanitaire, voire de morts prématurées, comme l'ont montré les 20 000 décès liés à la canicule de 2003. Un rapport de l'OCDE sur les conséquences économiques du changement climatique (2016) estime le nombre de morts liées au stress thermique dans les quatre premiers pays européens à 11 000 par an. Ce chiffre pourrait évoluer jusqu'à 66 000 en 2050 sans actions pour limiter le changement climatique. Dans le contexte européen, les populations les plus touchées seraient les personnes âgées ou fragiles, et le phénomène pourrait être amplifié par les îlots de chaleur urbains.

Enfin l'impact sanitaire de l'inaction pourrait être aggravé par l'apparition de nouvelles maladies, transportées par de nouveaux vecteurs, notamment les moustiques. En effet, d'après le Lancet Countdown on Health and Climate Change, « deux types de moustiques vecteurs de la dengue ont vu leur capacité vectorielle augmenter de 24 % depuis 1990 en France ». En plus des conséquences sanitaires liées directement à la pollution et à la chaleur, les populations se verront donc confrontées à de nouvelles maladies, face auxquelles les populations fragilisées par les deux premières conséquences pourraient avoir du mal à lutter. Cela représentera un surcoût pour la prise en charge des personnes malades, mais également pour la prévention de ces maladies.

c Impacts liés aux risques naturels

L'inaction face au changement climatique pourrait engendrer des coûts importants dans le domaine agricole, liées notamment à des pertes de productions, mais également à des baisses de rendement, tant pour l'élevage que pour les cultures. Le rapport de l'OCDE estime ainsi que les rendements de l'élevage pourraient être impactés en raison d'une mortalité accrue liées au stress thermique et à de nouvelles maladies, mais également en raison de difficultés d'accès à l'eau et à l'alimentation (fourrage ou pâturages) qui impacterait les productions de lait comme de viande. Les causes de pertes ou de baisse de rendement des cultures pourraient être encore plus nombreuses : au stress thermique, aux nouvelles maladies et au stress hydrique s'ajoutent les conséquences des catastrophes naturelles (inondation des champs, coulées de boues, etc.).

Des études estiment ainsi que chaque degré supplémentaire pourrait causer des pertes de rendement de l'ordre de 10 à 25% sur les céréales, notamment en raison des ravageurs, dont les besoins augmentent avec la chaleur. La FNSEA a quant à elle estimé l'impact de la sécheresse de 2018 à près de 300 millions d'euros. Les épisodes de ce type étant amenés à se reproduire, l'inaction pourrait engendrer des coûts similaires, voire en hausse régulièrement.

d Impacts liés à la ressource en eau

Le stress hydrique est l'une des conséquences du changement climatique : la diminution des précipitations en période estivale et l'augmentation des températures pourront conduire à un besoin accru en eau, et donc à un risque de concurrence d'usage de l'eau. Ces difficultés d'approvisionnement pourraient par ailleurs contraindre le développement de territoires qui se verraient confronté à une demande en eau potable plus importante que leurs ressources. Des coûts importants pourraient alors être liés à la nécessité d'approvisionner le territoire en eau potable ou à des solutions de potabilisation de l'eau.

Au-delà de l'eau potable, le stress hydrique aura un impact sur l'agriculture, mais également sur le tourisme. En effet les sévères étiages en période estivale entraînent une diminution de la fréquentation touristique, ce qui impacte fortement la CCVM (Saut Du Doubs).

e Impacts économiques liés aux services éco-systémiques

L'inaction face au changement climatique entraînera un nombre important de changements et de dérèglements qui auront un impact conséquent sur la biodiversité et sur l'environnement de manière générale. On commence d'ailleurs déjà à voir ses conséquences : diminution des populations de passereaux (les « printemps silencieux »), d'insectes, perte d'espèces végétales et animales, etc.

S'il est difficile de chiffrer financièrement la perte de biodiversité, le rapport de l'OCDE propose une estimation du coût du changement climatique sur les pertes de services éco-systémiques. L'approche utilisée ici est celle du consentement à payer, soit la part du PIB que les états consentent à investir pour un service. Celle-ci pourrait être de 1.1% du PIB dans les pays Européens en 2050 si l'on suit le scénario RCP 8.5. On considère donc qu'en l'absence d'action contre le changement climatique et ses conséquences, la perte en services éco-systémiques sera de 1.1% du PIB.



II.F. LES RESEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ENERGIE

II.F.1. Le réseau électrique

Le réseau électrique est divisé en 3 catégories : la basse tension (BT, jusqu'à 230 ou 400V), qui arrive dans les logements ; la moyenne tension (HTA, jusqu'à 63000V) ; la haute tension (HTB) et la très haute tension (THT, au-delà de 63000V). Les deux premières constituent le réseau de distribution, qui appartient aux communes et dont la gestion est souvent déléguée à un syndicat d'énergie (et l'exploitation à ENEDIS). Le réseau Haute Tension est quant à lui national et géré par RTE, filiale, d'EDF.

Le schéma ci-dessous illustre les grandes catégories du réseau électrique régies par le niveau de tension (source : ENEDIS).

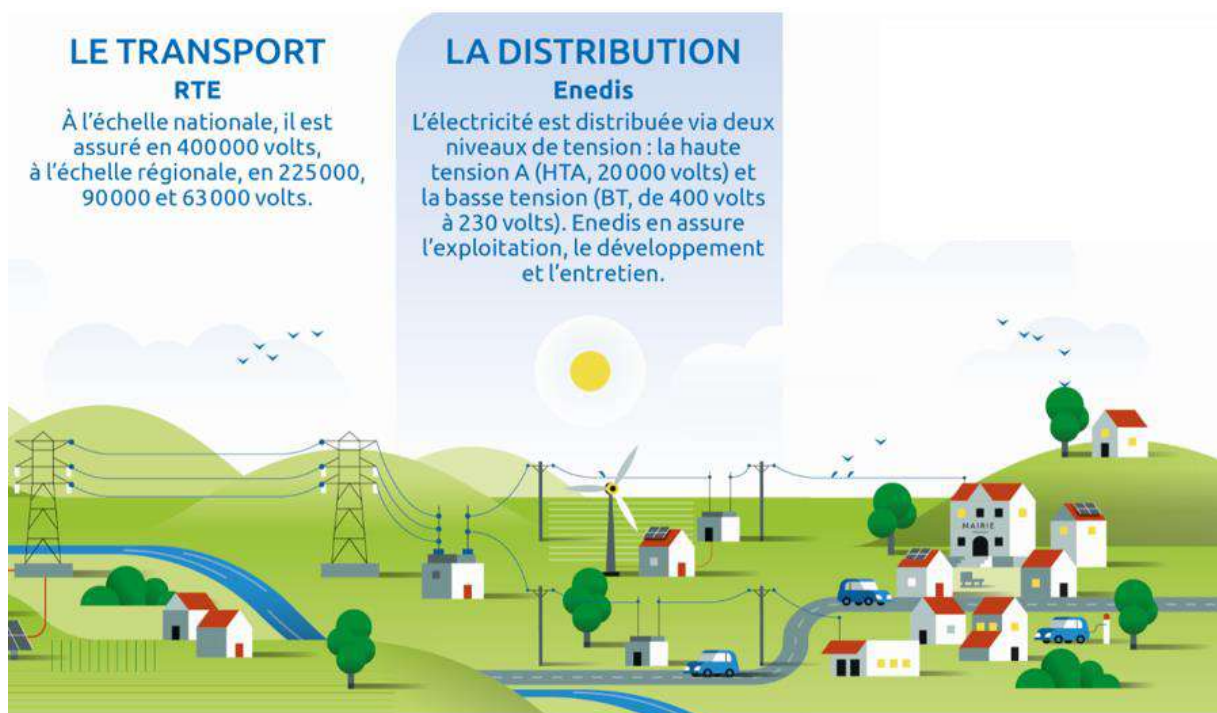


Figure 26 : schéma du réseau électrique (ENEDIS)

RTE est une filiale d'EDF. RTE est propriétaire du réseau transport.

Enedis est une filiale d'EDF. Les réseaux appartiennent aux communes qui en ont souvent délégué la gestion à un syndicat d'énergie appelé Autorité Organisatrice de la Distribution publique de l'Electricité (AODE).

Sur l'ensemble du territoire du PCAET, le SYDED est l'autorité organisatrice de la distribution publique d'électricité, par délégation de compétence et assume à ce titre toutes les obligations et prérogatives relatives à sa qualité de propriétaire du réseau public de distribution d'électricité. Par contrat de concession, le syndicat délègue le développement et l'entretien du réseau de distribution à ENEDIS.

Le territoire du PCAET est couvert par un réseau de lignes HTA (moyennes tensions) et BT (basses tension). Il est également concerné par une ligne THT gérée par RTE.

On constate sur la carte ci-dessous que le réseau est assez peu densément maillé. Il est important de le noter, car un réseau rural, en bout de ligne est plus sensible, et il peut être plus complexe d'injecter des ENR sur le réseau (pour des questions de capacité du réseau).

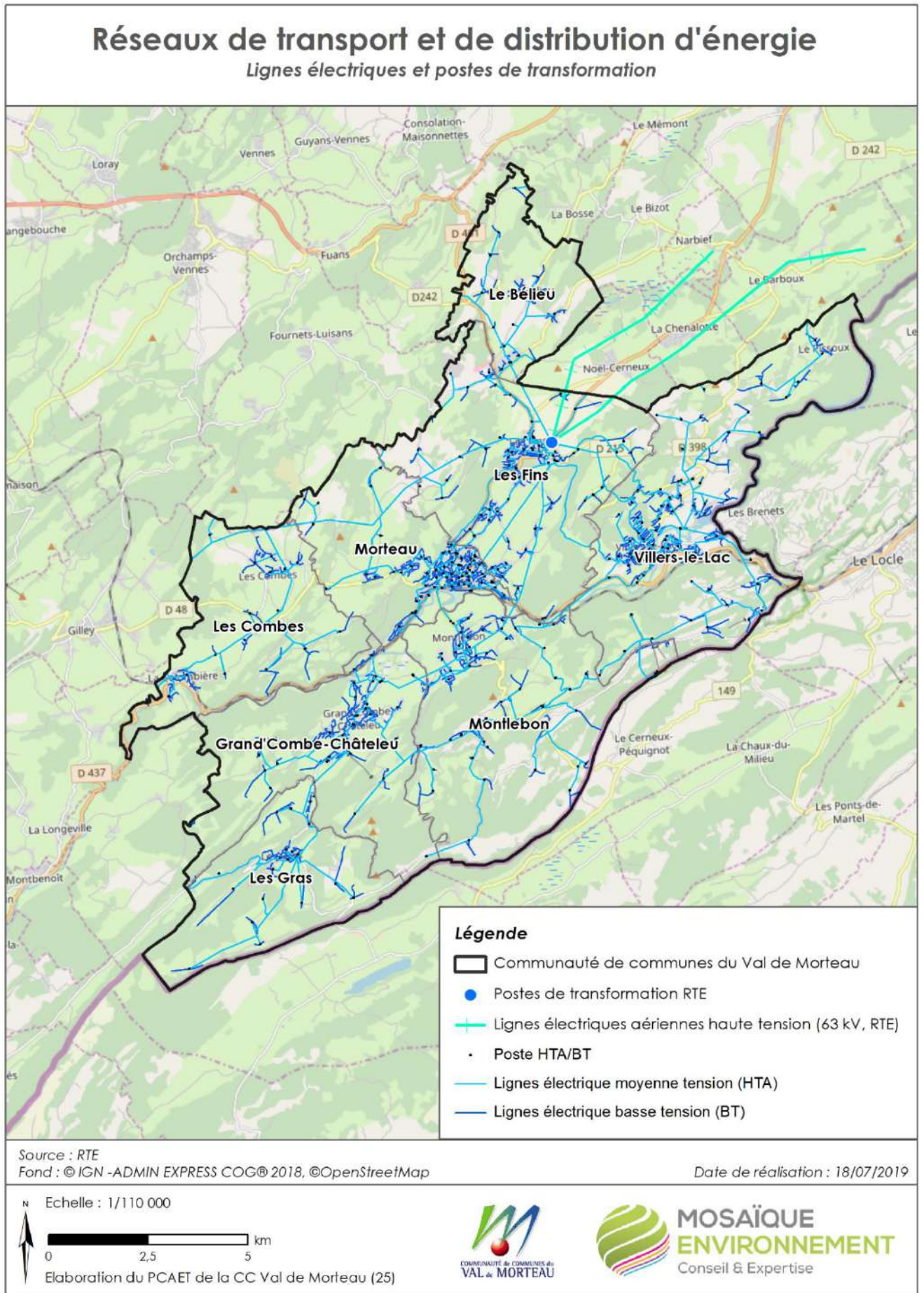


Figure 27 : réseau électrique (RTE & ENEDIS)

Le territoire est concerné par 1 poste source. Les capacités d'accueils restantes à affecter déterminent la puissance raccordable en injection encore disponible, sans nécessiter une intervention pour augmenter cette capacité.

Poste source	Puissance EnR déjà raccordée (MW)	Puissance des projets ENR en file d'attente (MW)	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter (MW)
Les Fins	2.2	0	12

Tableau 2 : capacité du poste source du territoire

La capacité d'accueil réservée est donc de 12 MW sur le territoire. La puissance à installer pour atteindre le potentiel de production d'électricité (hydraulique, photovoltaïque et éolien) de 56.81 GWh en 2050 est estimée entre 516.45MW (selon les différentes spécificités techniques des projets). La capacité actuelle du réseau n'est donc pas suffisante pour accueillir le potentiel de production photovoltaïque et des aménagements du réseau seront donc à prévoir : travaux de renforcement du réseau pour augmenter sa capacité, autoconsommation et autoconsommation collective, selon le projet (qui permet de ne pas repasser par le poste source), solutions de stockage en batterie.

a Enjeux de développement du réseau électrique

Le développement du réseau électrique (renforcement, augmentation des capacités, nouvelles lignes) doit bien entendu être coordonné avec le développement des projets de production d'électricité renouvelable et ne pas y constituer un frein, quel que soit le projet (particulier, industriel, collectivité). Les aménagements nécessaires doivent alors être envisagés en amont et les coûts éventuels de raccordement et de renforcement du réseau anticipés. Pour cela une coopération avec tous les acteurs, y compris les gestionnaires du réseau peut permettre de faciliter un développement maîtrisé et raisonné du réseau électrique.

En milieu rural, la qualité de la tension peut être perturbée par l'émergence de clients producteurs ou consommateurs sur le réseau BT. Il sera nécessaire d'accompagner la faisabilité des projets et leur impact sur le réseau.

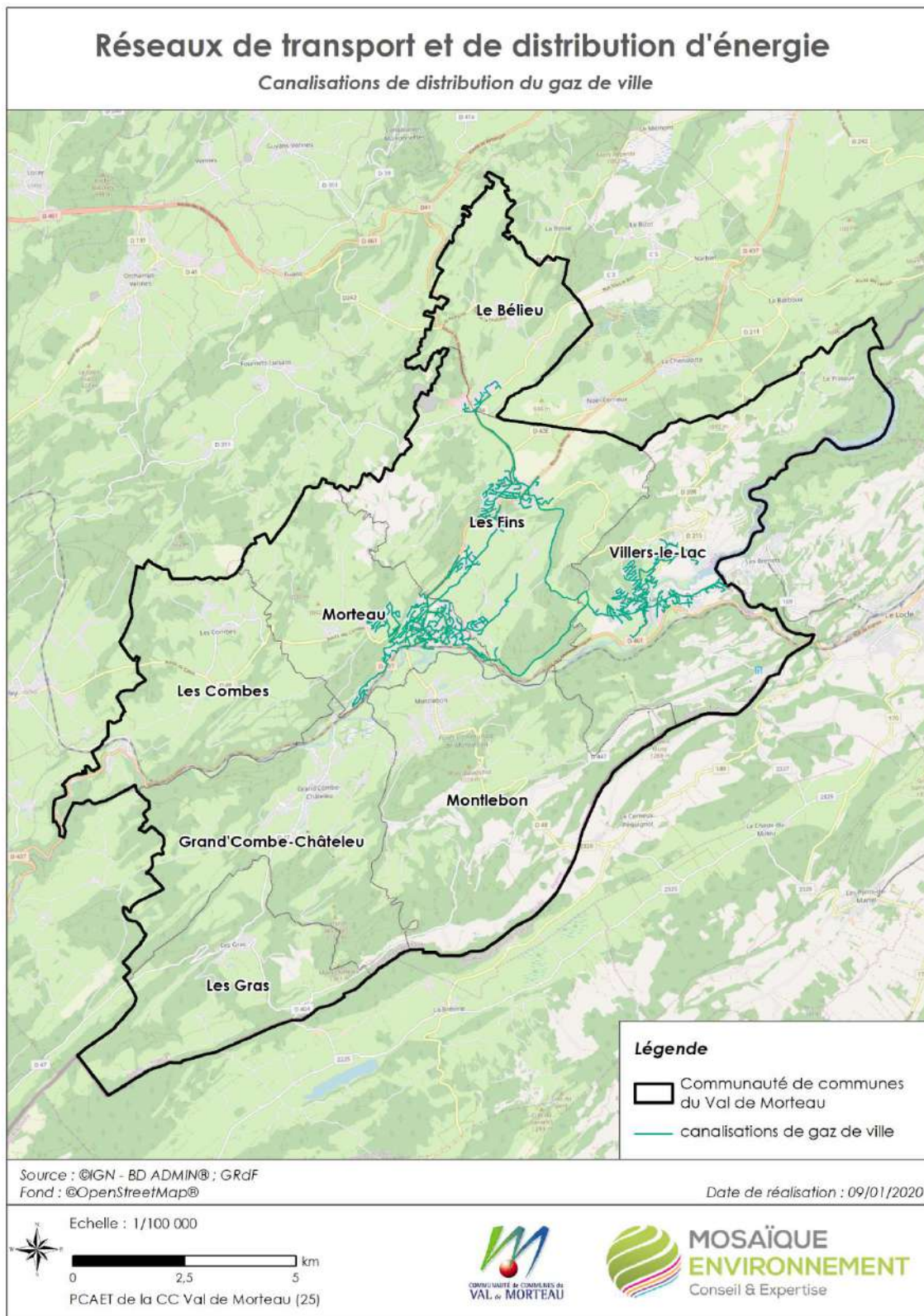
Les postes source jouent un rôle important dans le développement des grands parcs ENR (parcs éoliens, centrales photovoltaïques). Afin de s'assurer de leur capacité à accueillir de nouveaux projets, de gérer au mieux les capacités d'injection et les puissances à injecter sur le réseau, il convient, en amont, d'engager des discussions avec les différents acteurs dans le cadre des Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR).

Enfin, la maîtrise de la demande en électricité est un enjeu pour le réseau électrique puisque la réduction de la consommation permet de raccorder sur un même poste plus de sources de consommation. En effet pour un même nombre de points de livraison, si la demande en énergie est élevée, cela peut demander une intervention pour augmenter la capacité du poste.

II.F.2. Le réseau de gaz

Le réseau de gaz naturel est ici géré par GRDF.

La carte ci-dessous présente le réseau de gaz naturel. Seules trois communes sont desservies par un réseau de gaz : Morteau, Les Fins et Villers le Lac. Ces communes sont desservies sur la quasi-totalité de leur territoire.



Carte 17 : réseau de gaz (GRDF)

Le potentiel d'injection de biogaz peut s'établir sur les communes déjà desservies par le réseau de gaz, mais également sur les communes de Montlebon et de Grand'Combe Châteleu en raison de la proximité des bourgs.

La carte ci-dessous croise le potentiel d'injection de biogaz sur le réseau avec la part des ménages chauffés au fioul, afin de définir des priorités dans le développement du réseau de gaz. Les communes où le réseau de gaz peut être étendu et où plus de 35% des ménages sont chauffés au fioul sont en effet des zones prioritaires. Cela permettra de diminuer la consommation de fioul, source d'énergie très émettrice de GES, et d'augmenter la consommation de chaleur renouvelable sur le territoire. L'injection de biogaz dans le réseau pourra dans un second temps viser les communes où la consommation est importante ou situées à proximité d'endroits stratégiques pour l'implantation d'unités de méthanisation. On note donc que les secteurs privilégiés pour le développement du réseau gazier avec injection de biogaz sont les communes de Montlebon, le Bélieu et de Grand'Combe Châteleu.

Enjeux du développement du réseau de gaz :

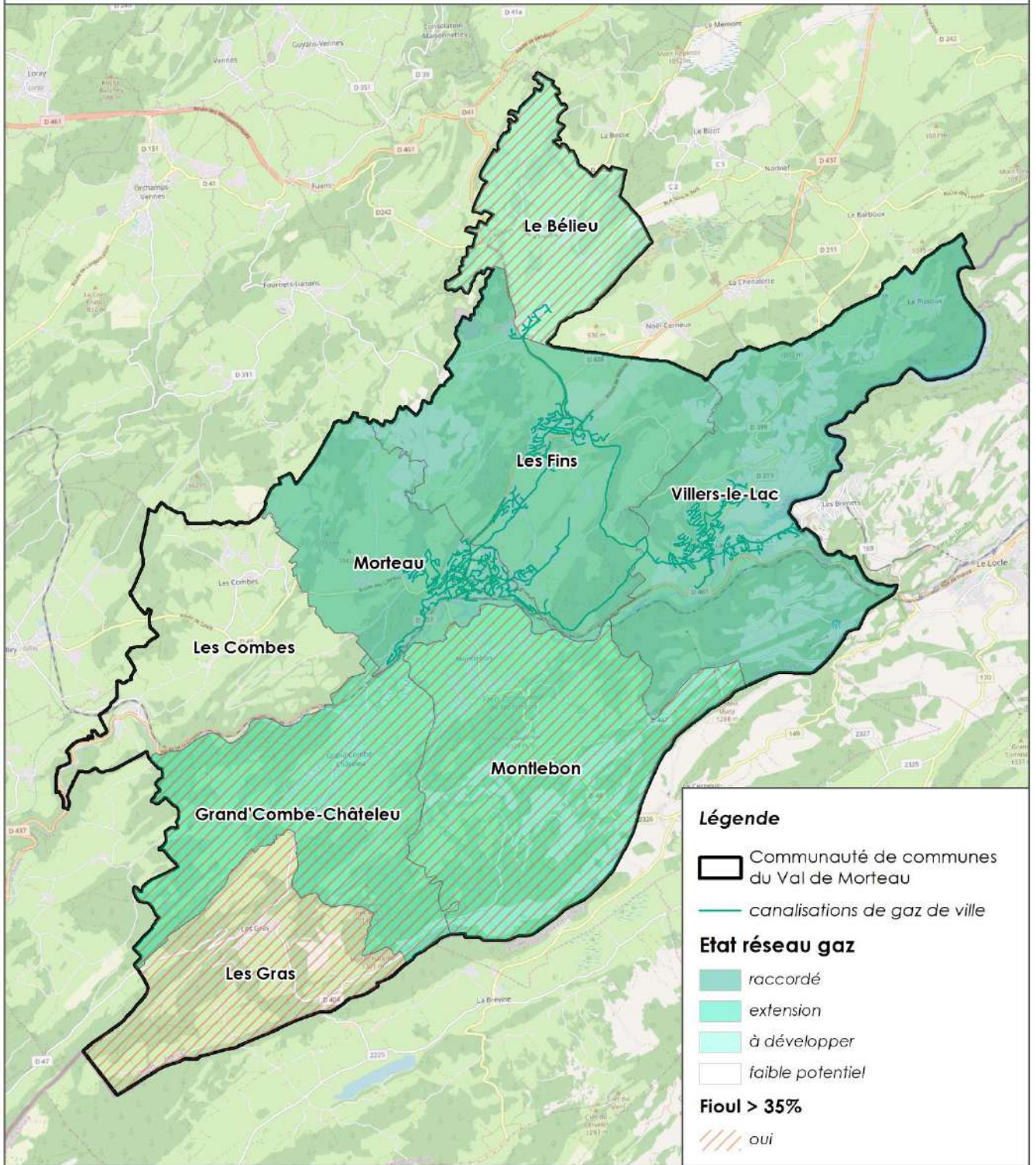
Le développement du réseau de gaz peut tout d'abord passer par une transition vers le gaz renouvelable, avec une injection sur le réseau gaz de biogaz issu de la méthanisation ou d'autres sources. Sur ce territoire, on peut privilégier le biogaz issu de la méthanisation, injectable en l'état dans le réseau de gaz. Cela contribue ainsi à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la consommation d'énergie liée à la production et au transport du gaz. Des solutions Power to Gaz et Gaz to Power pourront être étudiées si les gisements le permettent.

Le raccordement de nouvelles communes au réseau gazier ou la création d'un réseau lié à une unité de production de biogaz devrait se faire en priorité sur des communes ou des secteurs où la consommation de fioul est élevée. Cela permettra de favoriser la conversion depuis le fioul vers une énergie moins émettrice de GES.

Le raccordement et nouveaux travaux sur le réseau devront prendre en compte l'augmentation de la population sur le territoire, mais également la réduction des consommations.

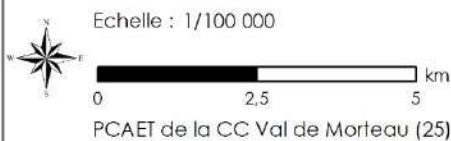
Réseaux de transport et de distribution d'énergie

Zones prioritaires pour la conversion fioul/gaz



Source : ©IGN - BD ADMIN® ; GRdF
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 09/01/2020



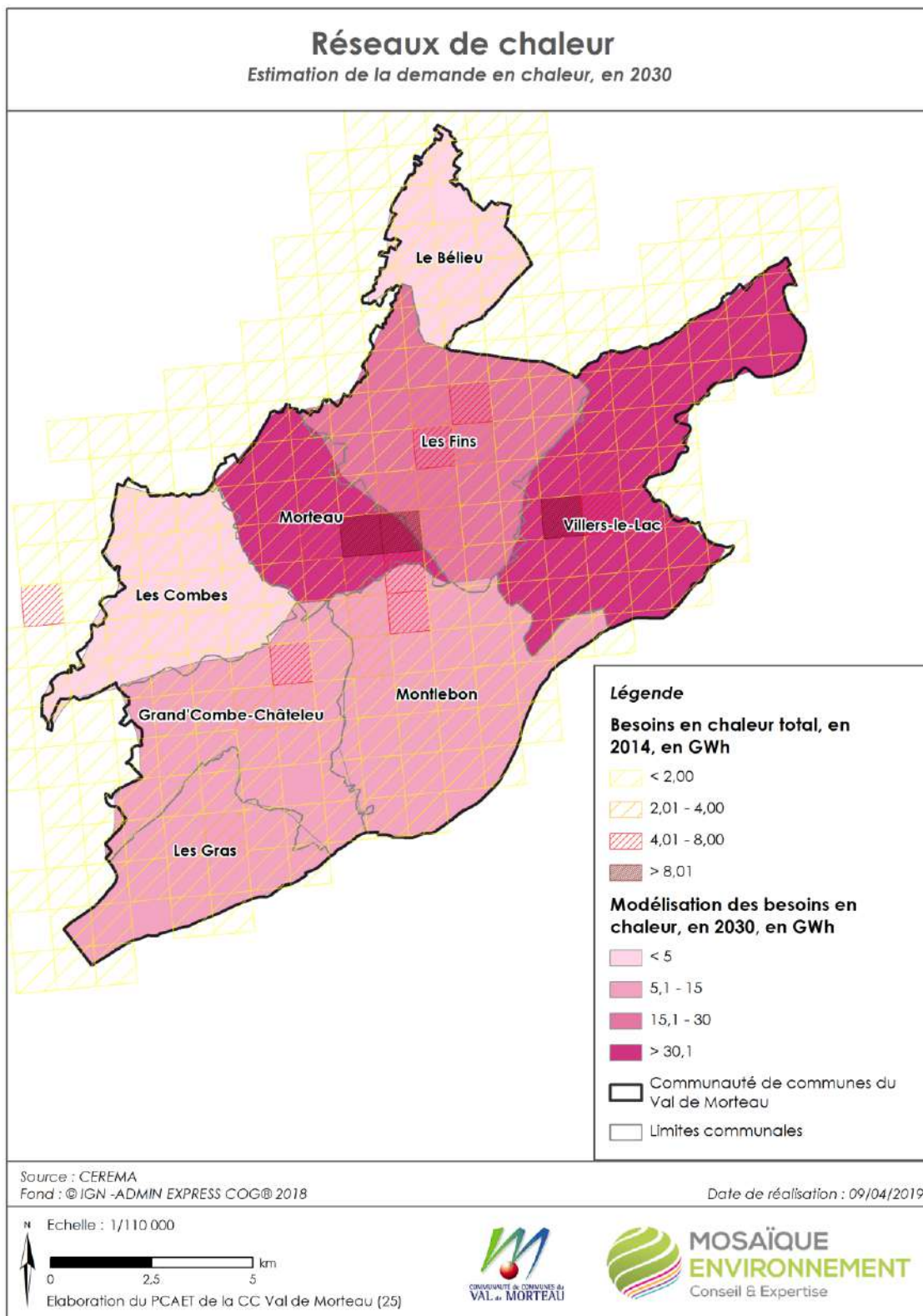
Carte 18 : potentiel de développement du réseau de gaz

II.F.3. Réseau de chaleur

Il n'existe actuellement pas de réseau de chaleur sur le territoire.

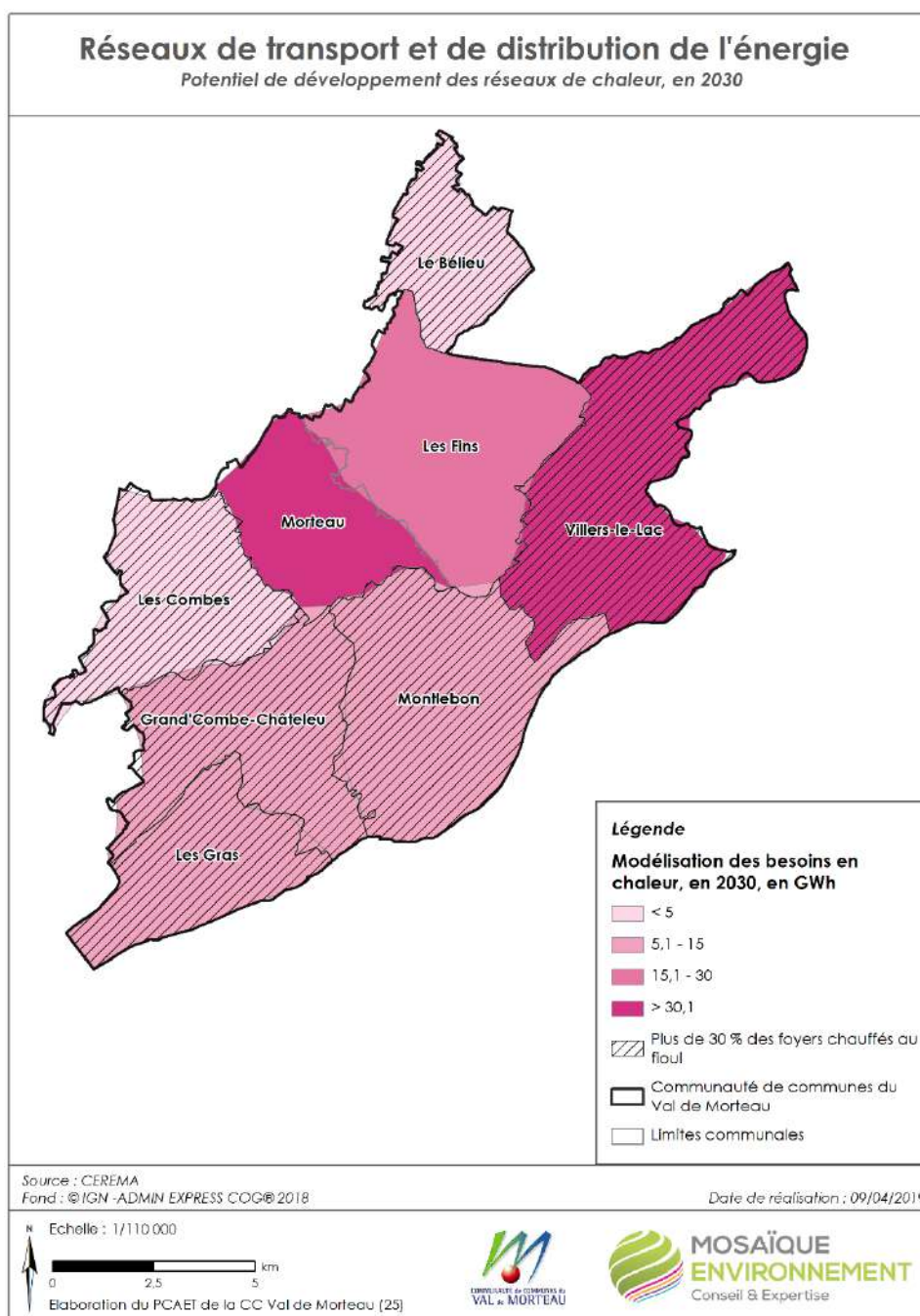
La carte ci-dessous présente le potentiel de demande en chaleur, modélisée par le CEREMA. Elle présente les besoins en chaleur en 2014, que l'on distingue par la concentration de la demande dans les bourgs, à une maille à 200m, ainsi que l'estimation de la demande en chaleur en 2030 (cohérent avec le potentiel calculé). Cela fait ressortir des perspectives pour le développement des réseaux de chaleur. Plusieurs communes présentent une demande en chaleur importante, malgré la réduction des consommations, il y a donc un potentiel au développement des réseaux de chaleur dans ces communes, permettant ainsi la valorisation du bois énergie.

Il faudra toutefois veiller à ce que le développement de ces réseaux se fasse en priorité dans des zones actuellement non desservies par un réseau de gaz. Les réseaux de chaleur peuvent également constituer des petits projets, comme le projet sur Montlebon (800 kW) et s'adaptent ainsi très bien à des projets d'aménagement nouveaux.



Carte 19 : besoin en chaleur du territoire

La deuxième carte ci-dessous présente un premier potentiel de développement des réseaux de chaleur sur le territoire, en ciblant les communes dont les ménages sont essentiellement chauffés à l'électricité ou au fioul. Le développement des réseaux de chaleur peut se faire sur ces communes, indépendamment d'une demande importante en chaleur, puisque comme vu plus haut, ils peuvent également constituer des petits réseaux. On note ainsi que les communes sur lesquelles les réseaux de chaleur pourraient être pertinents sont Villers le Lac, Montlebon, et le secteur Morteau-Les Fins. Toutefois des petits projets de chaufferie bois peuvent être développés ponctuellement partout sur le territoire.



Carte 20 : potentiel de développement de réseaux de chaleur

a Enjeux du développement des réseaux de chaleur :

Le développement des réseaux de chaleur permet de valoriser une ressource locale (bois énergie ou déchets) et donc contribue à la création d'emplois locaux non délocalisables. Il s'agit alors de veiller au caractère local de la ressource en bois.

Cela permet également de contribuer à l'augmentation des ENR dans la consommation de chaleur sur le territoire et donc de limiter les émissions de GES et de polluants atmosphériques associées.

Il s'agit toutefois concernant les polluants atmosphériques, notamment dans le cas de chaudières bois, de veiller à ce que celles-ci n'engendrent pas des émissions supplémentaires, et donc de veiller à la qualité et la performance de l'installation et du combustible.

Enfin le développement des réseaux de chaleur permet de soulager le réseau électrique, puisqu'une partie non négligeable des ménages du territoire est chauffée à l'électricité.

II.G.LES EMISSIONS DE GES



Chiffres clés

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire du Val de Morteau s'élèvent à 129.60 kTCO₂e.

Le transport routier est le premier poste d'émissions de GES.

L'agriculture est responsable de près de 30 % des émissions de GES du territoire, essentiellement liées à l'activité d'élevage.

Les émissions par habitant (résidentiel) sont inférieures à 1 Tonne CO₂e /hab.

Le potentiel de réduction est estimé à 76% des émissions de 2016, à horizon 2050.

ATOUTS	FAIBLESSES
<p>Une part importante du bois dans les consommations d'énergie (« neutre en carbone »).</p> <p>Un fort potentiel de réduction des émissions de GES (76%)</p>	<p>Un secteur routier qui pèse lourd en raison d'un fort trafic de passage.</p> <p>Des émissions liées à l'élevage difficilement réductibles.</p>
ENJEUX	
<p>Réduire la part des énergies fossiles dans les sources d'émissions de GES.</p> <p>Maintenir l'activité agricole et réduire les émissions de GES du secteur.</p> <p>Favoriser les conversions du fioul vers le bois ou le solaire thermique pour le chauffage.</p>	

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sur le territoire du Val de Morteau s'élèvent à 129.60 kTCO₂e, mais sont inégalement réparties sur le territoire, avec un poids plus important des secteurs agricole et routier.

Nous ne traiterons pas la question de la gestion des déchets, très faible et ne relevant que du traitement des eaux usées. Il est toutefois souligné que des mesures peuvent être mise en œuvre pour en réduire les émissions.

Les émissions liées à l'industrie de l'énergie sont liées à la combustion de bois dans les chaufferies collectives et industrielles.

Rappelons que plusieurs paramètres participent au niveau plus ou moins important des émissions de GES : l'utilisation de certaines sources d'énergies plutôt que d'autres, certains process ou usages de produits, mais également le nombre de sources émettrices ainsi que le pouvoir de réchauffement (PRG) des gaz concernés.

Sont prises en compte des sources énergétiques (issue de l'utilisation d'énergie) et des sources dites non énergétiques (qui ne sont pas issues de la consommation d'énergie). Les sources énergétiques regroupent les usages liés au transport, à la consommation de chaleur (chauffage, eau chaude), et à divers usages consommateurs d'énergie (éclairage, fonctionnement des appareils, consommation

d'électricité, etc.). Les sources non énergétiques sont essentiellement agricoles (élevage et cultures) bien que l'on puisse également y ajouter l'usage de produits comme des solvants (émissions plus faibles) ou certains usages industriels.

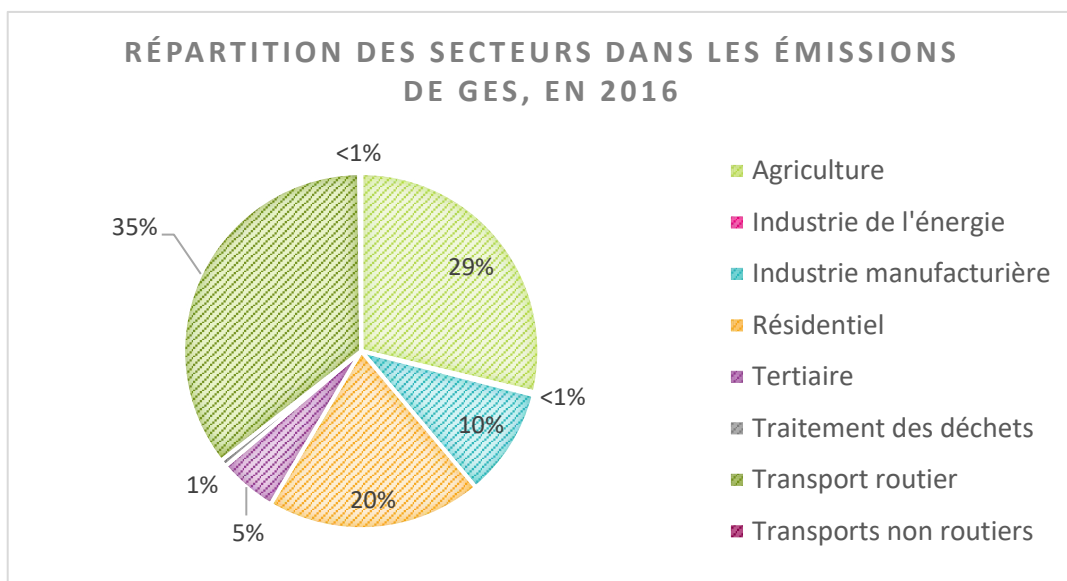


Figure 28: émissions de GES par secteurs

Les deux principaux émetteurs de GES sur le territoire sont l'agriculture et le transport routier, suivis par le résidentiel et l'industrie. Cette répartition est assez représentative des activités du territoire et de sa forme : un territoire à dominante rurale où l'agriculture et notamment l'élevage a une place prépondérante, traversé par des axes routiers très fréquentés. Les émissions de GES liées au résidentiel et à l'industrie étant alors essentiellement issus de procédés de combustion (chauffage, process industriels, etc.).

Les émissions de GES sont en forte hausse entre 2014 et 2016 alors que celles-ci étaient en légère diminution/stabilisation entre 2008 et 2014. Les secteurs du transport routier, du résidentiel et de l'industrie manufacturière semblent être les principaux secteurs responsables de cette forte hausse.

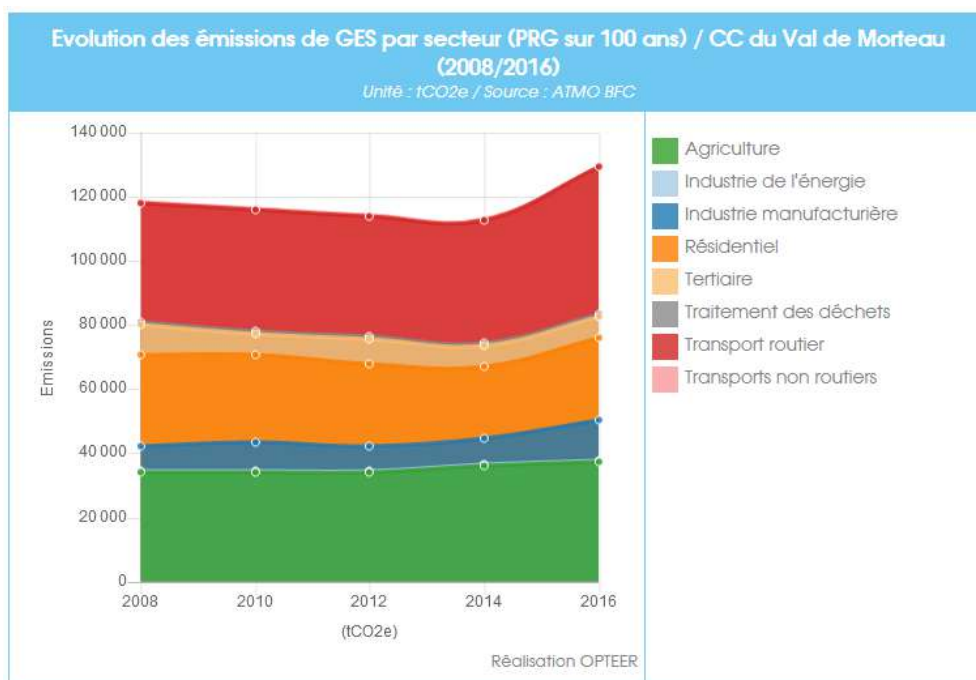


Figure 29 : évolution des émissions de GES

Les émissions de GES par habitant sont plus faibles comparativement au Département du Doubs ou à la Région Bourgogne-Franche-Comté : 6.3 tCO₂e/habitant pour la CCVM contre 7.4 tCO₂e/habitant pour le Département du Doubs et 8.2 tCO₂e/habitant pour la Région Bourgogne-Franche-Comté.

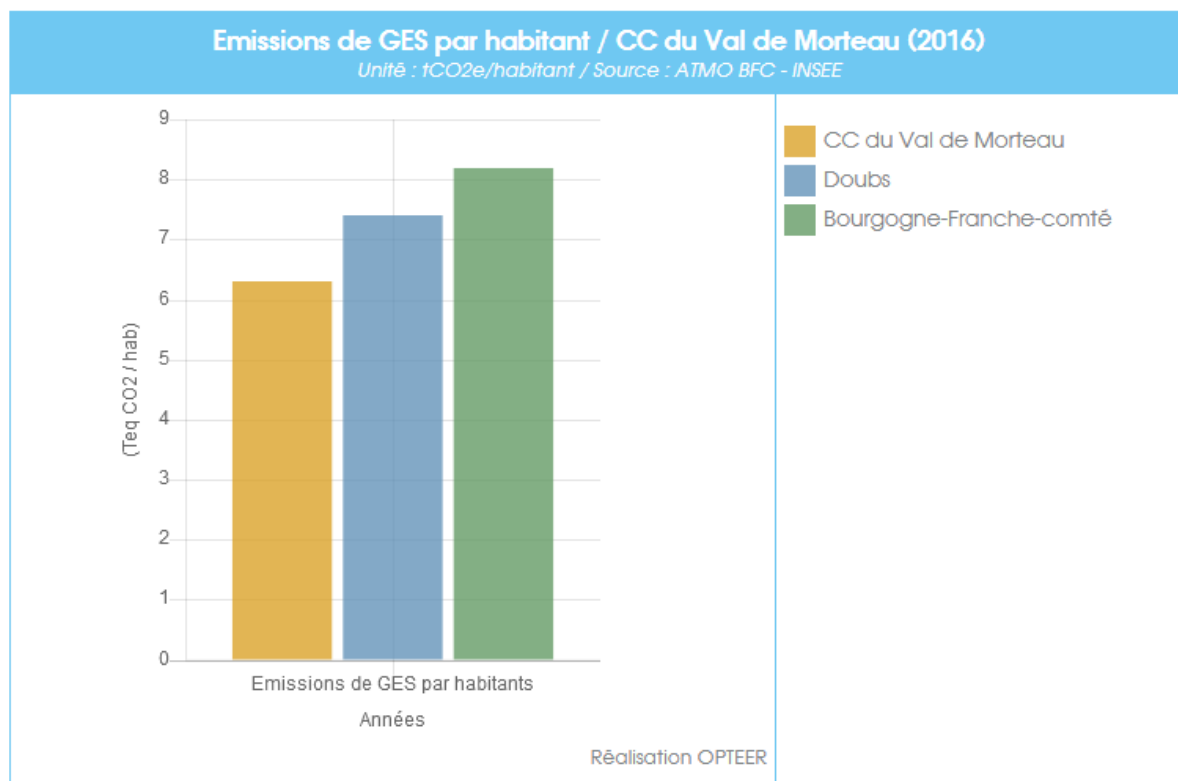
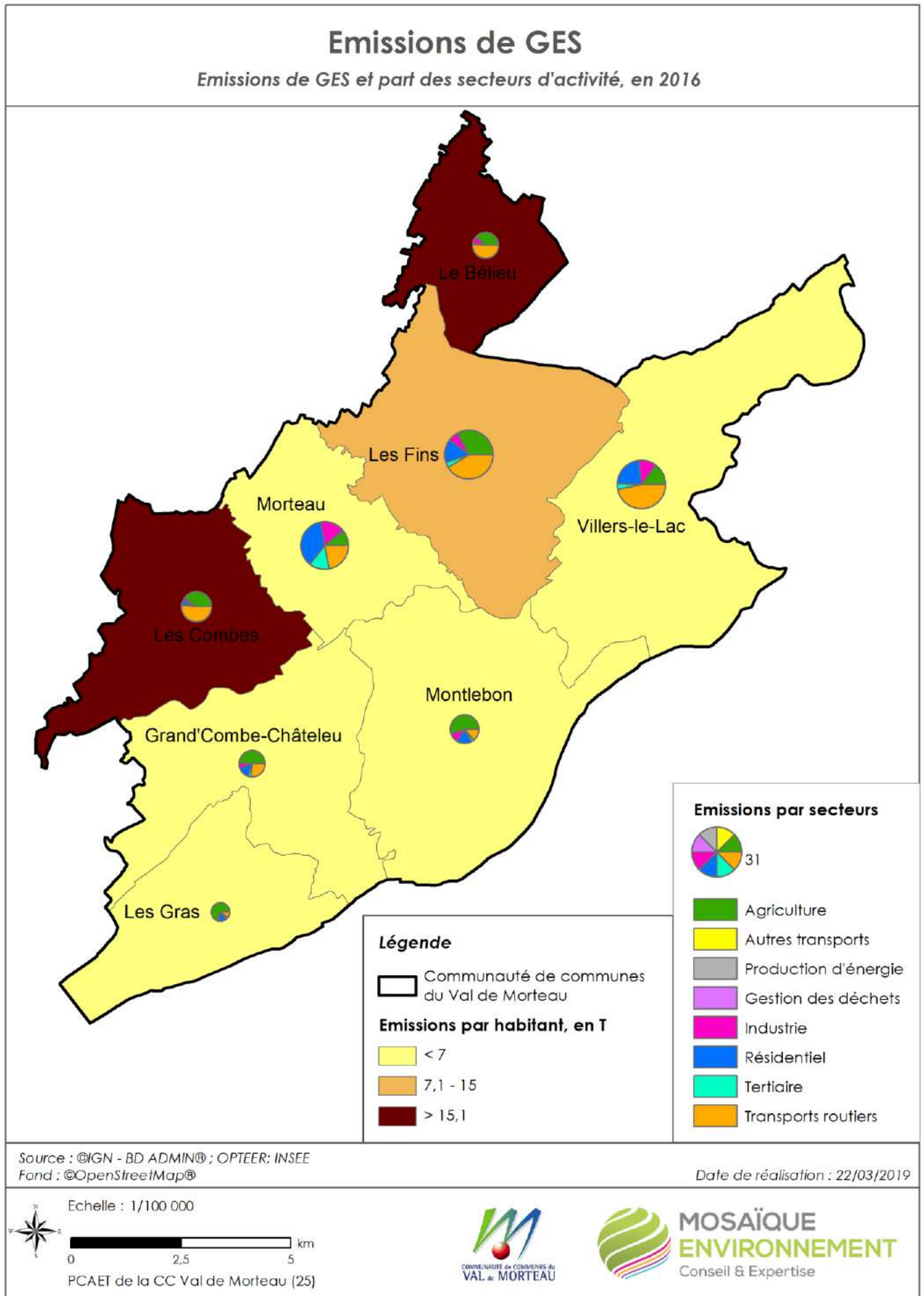


Figure 30 : émissions de GES par habitant

On peut noter sur la carte ci-dessous que les communes dont les émissions par habitant sont les plus élevées n'ont pas les émissions totales les plus importantes, ce qui est surtout représentatif de l'impact d'émissions non liées au résidentiel sur ces communes (trafic routier de passage, espaces agricoles importants, etc.). En revanche on peut constater que pour les communes dont les émissions totales sont les plus importantes, ce n'est pas le fait d'un même secteur :

- Morteau : le résidentiel a un poids important en raison de la population plus importante, mais également d'une part du tertiaire et de l'industrie plus lourde ;
- Les Fins : l'agriculture pèse clairement dans les émissions, tout comme le secteur routier, tandis que le résidentiel et l'industrie sont moindre.
- Villers le Lac : le poids du secteur routier est ici le plus important, avec une part plus restreinte du résidentiel et de l'agriculture, bien que l'industrie soit également un secteur nettement contributeur aux émissions de GES.



Carte 21 : émissions de GES par secteur et par commune

II.G.1. L'industrie

L'industrie représente 10 % des émissions du territoire (soit 12.8 kTCO₂e), mais elles sont inégalement réparties, de la même manière que les consommations d'énergie.

Les émissions de GES de l'industrie sont composées à 93 % de CO₂ liées aux énergies fossiles. Cela est dû à la combustion d'énergies fossiles : gaz naturel, produits pétroliers, combustibles minéraux solides (pour rappel, les produits pétroliers représentent près de la moitié de l'énergie consommée par l'industrie).

Les 7 % restants sont des émissions de N₂O (protoxyde d'azote), issus dans l'industrie de la fabrication d'acides essentiellement. Les émissions de CH₄ sont négligeables (0.3%) et liées à la consommation de gaz naturel.

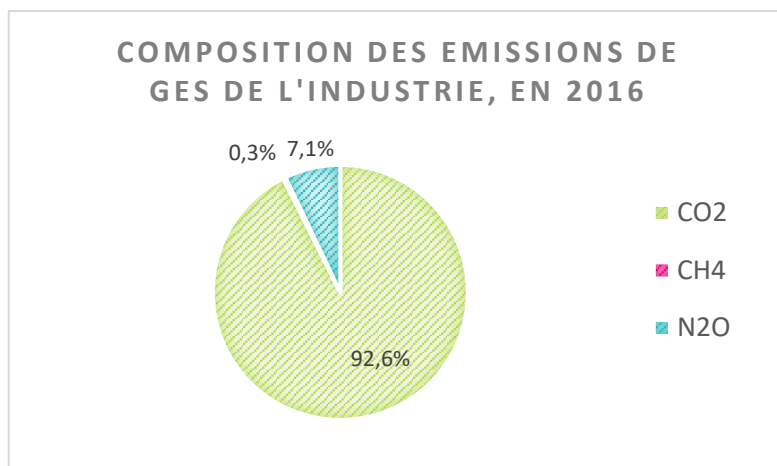


Figure 31 : émissions de GES du secteur industriel

La répartition géographique des émissions montre que les émissions de GES liées à l'industrie se concentrent essentiellement sur les communes de Morteau, Les Fins et Villers le Lac, et dans une moindre mesure sur Montlebon. Cette répartition se justifie par la présence plus forte d'établissements industriels sur ces communes comme nous le montre la carte suivante.

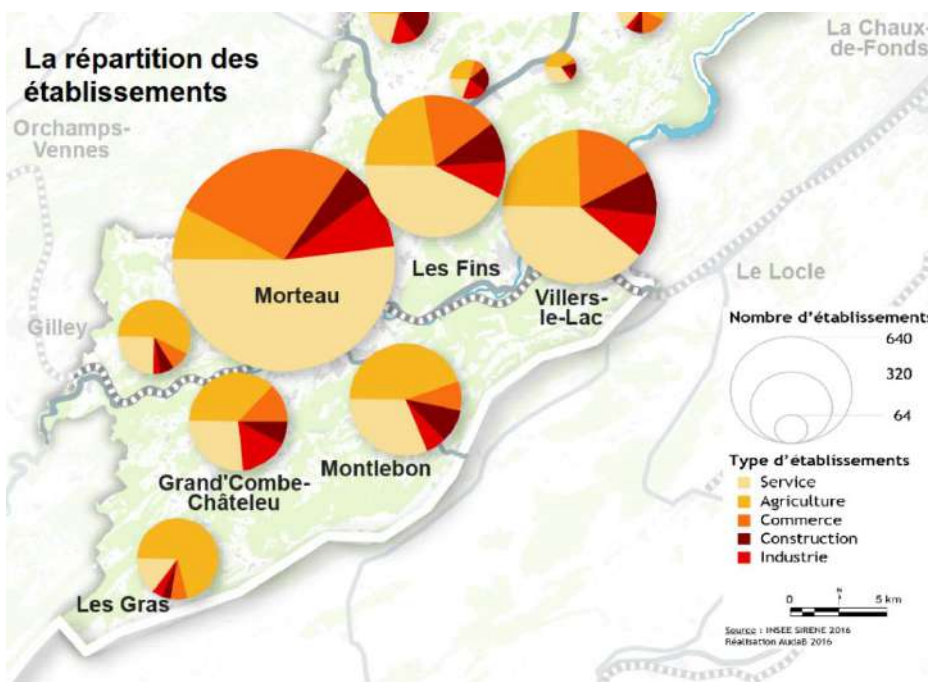


Figure 32 : répartition des établissements industriels par commune

II.G.2. Transport routier

Le Val de Morteau est un territoire fortement dépendant de la voiture, et traversé par des axes routiers importants. Cependant, la densité du maillage et la fréquentation de ces axes n'est pas uniforme sur le territoire, ce qui peut avoir une incidence sur les émissions de GES des communes sur le volet du transport routier.

Le secteur routier est le premier secteur émetteur de GES sur le territoire à hauteur de 45.8 kTCO_{2e}, soit 35 % des émissions du territoire.

En lien direct avec la source d'énergie consommée (du pétrole), les émissions de GES sont composées à 99 % de CO₂, issu de la combustion de l'énergie fossile.

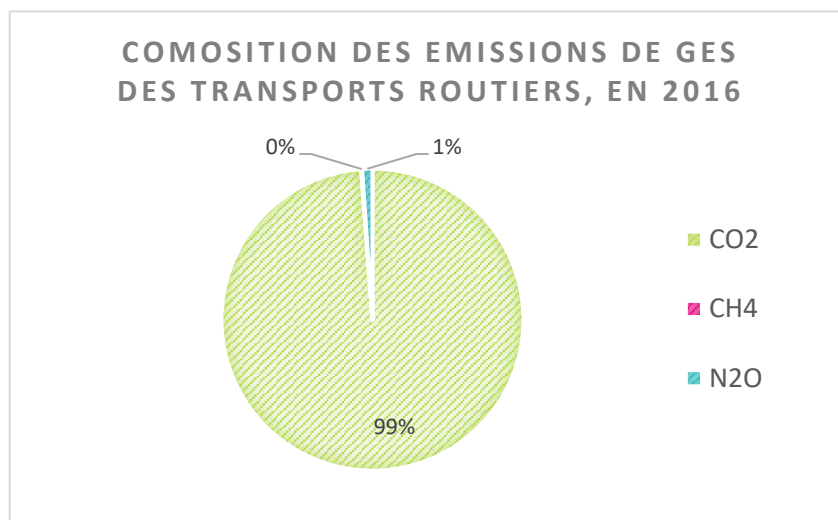


Figure 33 : émissions de GES du secteur routier

Là encore les émissions ne sont pas réparties de manière uniforme sur le territoire, puisqu'elles sont en parties conditionnées par la présence des principaux axes routiers. Les émissions sont ici directement liées à la consommation d'énergie (produits pétroliers) du secteur, on retrouve donc les mêmes facteurs que pour la consommation.

Il y a également une différence entre les communes où la part du secteur routier est importante dans le total et les communes où le secteur routier représente un volume important d'émissions de manière générale : ainsi sur Le Bélieu, les émissions du transport routier représentent 51% des émissions de la commune, alors qu'elles sont en volume moins importantes que sur Morteau, où elles ne représentent que 22% des émissions. Le Bélieu est ainsi plus impacté par le trafic routier, non directement lié aux activités de la commune.

Les émissions de ce secteur s'expliquent donc par la prépondérance de l'usage de la voiture dans les déplacements, mais également par un trafic interne au territoire assez important, notamment en raison des industries et du tertiaire.

Le secteur des « autres transports » ne représente que 0.23 kTCO_{2e}, soit 0.2% des émissions du territoire. Les émissions sont à 99% liées aux produits pétroliers.

II.G.3. Résidentiel

Le secteur résidentiel est le troisième poste d'émissions de GES sur le territoire : 20 %, soit 25.4 kTCO₂e, avec une moyenne de 0.95 TCO₂e émis par habitant.

Considérant les sources d'énergies employées pour le chauffage (pour rappel : 35 % de fioul, 33 % de bois, 17 % d'électricité et 15 % de gaz naturel) et sa part dans la consommation d'énergie du secteur (68 %), on peut estimer qu'il s'agit là encore du poste le plus émetteur de GES.

La composition des émissions de GES nous indique également que les émissions sont en très grande partie liées à la combustion d'énergies fossiles : 96 % de CO₂. Les 3 % de CH₄ sont quant à eux issus de la consommation de gaz naturel.

Il est à noter que l'on considère que la combustion de bois est fictivement « neutre en CO₂e », puisqu'il a contribué à stocker du carbone dans les sols durant sa croissance. La part importante de bois dans les consommations énergétique du résidentiel sont donc un atout pour les émissions de GES du territoire. Il convient toutefois de préciser que cela n'est correct dans la réalité que lorsque l'appareil de combustion est très performant et n'émet alors que peu de CO₂ ou de polluants atmosphériques (particules), et que la forêt dont est issu le bois a été gérée durablement.

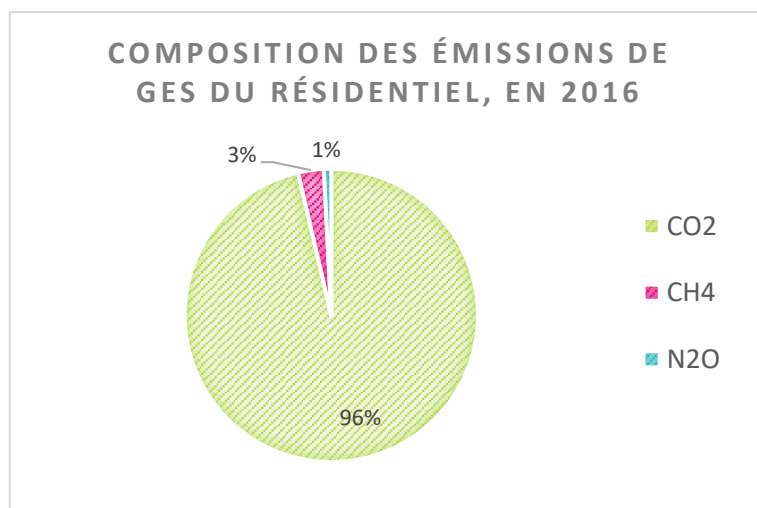
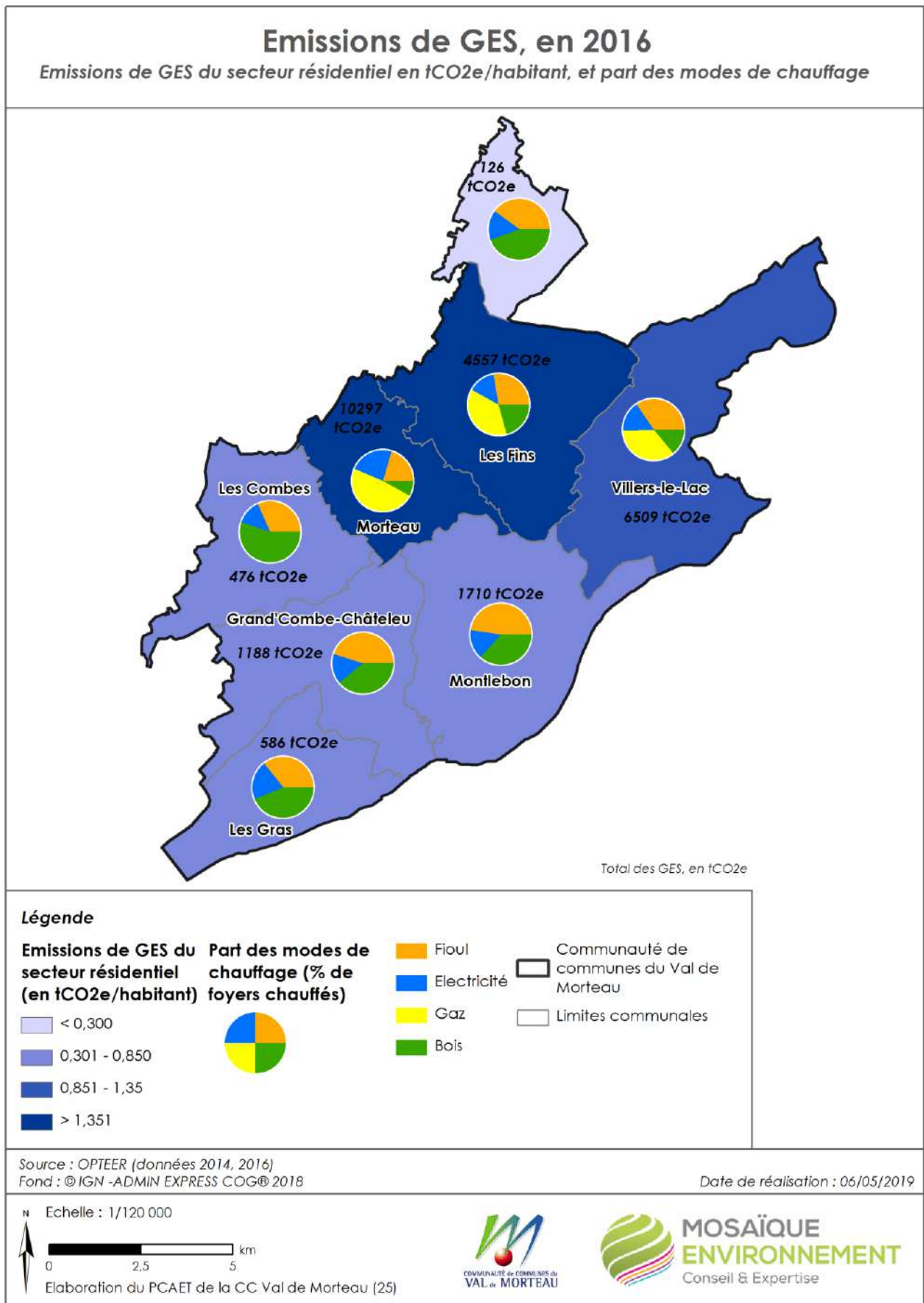


Figure 34 : émissions de GES du secteur résidentiel

Les communes dont la population est la plus importante ont les émissions les plus importantes, mais la carte ci-dessous représente les émissions de GES du secteur résidentiel, par habitant. Cela révèle certaines disparités, que l'on retrouve également dans la répartition des consommations d'énergie, liées au niveau d'isolation des bâtiments et à la forme de l'habitat, aux habitudes en matière de chauffage, etc ; et la source d'énergie employée, les facteurs d'émissions différant d'une énergie à l'autre. Ainsi on note que sur les communes desservies par le réseau de gaz, les émissions par habitant sont les plus importantes, en revanche, lorsque la part de bois est élevée, celles-ci diminuent.



Carte 22 : émissions de GES par commune, par habitant et part des modes de chauffage

II.G.4. Tertiaire

Le secteur tertiaire représente 5 % des émissions du Val de Morteau, soit 6.9 kTCO_{2e}.

Cette part est plus faible que la part du secteur dans les consommations d'énergie, en raison du poids d'autres secteurs dans les émissions globales, mais également de la part de l'électricité dans les consommations énergétiques du secteur tertiaire (46 %). En effet en France, l'électricité étant en grande partie d'origine fossile, elle est très peu carbonée.

Les émissions de GES sont ainsi plus faible que pour d'autres secteur, au regard de la consommation d'énergie. Elles sont ici en quasi-totalité composées de CO₂, issu de la combustion d'énergie fossile.

La répartition géographique des émissions du secteur tertiaire est ici conditionnée par la répartition de ces activités sur le territoire.

II.G.5. Agriculture

Les émissions du secteur agricole représentent 29 % du total des émissions de GES, soit 37.2 kTCO_{2e}. Rappelons que le territoire du Val de Morteau est un territoire assez agricole, tourné notamment vers l'élevage.

Près de 80 % des émissions de GES sont non énergétique : il s'agit des émissions directes des élevages par fermentation entérique, des émissions liées aux intrants azotés, au brûlage agricole, etc. On considère ici que les émissions liées à l'énergie sont composées des émissions de CO₂ (combustion d'énergie fossile : 94 % de produits pétroliers dans les consommations d'énergie de l'agriculture).

La composition des émissions de GES nous indique quelles sont les activités émettrices de GES sur le territoire : le CH₄ est émis par les activités d'élevage et le N₂O par les processus de nitrification et de dénitrification des sols (utilisation d'engrais azotés ou d'effluents). La part la plus importante est ici liée à l'élevage (70 % de CH₄), ce qui est représentatif de l'agriculture locale, tournée vers l'élevage de bovins. Toutefois les émissions de N₂O peuvent ici également être associées à l'élevage, tout du moins en partie (23% de N₂O).

Le reste des émissions provient des engins agricoles, et des bâtiments agricoles. Les émissions d'origine énergétique sont alors en très grande partie issues des produits pétroliers (carburant des engins agricoles). On constate cependant que les émissions d'origine non énergétique sont bien supérieures aux émissions d'origine énergétique : les émissions énergétiques représentent seulement 7 % du total des émissions de GES agricoles.

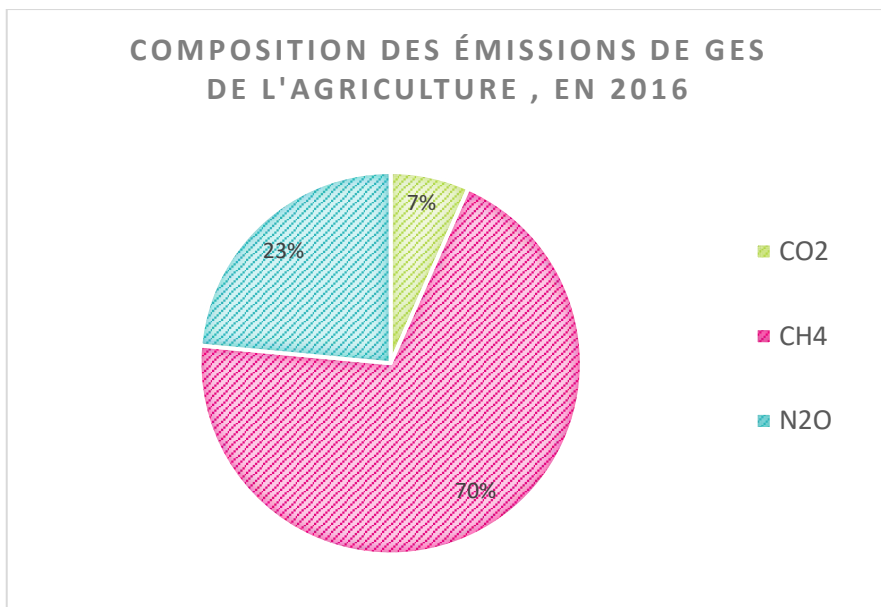


Figure 35 : émissions de GES du secteur agricole

La répartition géographique des émissions de GES agricoles sur le territoire sont liées à la place de l'agriculture dans la commune : tant la superficie consacrée à l'agriculture, notamment l'élevage, que la part de cette activité sur la commune. Ainsi la commune de Les Gras, très agricole et peu concernée par le trafic routier de passage, voit l'agriculture prendre une part très importante des émissions de GES. En revanche sur la commune de Les Fins, l'agriculture représente une part moindre des émissions, bien qu'il s'agisse de la commune dont les émissions de GES agricoles sont, en volume, les plus importantes du territoire.

II.H. LE POTENTIEL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GES

Les émissions de GES de la CC du Val de Morteau en 2016 sont de 129 kTCO₂e. La loi de Transition énergétique impose des objectifs en matière d'émissions de GES de manière à viser une réduction de 40% en 2030 et de 75% en 2050 (par rapport à 1990).

Il n'y a pas d'objectifs sectoriels dans la loi de transition énergétique, mais la Stratégie National Bas Carbone en affiche, à 2050 par rapport à 2013.

SECTEURS	2030	2050
Résidentiel	-65%	-86%
Tertiaire	-65%	-86%
Transport	-38%	-70%
Agriculture - forêt	-20%	-48%
Déchets	-40%	-80%
Industrie hors branche énergie	-40%	-75%

Tableau 3 : potentiels de réduction des émissions de GES

Ce document présente également des actions permettant d'atteindre les objectifs sectoriels.

- Transports :
 - Améliorer l'efficacité énergétique des véhicules
 - Accélérer le développement des modes de ravitaillement moins émetteurs
 - Maîtriser la demande en mobilité
 - Favoriser les alternatives à la voiture
 - Encourager le report modal
- Bâtiment :
 - Mettre en œuvre les réglementations 2012 & ACV
 - Disposer d'un parc entièrement rénové aux normes BBC
 - Accélérer la maîtrise des consommations énergétiques
- Agriculture et forêts :
 - Amplifier la mise en œuvre du projet agroécologique (pratiques moins émettrices ; productions adaptées au changement climatique)
 - Promouvoir une augmentation très sensible de bois prélevé & matériaux biosourcés
- Industrie :
 - Maîtriser la demande en énergie et en matière
 - Favoriser l'économie circulaire
 - Diminuer la part des énergies
- Energie :
 - Accélérer les gains d'efficacité énergétique
 - Développer des énergies renouvelables et éviter les investissements dans de nouveaux moyens thermiques non renouvelables
 - Améliorer la flexibilité du système

- Déchets :
 - Réduire le gaspillage alimentaire
 - Prévenir la production de déchets
 - Augmenter la valorisation des déchets
 - Réduire les émissions diffuses de méthane
 - Supprimer à terme l'incinération sans valorisation énergétique

Ces éléments se retrouvent dans le potentiel de réduction des GES calculé pour la CCVM. Le potentiel a été estimé à partir de trois axes :

- L'impact sur les émissions de GES des économies d'énergie réalisées (prise en compte du potentiel maximum de réduction des consommations).
- L'impact sur les émissions de GES de la conversion d'énergies fossiles et fissiles vers des énergies renouvelables dans les besoins de chaleur et d'électricité (prise en compte du potentiel consommable maximum).
- La mise en place d'actions de réduction des émissions de GES agricoles non énergétiques. (Basé sur une étude de l'INRA¹⁴).

Seul le potentiel concernant les déchets n'a pas été pris en compte, faute de données sur la réduction sur ces émissions.

Le potentiel total de réduction des émissions de GES est ici de 99 kTCO₂e, soit 77 % des émissions de 2016.

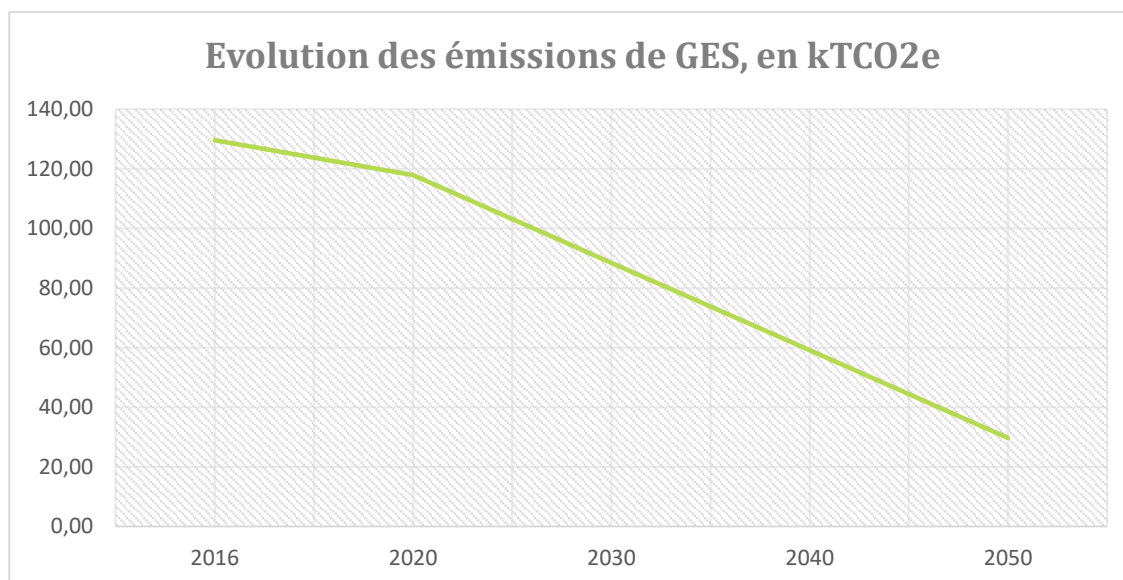


Figure 36 : évolution potentielle des émissions de GES (scénario potentiels maximums)

Ce potentiel ne prend toutefois pas en compte le potentiel du secteur de la gestion des déchets, et peut sous-estimer la réduction des émissions du secteur agricole.

Les trois grands gisements se répartissent comme présenté sur le graphique ci-dessous, le gisement lié aux économies étant le plus important. Cette part est liée au fait que les leviers d'économie soulevés

¹⁴Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de GES ? Potentiel d'atténuation et coût de 10 actions techniques. Synthèse du rapport d'étude, INRA, 2013.

s'appuient sur des énergies assez émettrices de GES et que la part dans les consommations énergétiques liées sont plus importantes.

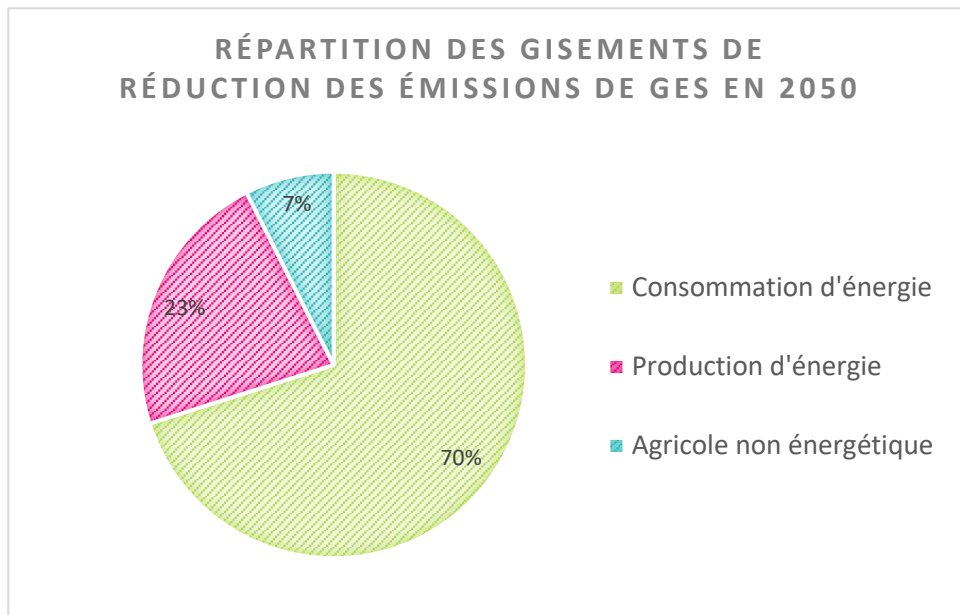


Figure 37 : part des gisements de réduction des émissions de GES

II.H.1. Gisement lié aux économies d'énergie

Ce gisement est le plus important, avec une réduction possible de 54 % des émissions totales, soit 70 kTCO₂e. Il est complètement lié aux économies d'énergies réalisables sur le territoire, dans le sens où chaque GWh économisé n'émettra pas de GES. Il reprend donc la trame des leviers d'économies d'énergie présentés plus haut.

Le secteur résidentiel permet une réduction de 12.3 % des émissions totales de GES, soit 15.9 kTCO₂e. Cela représente une réduction de 62% des émissions du secteur. Le secteur tertiaire permet une réduction de 2.2 % des émissions totales de GES, soit 2.9 kTCO₂e. Cela représente une réduction de 42 % des émissions du secteur. La rénovation des bâtiments permet une économie d'énergie sur le chauffage, donc une réduction des émissions liées au chauffage des bâtiments. Les écogestes permettent une plus faible consommation énergétique qui réduit d'autant les émissions associées.

Le secteur du transport routier permet une réduction de 26.4 % des émissions totales de GES, soit 34.15 kTCO₂e. Cela représente une réduction de 75 % des émissions du secteur. Le report modal permet tout simplement de retirer des véhicules de la circulation. L'amélioration de l'efficacité des véhicules permet de diviser par 2 les émissions de GES liées à la consommation de carburant, et la mobilité électrique permet une part de mobilité à faibles émissions de carbone à l'utilisation.

Le secteur de l'industrie permet une réduction de 4.6 % des émissions totales de GES, soit 5.9 kTCO₂e. Cela représente 46% des émissions du secteur. Cette réduction est liée ici uniquement à la consommation d'énergie et ne prend donc pas en compte d'éventuelles actions de réduction des émissions de GES en elles-mêmes dans les process industriels.

Le secteur de l'agriculture sur le volet énergétique permet une réduction des émissions totales de 8.6 %, soit 11 kTCO₂e. Cela représente 30% des émissions de GES du secteur. La rénovation des bâtiments permet une économie d'énergie sur le chauffage, donc une réduction des émissions liées au chauffage des bâtiments. La performance énergétique des engins agricoles permet de réduire les émissions de GES liées à la consommation de carburant.

Le potentiel de réduction des émissions de GES de chaque secteur est rappelé dans le tableau ci-dessous.

	réduction de GES	part des GES
résidentiel		
logements rénovés	12080,17	12,3%
écogestes	3817,20	
tertiaire		
bâtiments rénovés	1845,72	2%
écogestes	1060,60	
transport routier - Personnes		
efficacité voitures	6279,67	26%
report modal	4217,00	
mobilité élec	8250,66	
transport routier - Marchandises		
report & taux rempl	9304,91	
mobilité élec	6096,32	
industrie		
efficacité énergétique	5898,58	5%
agriculture		
bâtiments réno	11168,10	9%
engins agricoles	0,00	

Tableau 4 : réduction potentielle des émissions de GES sur les économies d'énergie

II.H.2. Gisement lié à la production d'énergie renouvelable locale

Ce gisement représente 23 % des économies réalisables sur les émissions de GES, soit 22 kTCO₂e. Cela représente 17 % des émissions totales de 2016. Ce gisement est lié à la conversion des énergies fossiles et fissiles consommées vers des énergies renouvelables produites localement (estimée à partir du potentiel de production d'énergie renouvelable du territoire). Les productions d'énergies sont intégrées dans les besoins en électricité et en chaleur. La réduction en GES se fait alors sur la part convertie en ENR, sans prendre en compte la répartition des différentes sources d'énergie. (Les potentiels de production en ENR sont développés dans le chapitre qui leur est consacré.)

a Electricité :

Le photovoltaïque permet une réduction de 1.7 % des émissions totales de GES, soit 2.2 kTCO₂e, pour une production de 27 GWh d'électricité renouvelable.

L'hydraulique permet une réduction de 0.02 % des émissions totales de GES, soit 0.03 kTCO₂e, pour une production de 0.36 GWh d'électricité renouvelable.

L'éolien permet une réduction de 1.87 % des émissions totales de GES, soit 2.4 kTCO₂e, pour une production de 30 GWh d'électricité renouvelable.

b Chaleur :

Le solaire thermique permet une réduction de 2 % des émissions totales de GES, soit 2.64 kTCO₂e, pour une production de 16.9 GWh de chaleur renouvelable. Cette production couvre 10 % des besoins en chauffage et ECS du secteur résidentiel en 2016.

Le bois énergie permet une réduction de 2.7 % des émissions totales de GES, soit 3.44 kTCO₂e, pour une production de 22 GWh de chaleur renouvelable. Cette production couvre 14 % des besoins en chauffage et ECS du secteur résidentiel en 2016.

c Biogaz :

La production de biogaz injectable sur le réseau de gaz de ville permet une réduction de 1.1 % des émissions de GES, soit 1.37 kTCO₂e, pour une production de 8.8 GWh de chaleur. Cette production couvre 5 % des besoins en chauffage et ECS du secteur résidentiel.

Le potentiel de réduction des émissions de GES de chaque énergie est rappelé dans le tableau ci-dessous.

	production pot GWh	réduction de GES	part des GES
Photovoltaïque	27,01	2214,82	1,7%
Solaire thermique	16,94	2638,17	2,0%
Bois-énergie	22,07	3437,09	2,7%
Géothermie	0,00	0,00	0,0%
Eolien	29,44	2414,08	1,87%
Biogaz	8,78	1367,36	1,1%

Tableau 5 : réduction potentielle des émissions de GES sur les consommations d'ENR

II.H.3. Gisement « émissions agricoles non énergétique »

La réduction des émissions agricoles non énergétiques passent par différentes actions, permettant de réduire les émissions, et de les contrôler.

Sont prises en compte ici des actions issues d'une étude INRA pour la réduction des émissions d'ammoniac des élevages français à horizon 2030¹⁵. Ce potentiel pourra être affiné et compléter selon les données disponibles permettant d'estimer ce potentiel.

Le potentiel estimé est de 20% des émissions agricoles en 2050, soit une réduction de 7.45 kTCO₂e. Cela représente 6% des émissions totales de GES de 2016. Les actions considérées sont les suivantes :

- Optimisation de l'excrétion azotée par l'alimentation des bovins
- Réduction du temps de présence des déjections au bâtiment
- Lavage de l'air
- Couverture des structures de stockage de lisier et fumier
- Mise en place pendillards
- Injection sur terres cultivées et sur prairies
- Incorporation post-épandage
- Augmentation du temps passé au pâturage

¹⁵Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de GES ? Potentiel d'atténuation et coût de 10 actions techniques. Synthèse du rapport d'étude, INRA, 2013.

II.I. LES PUIITS DE CARBONE



Chiffres clés

La séquestration en 2016 était de 3 219 kTCO₂e.

Le stock dans les sols et la biomasse représente 25 années d'émissions de GES comme 2016.

ATOUTS	FAIBLESSES
Des espaces forestiers et de prairies importants Une surface boisée conséquente et bien préservée	Une urbanisation fragmentée, qui menace les différents espaces
ENJEUX	
Maintenir les espaces puits de carbone Atteindre la neutralité carbone	

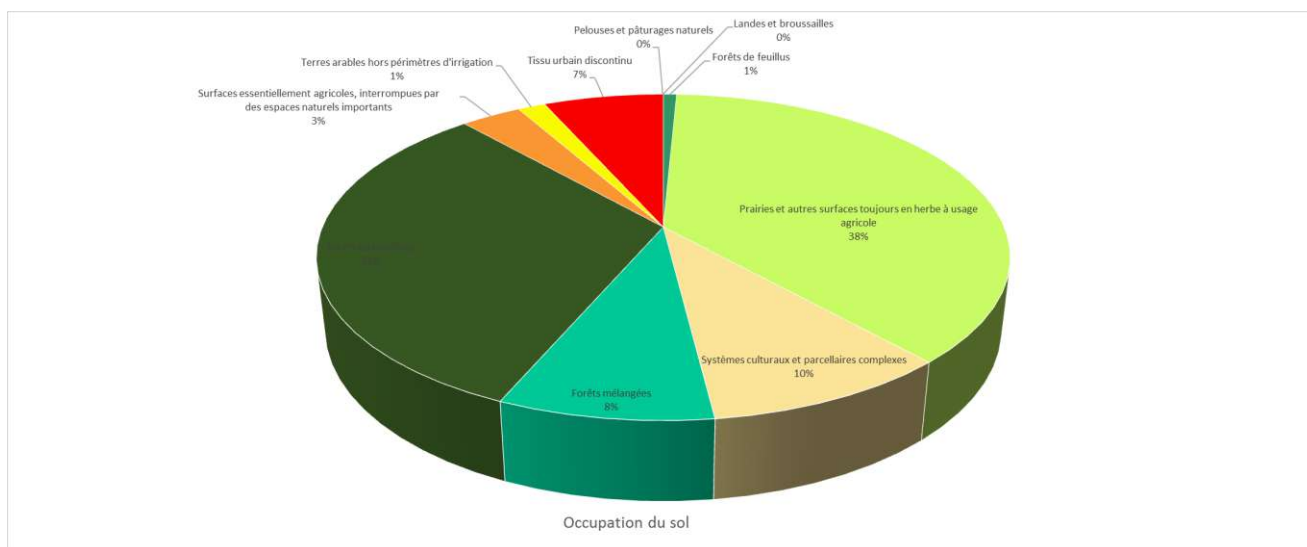


Figure 38 : Répartition de l'occupation des sols sur la CCVM

Qu'il s'agisse du flux comme du stock déjà présent, la fonction de puit de carbone ne sert pas que le territoire. En effet, l'effet puit de carbone permet de capter le CO₂ de l'atmosphère et l'interdépendance des territoires en la matière est importante : les territoires ruraux ont un rôle important à jouer de par leur plus forte capacité de stockage que les territoires urbains. Ainsi, le territoire de la CCVM, qui peut être considéré comme un territoire semi-rural à rural, a un rôle de puits de carbone.

II.1.1. Stockage

Le stockage de carbone a été évalué à travers l'outil ALDO, produit par l'ADEME. La source d'occupation des sols est Corine Land Cover 2018.

Le stock de carbone est estimé à 2600 kTCO₂e, à 67% dans les forêts et à 22% dans les prairies.

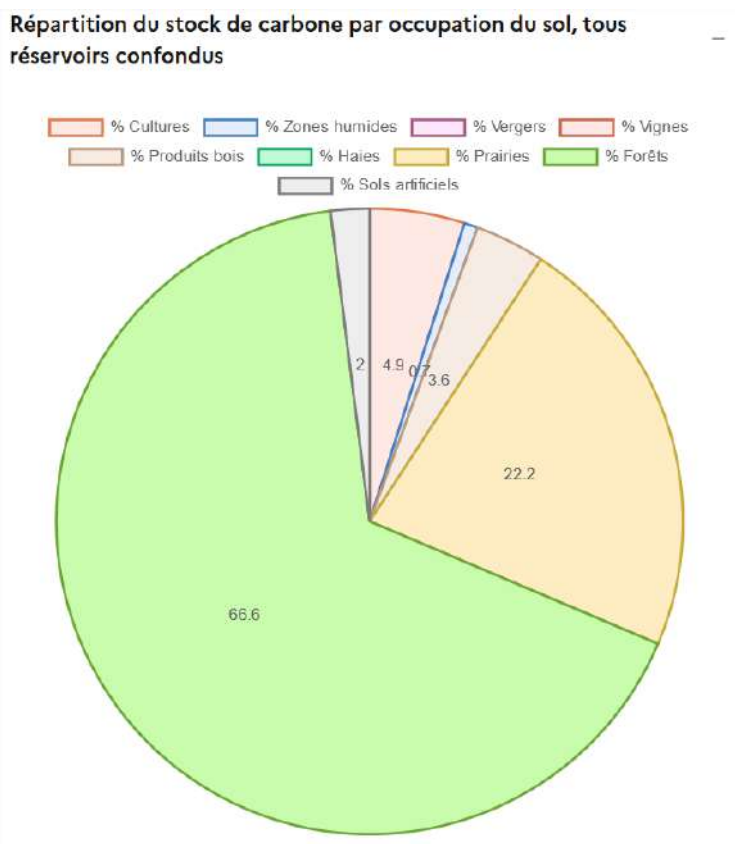


Figure 39 : stocks de carbone (ALDO)

L'âge des peuplements est le principal facteur de variation du stock de carbone par hectare. Les stocks varient de quelques tonnes par hectare au début du cycle sylvicole, jusqu'à plusieurs centaines en fin de révolution. Si les résineux montrent un accroissement du stock beaucoup plus rapide que les feuillus dans les jeunes peuplements, cette différence s'amenuise à partir de 70 ans pour finalement s'inverser dans les futaies âgées (plus de 140 ans).

En moyenne, les peuplements à plus fort stock par unité de surface sont les sapinières (87 tC/ha) et les hêtraies (84 tC/ha), les plus faibles étant les peuplements de Douglas (45 tC/ha), en raison de leur jeune âge.

II.1.2. Flux de carbone

Le flux de carbone représente la séquestration annuelle active de carbone par la végétation (sols et biomasse).

Il est ici estimé à 4,6 kTCO₂e par an¹⁶. Le graphique ci-dessous représente le flux de carbone, en TCO₂e/an, par occupation du sol.

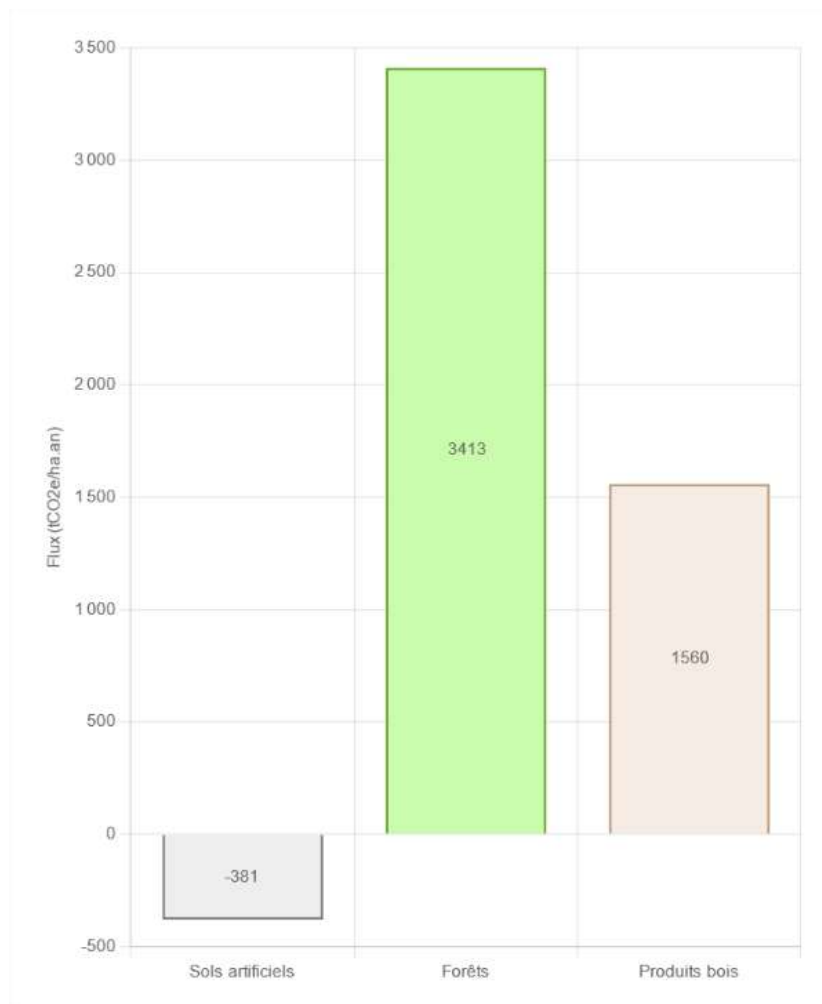
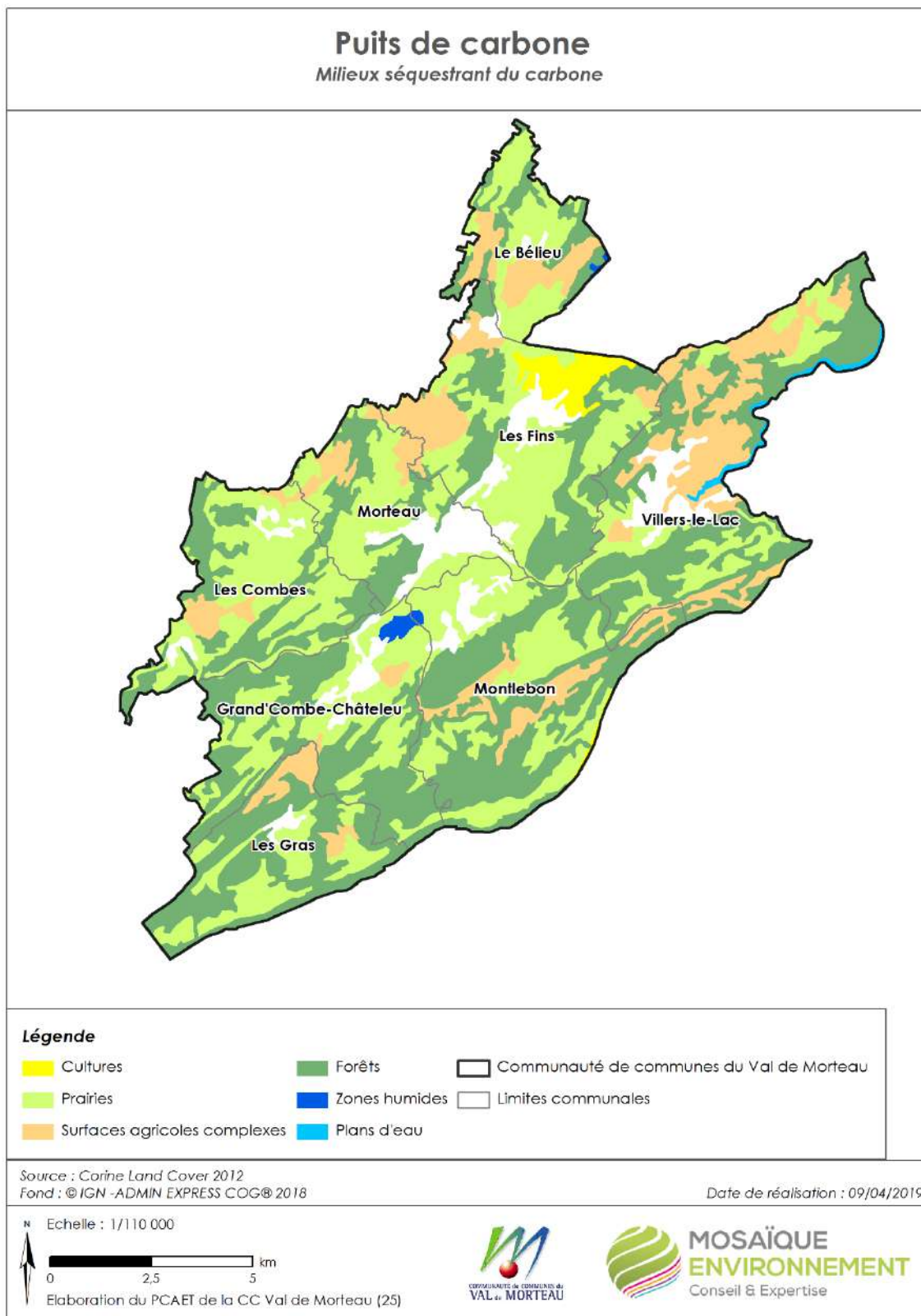


Figure 40 : flux de carbone (ALDO)

¹⁶ ALDO : Les flux de référence pour les changements d'occupation des sols sont issus de données du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) du GIS-SOL entre 2001 et 2011 et calculés par occupation du sol et par grande région pédoclimatique. La zone pédoclimatique majoritaire est affectée à l'EPCI conformément aux travaux du CITEPA. Les flux de référence à l'ha dans la biomasse de forêt sont issus de l'inventaire forestier de l'IGN entre 2011 et 2020 et calculés par typologie de forêt et par grande région écologique. Les flux de référence pour les pratiques agricoles stockantes sont des valeurs moyennes nationales (travaux INRAE 2013).



Carte 23 : espaces puits de carbone
Carte n°1. Milieux séquestrant du carbone

Les forêts et les cultures représentent les deux plus importants milieux stockant du carbone. Ces parts sont liées d'un côté à la superficie sur le territoire de ces espaces (15350 ha de forêt et 25700 ha de cultures), et de l'autre au volume de carbone stocké dans ces types d'espaces.

II.J. LA QUALITE DE L'AIR



Chiffres clés

L'agriculture est responsable de 30% des émissions du territoire, (dont 99% des émissions d'ammoniac)

Les niveaux de concentrations en ozone se situent proches de la valeur seuil de l'OMS.

Des émissions conséquentes de polluants sur le territoire, notamment issues du trafic routier et du chauffage (particules, NOx).

ATOUTS	FAIBLESSES
<p>Une qualité de l'air encore assez préservée dans les hauteurs du territoire et hors zone urbaine</p> <p>Un potentiel de réduction des émissions industrielles, résidentielles et routières conséquent</p>	<p>Une situation contrainte qui bloque les polluants, en particulier dans la vallée et en zone urbaine</p> <p>Une concentration importante en ozone</p> <p>Une agriculture un volume important de polluants</p>
ENJEUX	
<p>Limiter les émissions de particules fines liées à la consommation d'énergie.</p> <p>Préserver la santé des habitants dans les secteurs où la concentration est la plus importante.</p> <p>Abaisser la part des émissions d'origine non énergétique (agriculture).</p>	

La qualité de l'air est déterminée grâce aux concentrations de polluants dans l'air ambiant. En effet, ce sont ces dernières qui sont l'indicateur de référence d'un point de vue sanitaire : elles permettent d'estimer la dose de polluants inhalée et ainsi de définir les risques liées à l'exposition de la population à l'air ambiant. L'OMS définit des niveaux de concentration qu'il est recommandé de ne pas dépasser pour limiter les risques sanitaires liés à la pollution atmosphérique (niveaux d'exposition en dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles pour la santé ou l'environnement).

Les données ici utilisées proviennent d'ATMO-BFC, l'organisme de surveillance de la qualité de l'air en région.

L'étude « Modélisation de la qualité de l'air sur la zone de Morteau » éditée en octobre 2015 par Atmo BFC a également permis de compléter ce diagnostic, ainsi que les campagnes de mesures réalisées sur le territoire entre 2013 et 2015.

II.J.1. Dispositif de surveillance :

Il n'y a pas de station fixe de mesure de la qualité de l'air sur le territoire du Val de Morteau, en conséquence, les données fournies ci-après ne sont donc pas directement mesurées sur le territoire et il convient d'intégrer ce paramètre dans leur interprétation.

a Présentation des polluants :

Dioxyde de Soufre (SO₂) :

C'est un polluant libéré par les procédés industriels. Il peut s'oxyder en présence de NO₂ et conduire à la formation de pluies acides. Il est irritant et peut donc causer des inflammations de l'appareil respiratoire. En mélange avec des particules fines, il peut provoquer des crises d'asthme et accentuer les gênes chez les personnes sensibles, mais surtout il peut altérer la fonction respiratoire chez les enfants.

L'OMS recommande de ne pas dépasser le seuil d'exposition de 20µg/m³ d'air sur une exposition de 24h. La valeur limite fixée par la France est à 125µg/m³ d'air par jour à ne pas dépasser plus de 3 jours par an. Le niveau critique est à 20µg/m³ en moyenne annuelle.

Dioxyde d'Azote (NO₂) :

Les oxydes d'azote (NO_x) sont issus de procédés de combustion (oxydation de l'azote atmosphérique pendant la combustion), notamment des véhicules. Ils sont émis par des véhicules essence comme par des diesels, bien que le pot catalytique sur les motorisations essence permette de réduire les émissions. Ce sont des gaz irritants, qui peuvent aggraver les problèmes respiratoires, du type asthme, et provoquer des infections pulmonaires, notamment chez les enfants. Le dioxyde d'azote contribue également au phénomène de pluie acide, à la formation d'ozone troposphérique et à l'effet de serre.

L'OMS recommande de ne pas dépasser le seuil d'exposition de 40µg/m³ d'air par an. La valeur limite fixée par la France est au même niveau que les recommandations de l'OMS (40µg/m³ en moyenne annuelle), le niveau critique pour les NO_x étant à 30µg/m³ (équivalent NO₂) en moyenne annuelle.

Ammoniac (NH₃) :

C'est un composé chimique émis par les déjections des animaux et les engrais azotés. En excès, il conduit à l'acidification et à l'eutrophisation des milieux. Combiné aux NO_x et aux SO_x, il peut former des PM_{2.5}. La contribution de l'ammoniac aux pics de particules fines est donc importante au printemps, période d'épandage.

Il n'existe à l'heure actuelle pas de valeur limite pour les émissions d'ammoniac, mais la France vise la réduction de 13% des émissions à partir de 2030 (PPA).

COV :

Ce sont des hydrocarbures, tels le benzène et le toluène. Ils viennent des transports, de procédés industriels et d'usages domestiques de solvants. En réagissant avec les NO_x, ils créent de l'ozone troposphérique et engendrent la pollution à l'ozone (dite photoxydante). Ils peuvent causer des irritations respiratoires et des céphalées, mais ont également des effets mutagènes et cancérigènes (pour le benzène). Certains ont des effets pouvant aggraver des états asthmatiques, voire participer au développement d'allergies.

L'OMS émet des seuils limite d'exposition aux différents COV (<https://www.atmo-auvergnepnerhonealpes.fr/article/recommandations-de-loms>). Pour le benzène, la valeur limite fixée par la France est de 5µg/m³ en moyenne annuelle.

PM 10 et PM 2.5 :

Les particules en suspension sont des poussières qui proviennent d'une combustion lors de procédés industriels, des transports, de production d'énergie. Deux diamètres sont pris en compte : inférieur à 10µm et inférieur à 2.5µm. Ils peuvent causer des gênes et irritations respiratoires même à des concentrations basses, certaines ayant également des propriétés mutagènes et cancérigènes. Leur

impact est très visible sur les bâtiments car elles provoquent une salissure dont le coût de nettoyage (et de ravalement) est très élevé.

L'OMS recommande de ne pas dépasser le seuil d'exposition de 50µg/m³ d'air par jour plus de 3 jours par an pour les PM10 et de 25µg/m³ d'air par jour plus de 3 jours par an pour les PM2.5. Pour les PM10 la France fixe en valeur limite journalière la même que l'OMS, et 40µg/m³ par an. Pour les PM2.5 la France fixe en valeur limite journalière la même que l'OMS, avec une obligation de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM 2011 atteint en 2020 (IEM : indicateur d'exposition moyenne de référence).

Ozone (O3) :

On fait ici référence à l'ozone dit troposphérique, présent naturellement mais en faible quantité sous 10km d'altitude ; au-delà, il s'agit de l'ozone stratosphérique, la « couche d'ozone », qui constitue un filtre naturel contre les UV. L'ozone est lié à une réaction entre les COV et les NOX exposés aux UV dans la troposphère, et n'est donc pas émis directement. C'est un gaz irritant, auquel de nombreuses personnes sont sensibles, qui provoque toux, essoufflements et augmente la sensibilisation aux pollens. L'ozone a également des effets néfastes sur la végétation, dont il perturbe la croissance et engendre des baisses de rendement. Il contribue également aux pluies acides et à l'effet de serre.

L'OMS recommande de ne pas dépasser le seuil d'exposition de 100µg/m³ pendant 8 heures. La France fixe un seuil de recommandation et d'information de 180µg/m³ d'air par heure en moyenne, avec un seuil d'alerte à 240µg/m³ sur une heure. La valeur cible pour la protection de la santé est de 120µg/m³ en maximum journalier sur 8h, à ne pas dépasser plus de 25 jours.

II.J.2. Les polluants sur le territoire

Les données ici utilisées sont issues d'OPTTEER – ATMOBFC.

Le territoire du Val de Morteau se trouve dans un contexte complexe au regard des émissions et des concentrations de polluants atmosphériques. La CC Val de Morteau n'est pas concernée par un plan de protection de l'atmosphère tel que défini à l'article L. 222-4 du code de l'environnement. Cependant, la géographie et la situation particulières de ce territoire, en forme de cuvette proche de la Suisse, et donc avec un fort trafic automobile, posent la question de la pollution de l'air. La situation à dominante rurale augmente le risque de pollution à l'ozone, qui tend à se concentrer dans les campagnes, et les activités locales ainsi que le trafic routier important sont des sources d'émissions de polluants atmosphériques. De plus le contexte physique, avec une topographie vallonnée au centre du territoire, tend à bloquer les polluants dans la vallée du Doubs.

La commune de Morteau est identifiée parmi les communes sensibles à la qualité de l'air, c'est-à-dire les communes pour lesquelles les valeurs limites des polluants réglementés étaient ou risquaient d'être dépassées. Dans ces communes, « la problématique « Air » doit être prioritaire » dans l'arbitrage des choix de planification.

a Les émissions de polluants atmosphériques

On peut noter ici que quatre polluants ressortent majoritairement, et à parts quasi égales : les COV, les particules, le NH₃ et les NOX. En parallèle les secteurs principalement émetteurs sont l'industrie, le résidentiel, le transport routier et l'agriculture. L'ensemble des particules fines, PM10 et PM2.5 représentent un peu moins du quart des émissions. Seuls les SO₂ sont assez peu émis sur le territoire.

Polluants	en T
-----------	------

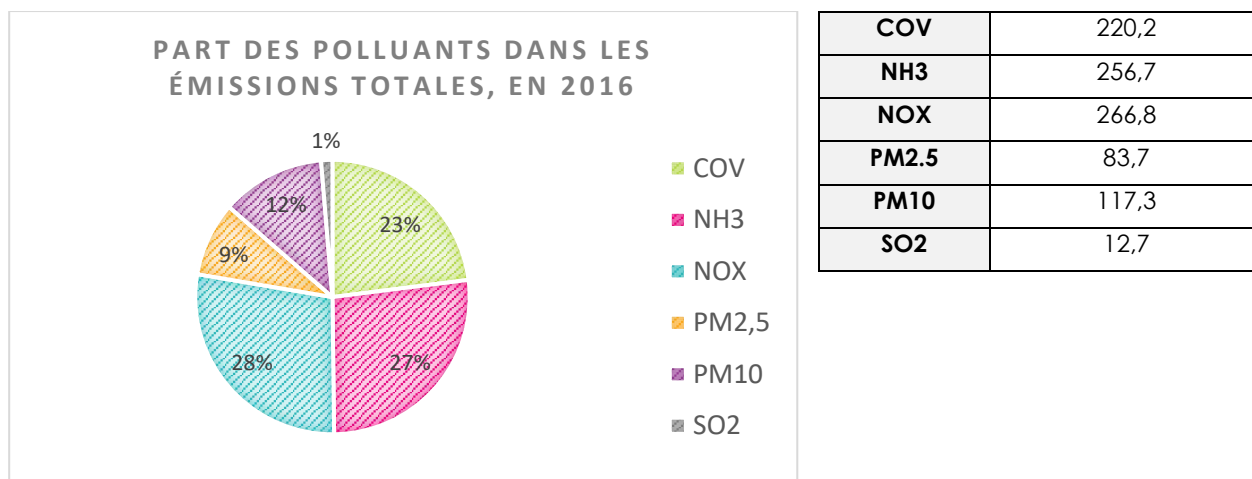


Figure 41 : répartition des émissions par polluants

Les graphiques ci-dessous permettent de rapprocher les polluants de leurs sources et d'analyser les différentes origines de chaque polluant émis.

En effet le NH₃ est en quasi-totalité émis par l'agriculture, ce qui en est la principale source de manière générale. L'ammoniac est en effet issu de l'usage d'intrants agricoles azotés et de l'élevage. L'agriculture occupe ici une place importante dans les activités économiques locales, avec un élevage de bovins conséquent. Cela se retrouve donc dans les émissions de NH₃.

L'émission de COV peut avoir plusieurs sources, comme l'usage de solvants, mais il s'agit pour la plus grande partie des résidus issus de procédés de combustion, notamment de bois, ce qui explique la part dans le secteur résidentiel avec le chauffage au bois. Les secteurs impactés sont donc ici principalement les secteurs où l'habitat est concentré, avec un chauffage au bois ou au fioul.

Enfin les NO_x sont ici en majorité issu du transport routier. En effet ils sont eux aussi issus de procédés de combustion, notamment de combustions incomplètes. La principale source en est le transport routier avec la combustion de pétrole. Les secteurs impactés sont donc concentrés autour des axes routiers, notamment la D437 et la D461, qui traversent le territoire et constituent une porte d'entrée vers la Suisse (trafic frontalier).

Les particules fines sont issues des procédés de combustion : chauffage (au bois ou au fioul domestique), en particulier dans les appareils de chauffage vétustes et peu performants, l'incinération des déchets, le trafic routier et des procédés industriels. Les secteurs impactés peuvent donc être concentrés autour des axes routiers, notamment de la D437 et de la D431, mais également sur les secteurs où l'habitat est plus dense, en particulier si le mode de chauffage implique une combustion de bois ou de fioul. L'usage important du bois comme mode de chauffage, dans des appareils peu performants, représente un enjeu concernant les émissions de particules fines.

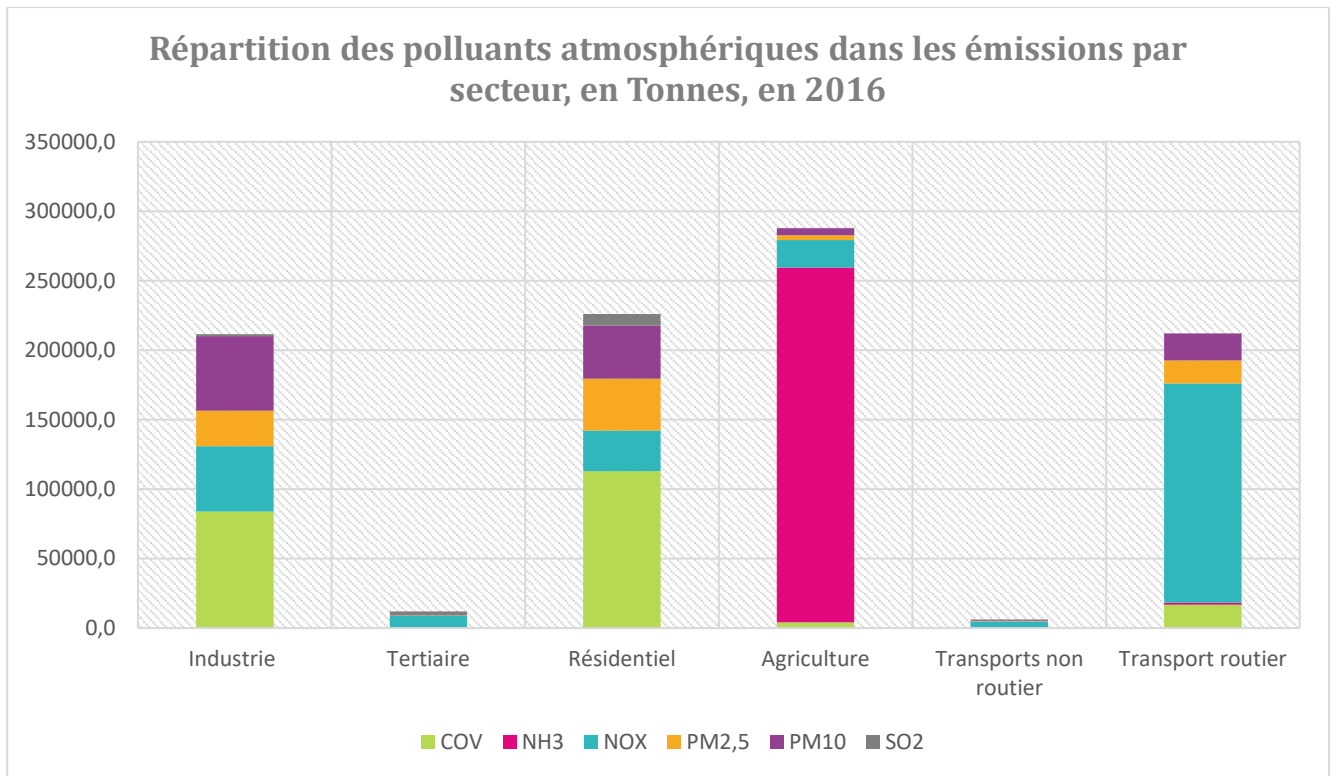


Figure 42 : répartition des émissions par secteurs

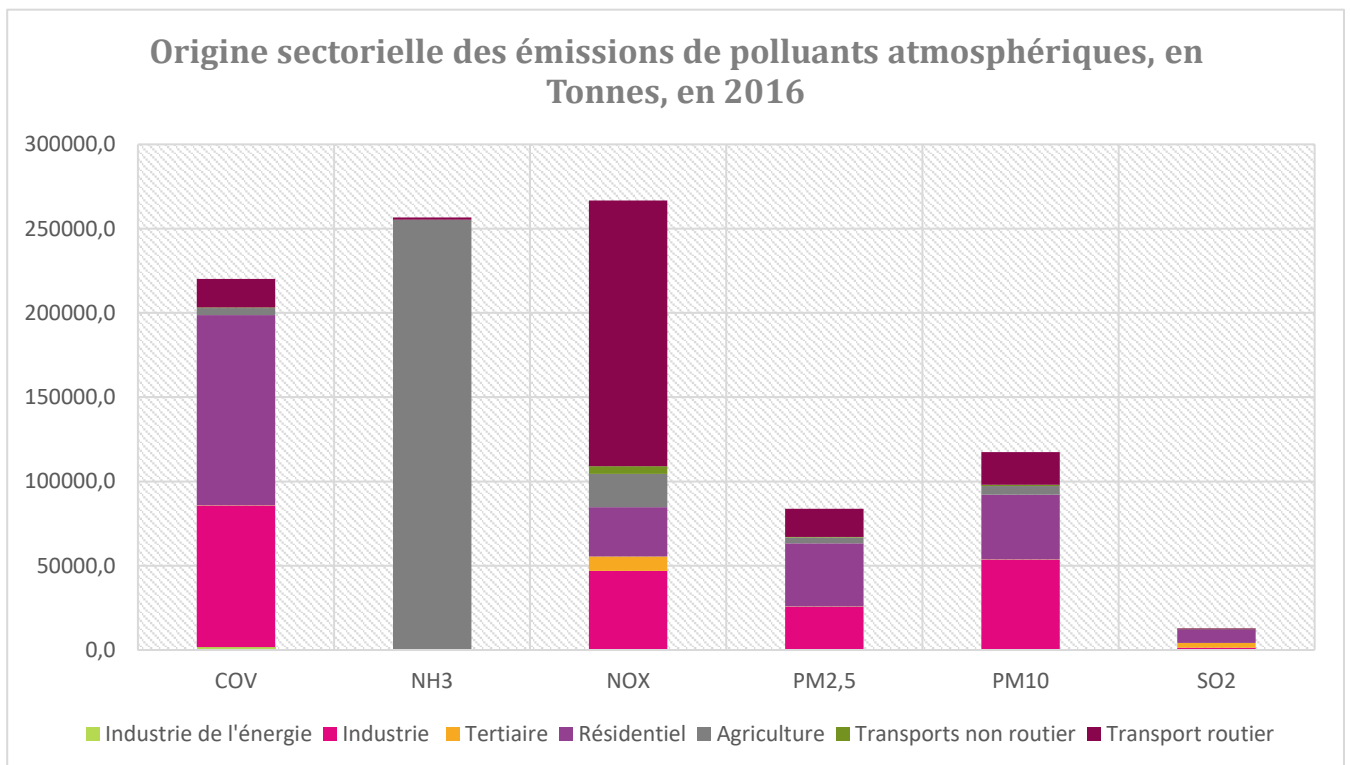


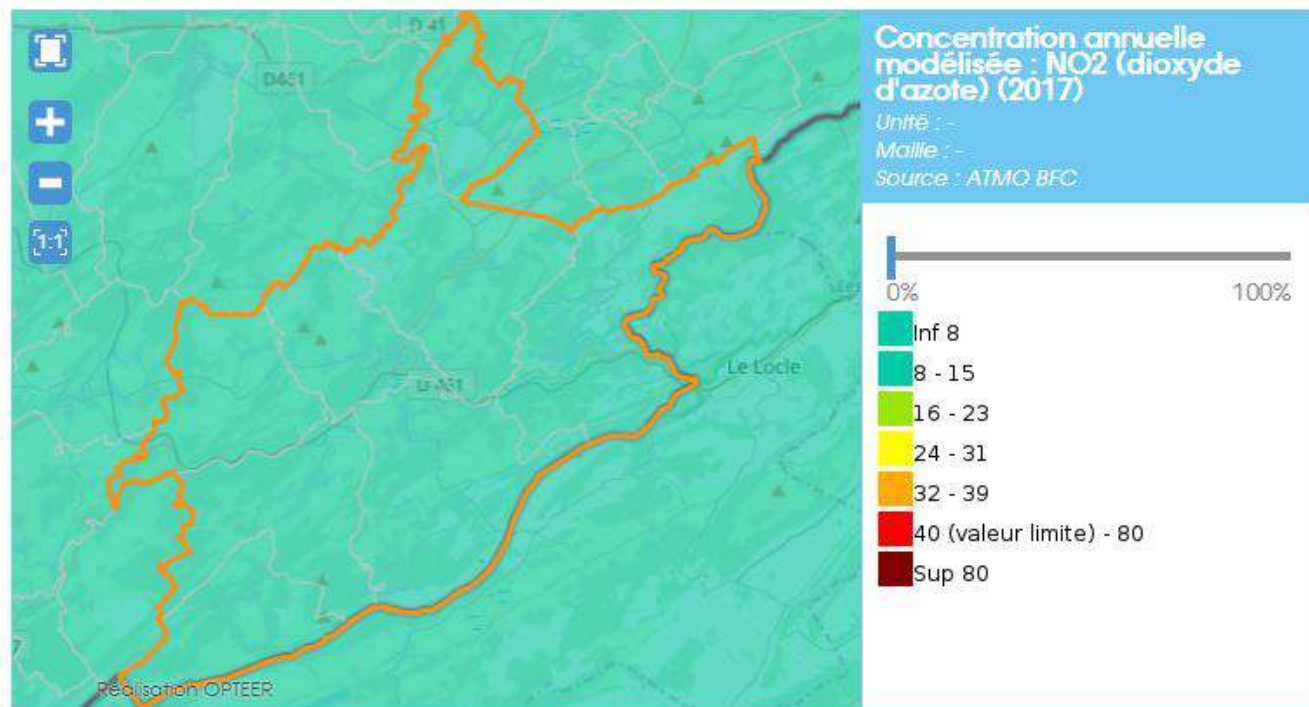
Figure 43 : répartition des secteurs dans les émissions de polluants

b Concentration des polluants sur le territoire :

NO₂ :

Le territoire du Val de Morteau présente des niveaux assez faibles de concentration des NO₂, l'essentiel du territoire se trouvant à des niveaux inférieurs à 15 µg/m³.

La modélisation ne permet pas ici un niveau plus fin de représentation, mais on peut supposer que cette concentration augmente à proximité des axes routiers importants, en raison du fort niveau d'émissions de ce polluant par les véhicules.

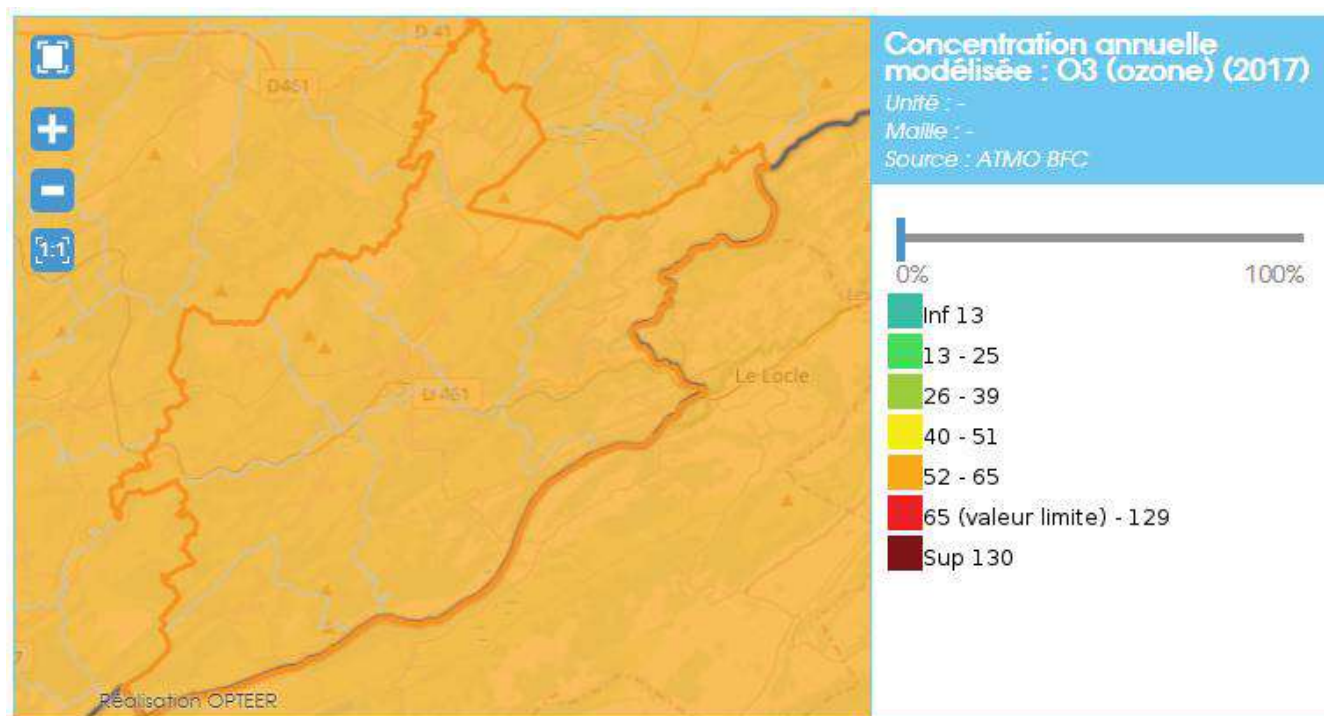


Carte 24 : concentrations en NO₂ – Atmo BFC

O₃ :

Les concentrations sont plutôt élevées, sur l'intégralité du territoire. On s'approche en effet de la valeur limite.

Le territoire est particulièrement vulnérable à ce polluant, principalement produit dans les espaces urbains et le long des axes routiers, mais s'accumulant dans les espaces ruraux en raison du temps nécessaire à la formation de ce polluant et au bénéfice du relief et des vents. Il est issu des particules fines et des Nox, qui constituent donc un enjeu pour le territoire en matière de qualité de l'air.



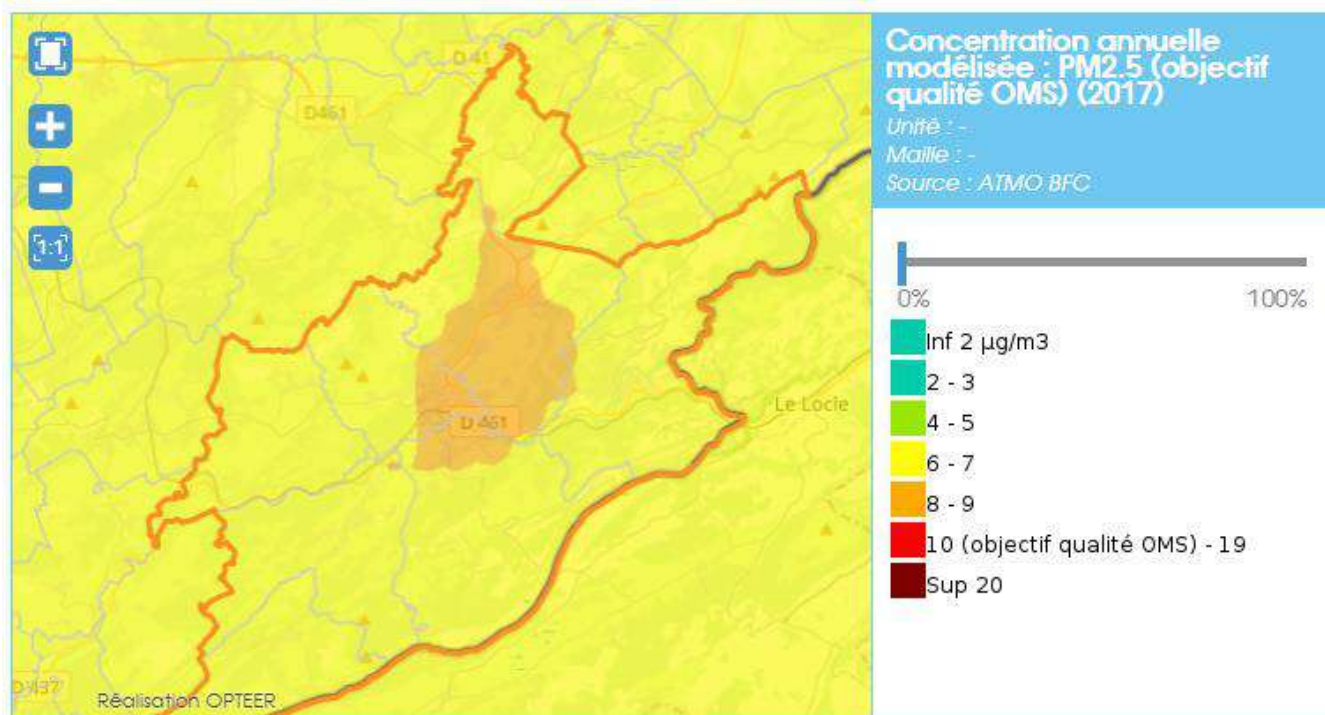
Carte 25 : Concentrations en ozone (Atmo BFC)

PM 2.5 et PM 10 :

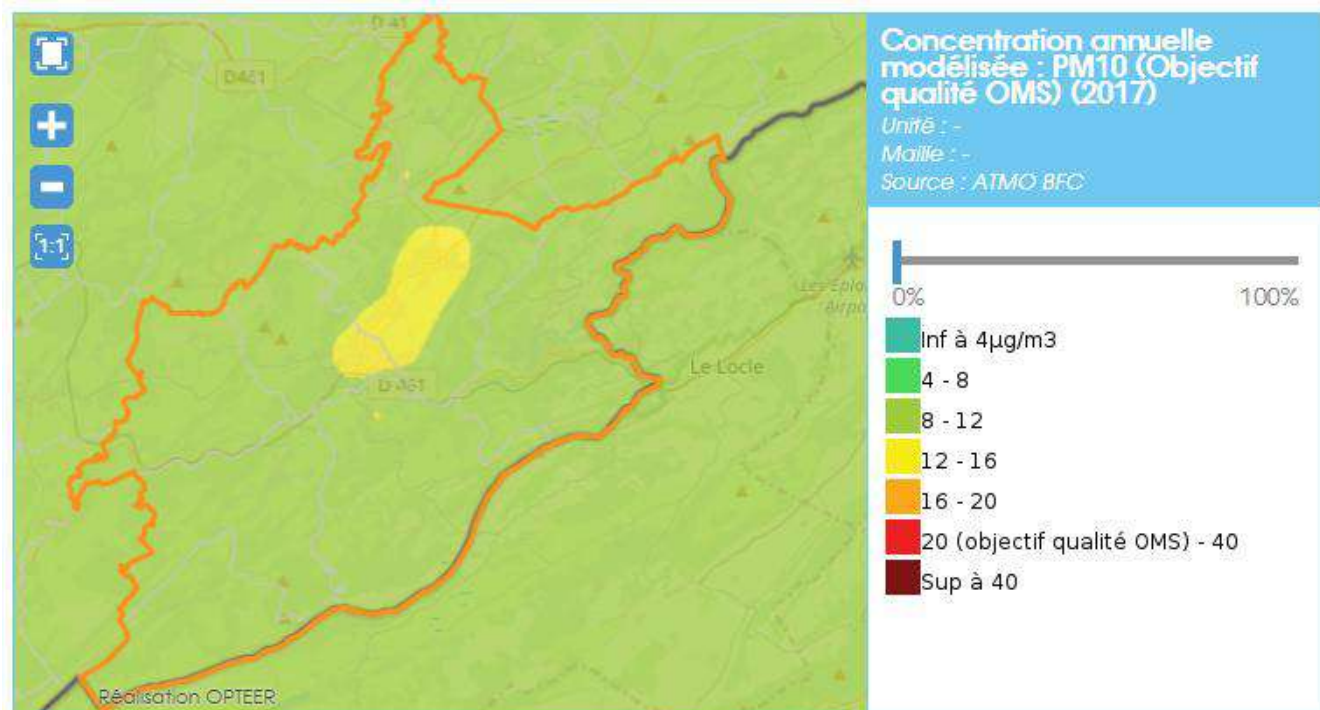
La concentration en PM 2.5 sur le territoire du Val de Morteau est un peu plus importante que celle des PM 10, en particulier dans la vallée, où les polluants tendent à se concentrer et où l'on situe plusieurs entreprises industrielles. Il est à noter que ce polluant contribue à la formation d'ozone.

La concentration de PM 10 est moindre et s'éloigne des seuils fixés par l'OMS. On note toutefois la présence d'une concentration plus importante dans la vallée, pour les mêmes raisons qui justifie la concentration de PM 2.5 à cet endroit.

On remarque que quel que soit le type de particule, elles ont tendance à se concentrer dans la vallée, en raison du relief et des vents dominants dans ce secteur. Les communes de Morteau, Montlebon et Les Fins sont donc particulièrement concernées. Le fond de vallée est par ailleurs plus propice au phénomène d'inversion de températures, qui tend à bloquer les polluants dans un secteur précis et dans une couche d'air proche du sol, en empêchant leur dispersion.

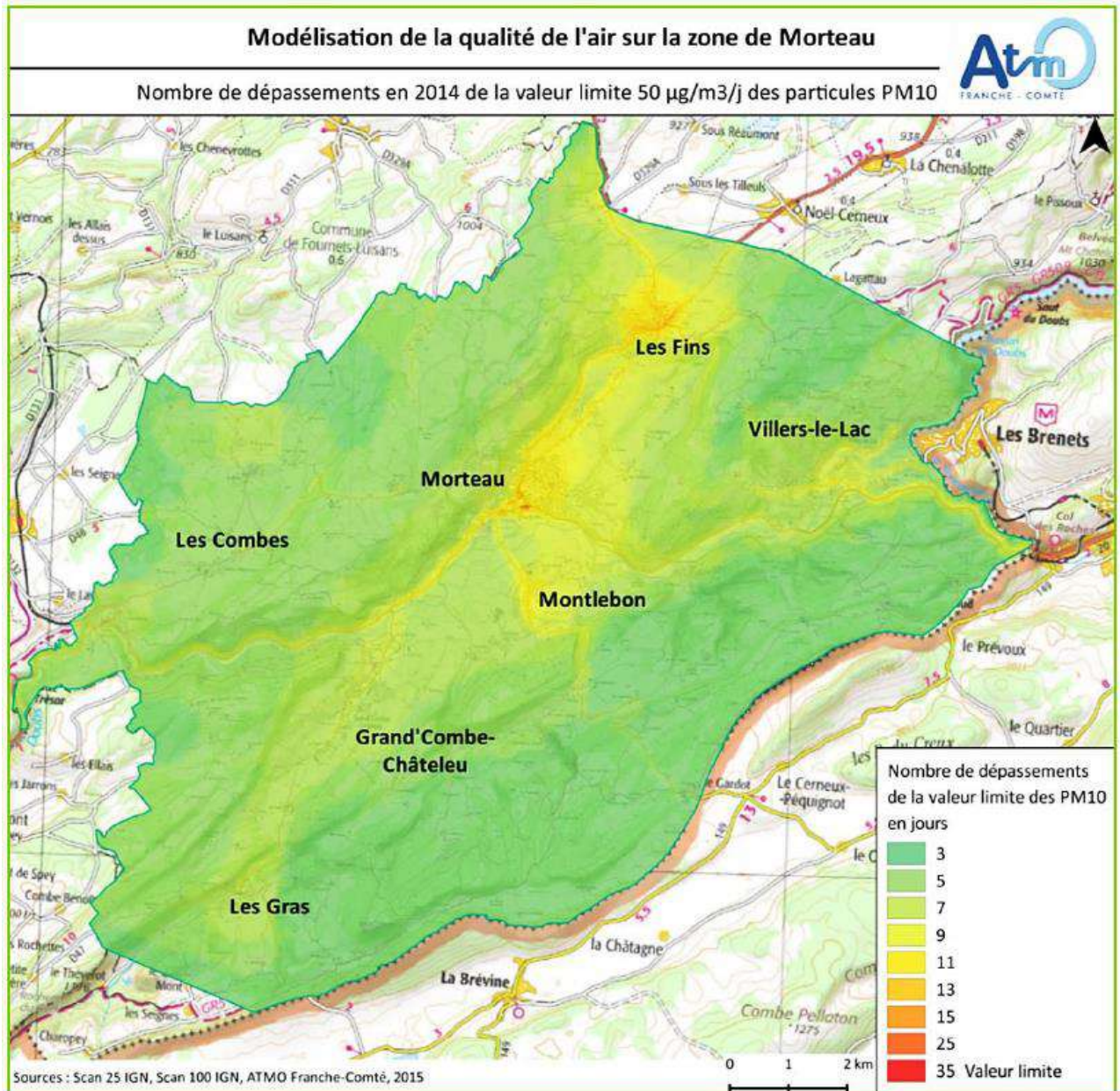


Carte 26 : concentrations en PM2.5 - Atmo BFC



Carte 27 : concentrations en PM10 - atmo BFC

La carte ci-dessous est issue de l'étude de modélisation de la qualité de l'air sur la zone de Morteau réalisée sur 2014 et 2015. Elle permet d'identifier plus finement les secteurs concernés par des dépassements de la valeur limite en PM10 sur le territoire : Les Fins et Morteau sont plus particulièrement concernés et dans une moindre mesure, Villers le Lac et Montlebon.



Carte 28 : concentrations en PM10 - modélisation sur le secteur de Morteau - Atmo BFC

c La qualité de l'air au quotidien

L'indice de la qualité de l'air est un indicateur qui permet d'estimer le niveau de pollution globale, de très bon à très mauvais. Il prend en compte plusieurs polluants (NOx, PM10 et ozone). La valeur la plus faible, 1, correspond à une très bonne qualité. Une valeur de plus de 9 correspond au dépassement du seuil d'information et de recommandation pour au moins un des 3 polluants et une valeur de plus de 10 correspond au dépassement du seuil d'alerte.

Sur le territoire, les communes de Morteau et Les Fins indiquent que 4.4% de l'année a un indice médiocre à mauvais, soit environ 16 jours.

Le territoire peut également être concerné par des pics de pollution, plus au moins intenses (illustrés sur les graphiques ci-dessous sur la zone de Montbéliard). Mais la qualité de l'air peut également varier au cours de la journée : les graphiques ci-dessous montrent bien l'influence du trafic routier et de l'effet de « cloche » créé par le climat et la topographie sur le secteur de Morteau : les niveaux de PM10 sont nettement plus élevés que sur les autres secteurs, notamment entre 10h et 19h.

Cela montre à nouveau l'enjeu que représentent les particules fines sur le secteur de Morteau, en particulier en fond de vallée.

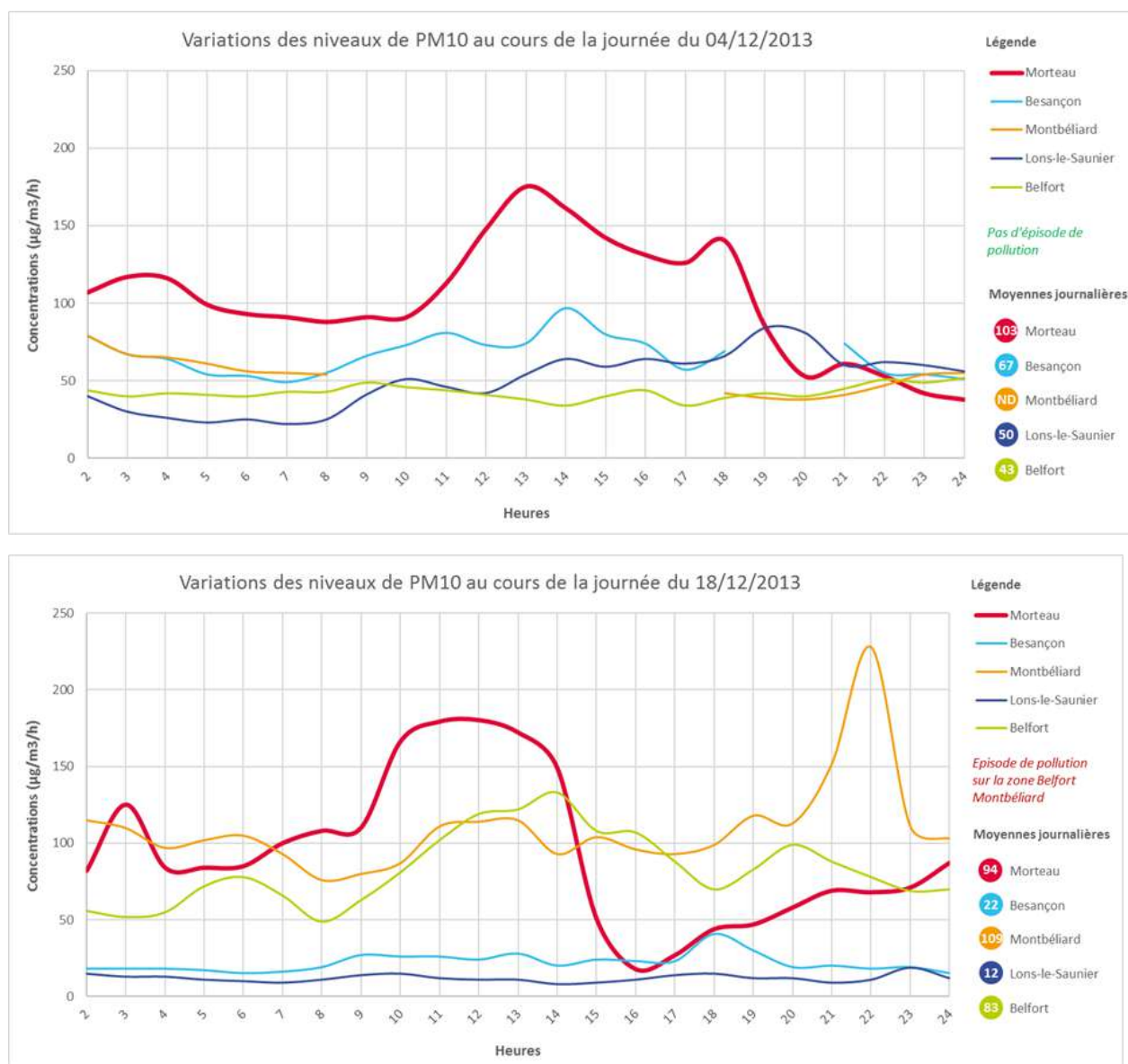
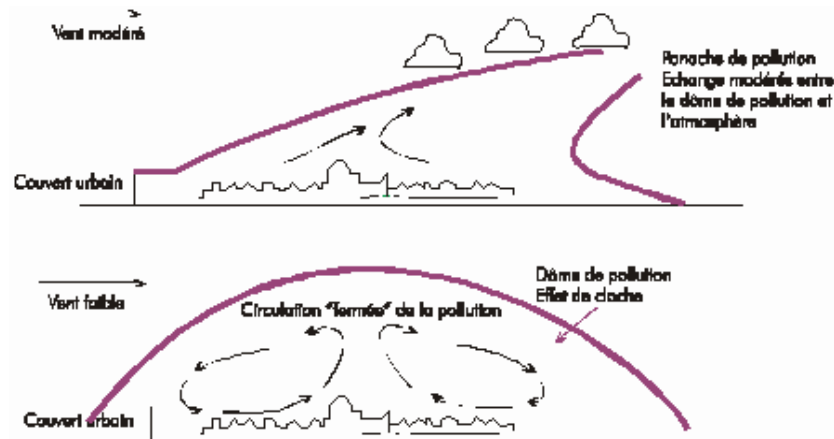


Figure 44 : variation des niveaux de PM10 sur une journée - Atmo BFC

Illustration de l'effet de cloche :

« Les échanges entre les polluants produits dans la « bulle » et le reste de l'atmosphère sont ralentis, du fait de la différence de densité entre l'air chaud et l'air froid. Ceci empêche la dispersion des polluants, les niveaux de concentration ont tendance à augmenter dans la « bulle », ce qui peut conduire à des phénomènes de smog localisés. En cas de vent faible, une convection « cellulaire » s'établit dans la bulle et les échanges avec l'atmosphère sont très faibles. Si la vitesse du vent augmente, la turbulence induite au droit de la bulle crée une zone instable où se produisent les échanges. »



(source : http://environnement.wallonie.be/rapports/dppgss/air1998/intro/1_5.htm)

Dans le cas du secteur de Morteau, c'est la topographie en cuvette qui vient bloquer la circulation de l'air et donc la dispersion des polluants.

d Synthèse des enjeux liés aux émissions de polluants atmosphériques

Enjeux sanitaire	Enjeux liés aux milieux naturels	Enjeux socio-économiques
Problèmes respiratoires (inflammations, infections, asthme, etc.), en particulier pour les personnes sensibles : enfants, maladies chroniques, personnes âgées, etc.	Acidification et eutrophisation des milieux (NH3 notamment)	Dégradation physico-chimique des bâtiments (impliquant un coût de restauration)
Favorisation des cas de cancers et effets mutagène de certains polluants	Perturbation de la croissance des végétaux et pertes de rendements	Coûts liés aux problèmes sanitaires engendrés
Participation au développement des allergies (sensibilisation des voies respiratoires)	Limitation de la capacité à séquestrer du carbone	Questionnement de l'usage des intrants agricoles
	Allongement de la saison pollinique et de l'extension des zones propices aux plantes allergisantes à cause du changement climatique	

e Le cas de la qualité de l'air intérieur

La qualité de l'air intérieur ne relève pas du champ des PCAET, toutefois un point de vigilance peut être soulevé, quant à l'usage de solvants, de produits parfumés, de combustion en intérieur (y compris le chauffage en foyer ouvert), mais également quant aux modalités de rénovation et de construction des logements. En effet, il est indispensable que la rénovation du bâtiment comprenne une bonne prise en compte des besoins de ventilation et de perméabilité du bâti afin d'assurer un renouvellement suffisant de l'air intérieur et ainsi préserver une bonne qualité.

f Les entreprises soumises au Registre des émissions polluantes

Le registre des émissions polluantes recense 1 entreprise sur le territoire étant ou ayant été soumise à la déclaration des émissions de polluants atmosphériques.

En kg/an	Polluant	2017
SARL PORFINS - Morneau	Ammoniac	20100

Toutes les entreprises ne sont pas concernées par ce registre, l'arrêté du 26.12.12 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions polluantes et des déchets fixe la liste des entreprises soumises et les seuils de déclaration. Ceci ne nous permet donc pas de connaître l'intégralité des émissions pour chaque point apparaissant sur la carte, mais d'identifier les plus gros émetteurs et le polluant émis.

Seuils de déclaration	kg/an dans l'air
CH4	100 000
CO2	10 000 000
NH3	10 000
COVNM	30 000
NOX	100 000
SOX	150 000
PM10	50 000

https://aida.ineris.fr/consultation_document/23106

II.K. LE POTENTIEL DE REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES

En raison des limites imposées par les ratios d'émissions de polluants atmosphériques, ce potentiel est proposé à titre indicatif et doit être considéré avec un certain niveau d'incertitude.

Le potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphérique a été calculé à partir des mêmes facteurs de réduction que pour la réduction des émissions de GES. Ceux-ci étant fortement liés, appliquer les mêmes indices de réduction permet de rester cohérent dans le potentiel. Il s'agit donc d'une réduction estimée sur la base de l'impact des économies d'énergie et de la conversion d'énergies fossiles vers des énergies renouvelables sur les émissions de polluants atmosphériques.

La réduction a été calculée par secteur d'activité et par polluant.

2050	PM10	PM2,5	NOX	SOX	COV	NH3
Potentiel de réduction	85 %	79 %	71 %	84 %	84 %	20 %
Emissions en T/an	17,75	17,38	77,44	2,08	34,35	204,11
Objectif PREPA	-50 %	-57 %	-69 %	-77 %	-52 %	-13 %

Tableau 6 : potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques

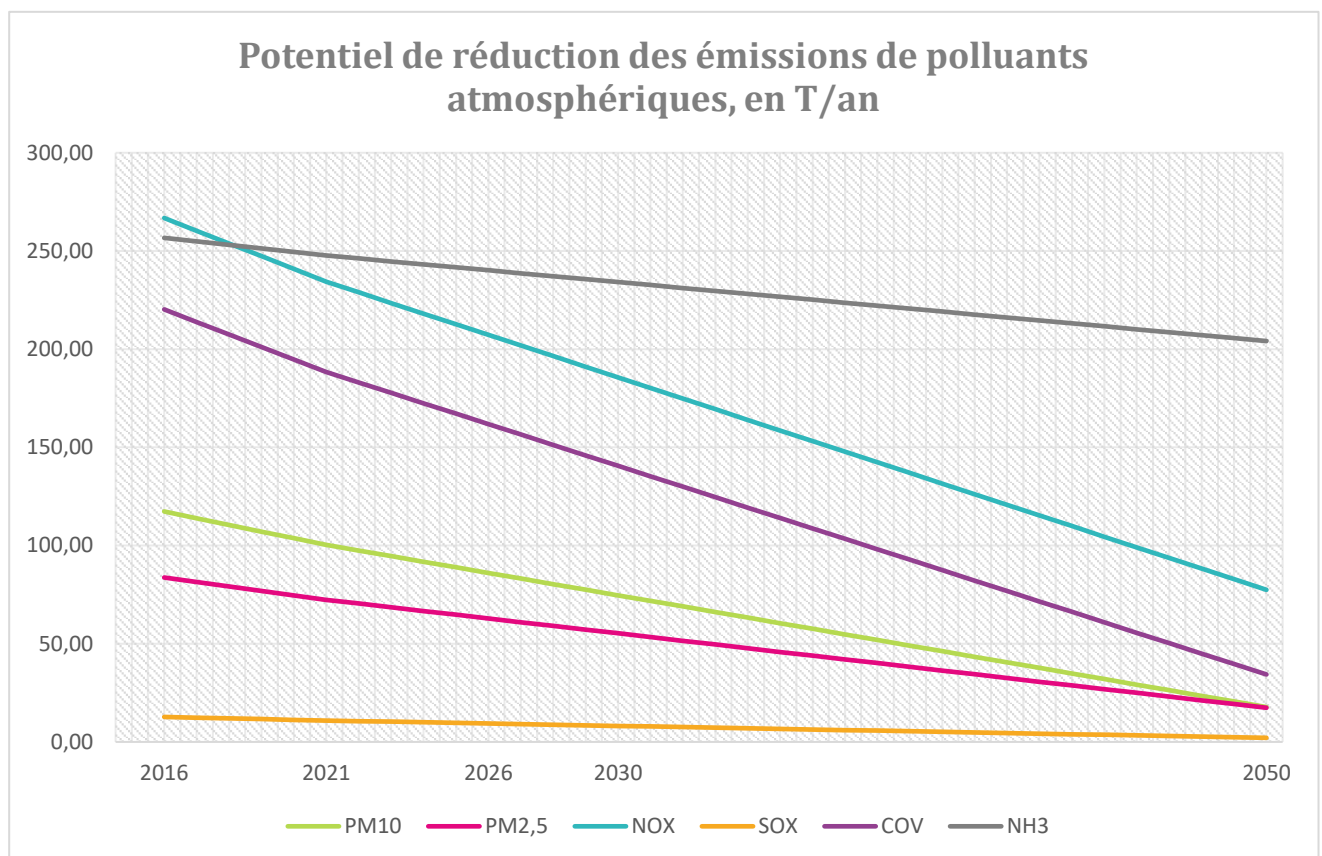


Tableau 7 : potentiel de réduction de émissions de polluants atmosphériques

Cette estimation est basée sur une réduction des consommations d'énergie et une évolution du mix énergétique (présenté ci-dessous), ainsi qu'une réduction de 20% des émissions agricoles d'ordre non énergétique (idem que pour les GES). Toute variation du mix énergétique entrainera nécessairement des évolutions des émissions de polluants atmosphériques qui y sont associées.

Mix énergétique en 2050 (estimation)	
	GWh
Bois-énergie	61,73
Solaire thermique	17,09
Biogaz	8,78
Eolien	29,44
Hydraulique	0,36
Photovoltaïque	28,03
PP	72,22

II.L. LA VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



Chiffres clés

En moyenne, on peut estimer qu'en horizon moyen (2050), le nombre de jours anormalement chauds est doublé, et qu'il va être multiplié entre 2 et 3 en horizon lointain.

Le nombre de jours de vague de chaleurs va augmenter fortement sur le territoire à l'avenir : il risque de tripler à minima à horizon 2050, et augmentera dans une fourchette de 4 à 10 pour le couple modèle/scénario le plus pessimiste à horizon lointain.

Nette diminution du nombre de jours de gel à horizon moyen (de -20% à -40 %) et lointain : tendance à la baisse de l'ordre de 33 à 70 %.

Par rapport à la référence (autour de 1970), la sécheresse météorologique se dégrade, surtout à l'horizon de la fin du siècle.

Les sols du territoire seront soumis à un stress hydrique grandissant d'ici la fin du siècle.

ATOUS	FAIBLESSES
<p>Des espaces forestiers importants</p> <p>Une bonne connaissance des risques naturels sur le territoire</p>	<p>Une ressource en eau vulnérable</p> <p>Une part non négligeable du parc de logements pas adaptée aux changements à venir</p>
ENJEUX	
<p>Assurer la préservation de la ressource en eau</p> <p>L'adaptation de la filière agricole, du patrimoine bâti et de la forêt au changement climatique</p> <p>La préservation des éléments naturels, de trame verte et bleue favorables au stockage de l'eau ; à la réduction du ruissellement.</p> <p>Anticiper les risques naturels qui vont s'aggraver avec le changement climatique</p>	

II.L.1. Les enjeux du changement climatique

Le 5ème rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) remis en septembre 2013 mettait l'accent sur la responsabilité des activités humaines dans le dérèglement climatique. Le deuxième volet remis en avril 2014 met l'accent sur les impacts – déjà observables et à venir – des changements climatiques : réchauffement des océans et de l'atmosphère, élévation du niveau des mers et diminution de la couverture de neige et de glace.

- **Le changement climatique n'est pas qu'une menace, c'est une réalité.**

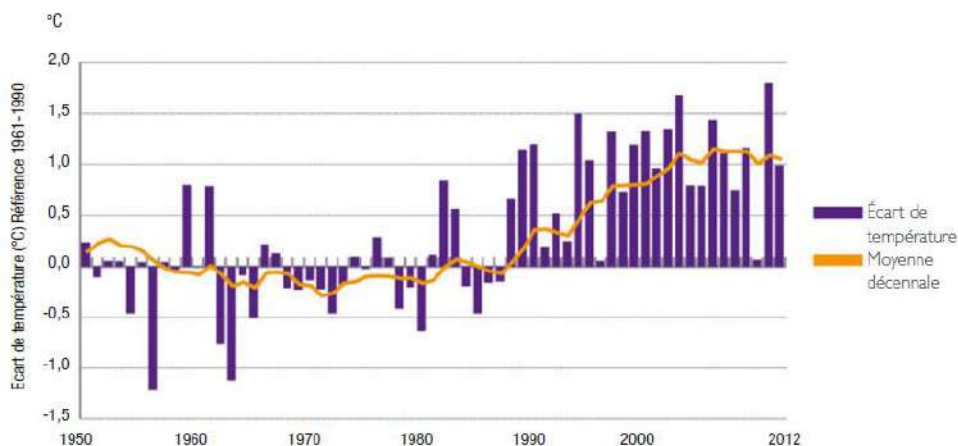


Figure 45 : France métropolitaine – Réchauffement net depuis la fin des années 80 (Source : ONERC d'après Météo France – 2013)

En France métropolitaine, l'année 2014, avec un écart de + 1,9°C par rapport à la moyenne 1961-1990, a été l'année la plus chaude jamais enregistrée, battant ainsi le précédent record de 2011 (+ 1,8°C). Pour le XXe siècle, l'augmentation moyenne de la température atmosphérique est de l'ordre de 0,7°C sur le siècle dans le nord-est du pays. Elle est plus marquée dans le sud-ouest où elle atteint plus de 1,1°C.

D'après la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), 2015 a été de loin l'année la plus chaude à l'échelle du globe depuis le début des relevés en 1880, faisant de la période 2011-2015 la période de cinq ans la plus chaude. En France métropolitaine, 2015 se classe 3ème au rang des années les plus chaudes.

En Europe, les conséquences sont une augmentation globale des températures annuelles moyennes, des épisodes caniculaires plus fréquents, des sécheresses plus marquées, mais aussi une augmentation des phénomènes climatiques extrêmes (pluies fortes accompagnées d'inondations, tempêtes et vents forts...).

Il s'écoule entre 30 et 50 ans avant que les gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère se traduisent par une hausse effective des températures à la surface de la planète. En d'autres termes, les changements que nous constatons aujourd'hui sont le résultat des activités anthropiques datant de la révolution industrielle. Les effets du niveau actuel d'accumulation de CO₂ dans l'atmosphère ne se font donc pas encore sentir.

>En parallèle des actions visant à adapter le territoire aux impacts du changement climatique, le GIEC souligne la nécessité d'agir dès à présent sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre pour limiter les effets à venir.

II.L.2. Rappel méthodologique

Les projections des changements au sein du système climatique sont réalisées à l'aide d'une hiérarchie de modèles climatiques qui comprend :

- **un modèle climatique « large »** qui simule le climat à l'échelle mondiale, en cohérence avec le 5ème rapport du GIEC, sur la base de quatre trajectoires d'émissions et de concentrations de gaz à effet de serre, d'ozone et d'aérosols, ainsi que d'occupation des sols baptisés **RCP** (« Representative Concentration Pathways » ou « Profils représentatifs d'évolution de concentration »). Ces RCP sont utilisés par les différentes équipes d'experts (climatologues, hydrologues, agronomes, économistes ...), qui travaillent en parallèle. Les climatologues en déduisent des projections climatiques globales ou régionales ;
- des **projections plus fines à l'échelle de la France** (utilisation de deux modèles régionaux, Aladin-Climat et WRF (Weather Research and Forecasting Model) – Météo France).

Ces méthodes permettent une plus grande fiabilité des résultats concernant notamment l'occurrence d'événements extrêmes (vents violents, pluies intenses, canicules, sécheresses, etc.) qui intéressent les acteurs impliqués dans l'adaptation au changement climatique. Les données fournies par le site **Drias, les futurs du climat** sont les données régionalisées des projections climatiques les plus récentes.

Les nouveaux scénarios de référence de l'évolution du forçage radiatif sur la période 2006-2300 :

- **Scénario RCP 8.5** : scénario extrême, un peu plus fort que le SRES A2. On ne change rien. Les émissions de GES continuent d'augmenter au rythme actuel. C'est le scénario le plus pessimiste ;
- **Scénario RCP 6.0** : scénario avec stabilisation des émissions avant la fin du XXIe siècle à un niveau moyen (proche du SRES A1B) ;
- **Scénario RCP 4.5** : scénario avec stabilisation des émissions avant la fin du XXIe siècle à un niveau faible (proche du SRES B1) ;
- **Scénario RCP 2.6** : scénario qui prend en compte les effets de politique de réduction des émissions de gaz à effet de serre susceptibles de limiter le réchauffement planétaire à 2°C.

Nom	Forçage radiatif	Concentration (ppm)	Trajectoire
RCP8.5	>8,5W.m-2 en 2100	>1370 eq-CO2 en 2100	croissante
RCP6.0	~6W.m-2 au niveau de stabilisation après 2100	~850 eq-CO2 au niveau de stabilisation après 2100	Stabilisation sans dépassement
RCP4.5	~4,5W.m-2 au niveau de stabilisation après 2100	~660 eq-CO2 au niveau de stabilisation après 2100	Stabilisation sans dépassement
RCP2.6	Pic à ~3W.m-2 avant 2100 puis déclin	Pic ~490 eq-CO2 avant 2100 puis déclin	Pic puis déclin

Figure 46 : Nouveaux scénarios de référence de l'évolution du forçage radiatif sur la période 2006-2300

Notons qu'à l'échelle régionale voire locale, la confiance dans la capacité des modèles à simuler la température en surface est moindre que pour les plus grandes échelles. En effet, les données sont issues de plusieurs hypothèses d'émissions, plusieurs modèles et plusieurs méthodes de « descente d'échelle » statistique. Néanmoins, dans l'outil de Météo France, l'incertitude a pu être évaluée.

- Les projections climatiques sur le 21ème siècle (évolutions longues du climat sur des périodes de 20 à 30 ans) ne sont pas des prévisions météorologiques.
- Tout modèle comprend des incertitudes, inhérentes aux méthodes d'obtention des données.

II.L.3. Cadrage de l'étude

Notre analyse s'appuie sur l'outil développé par l'ADEME « Outil de pré-diagnostic de la vulnérabilité du territoire au changement climatique ». Les données climatologiques proviennent de :

- site DRIAS de Météo France (données issues d'une sélection « multiscénarios/un indice/une expérience modèle, pour deux types de scénarios RCP 4.5 et RCP 8.5, trois horizons temporels et avec le choix des modèle CNRM2014 Météo France (modèle Aladin de Météo France) et Eurocordex).

L'ensemble des résultats présentés ici est donc à prendre comme une enveloppe des possibles pour le futur sur laquelle baser l'étude de la vulnérabilité du territoire et déduire des scénarios d'adaptation éventuels.

II.L.4. Terminologie du changement climatique

L'exposition : elle correspond à la nature et au degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives sur une certaine durée (à l'horizon temporel de 10 ans, 20 ans...). Les variations du système climatique se traduisent par des événements extrêmes (ou aléas) tels que des inondations, des tempêtes, ainsi que l'évolution des moyennes climatiques.

La sensibilité : la sensibilité est une condition intrinsèque d'un territoire ou d'une collectivité qui les rend particulièrement vulnérables. Elle se traduit par une propension à être affectée, favorablement ou défavorablement, par la manifestation d'un aléa. La sensibilité d'un territoire aux aléas climatiques est fonction de multiples paramètres : les activités économiques sur ce territoire, la densité de population, le profil démographique de ces populations... exemple : en cas de vague de chaleur, un territoire avec une population âgée sera plus sensible qu'un territoire avec une forte proportion de jeunes adultes.

La vulnérabilité : la vulnérabilité est le degré auquel les éléments d'un système (éléments tangibles et intangibles, comme la population, les réseaux et équipements permettant les services essentiels, le patrimoine, le milieu écologique...) sont affectés par les effets défavorables des changements climatiques (incluant l'évolution du climat moyen et les phénomènes extrêmes).

II.L.5. Domaines prioritaires de l'étude

L'étude de la vulnérabilité au changement climatique est menée prioritairement sur les domaines suivants, en raison de leur importance centrale pour la CCVM, ou de leur poids économique, social ou environnemental pour le territoire :

- Eau : approvisionnement, assainissement, gestion des cours d'eau ;
- Agriculture et forêt ;
- Biodiversité ;
- Tourisme ;
- Industrie ;
- Commerce ;
- Transport.

En prenant en compte les évolutions prévisibles de différents facteurs climatiques (l'exposition du territoire), nous allons étudier les impacts sur ces secteurs prioritaires et leur degré de vulnérabilité.

II.M. EXPOSITION DU TERRITOIRE AUX EVENEMENTS CLIMATIQUES PASSES

Il s'agit d'étudier l'exposition passée du territoire de la Communauté de communes du Val de Morteau aux événements climatiques, depuis 1982. L'analyse s'appuie sur les arrêtés de catastrophe naturelle issus de la base Gaspar de la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR).

II.M.1. Analyse des arrêtés de catastrophe naturelle

Remarque préalable :

- Les événements ayant concerné plusieurs communes ne sont comptés qu'une seule fois.
- Les arrêtés de catastrophe naturelle peuvent concerner des périodes longues (parfois plusieurs années), il n'est pas pertinent de les intégrer dans l'analyse par saison.

Le principal aléa est lié aux inondations et coulées de boue (7 arrêtés de catastrophes naturelles qui concernent 14 communes au total), il peut être associé à des mouvements de terrain (1 arrêté de catastrophe naturelle qui a concerné 8 communes en 1999).

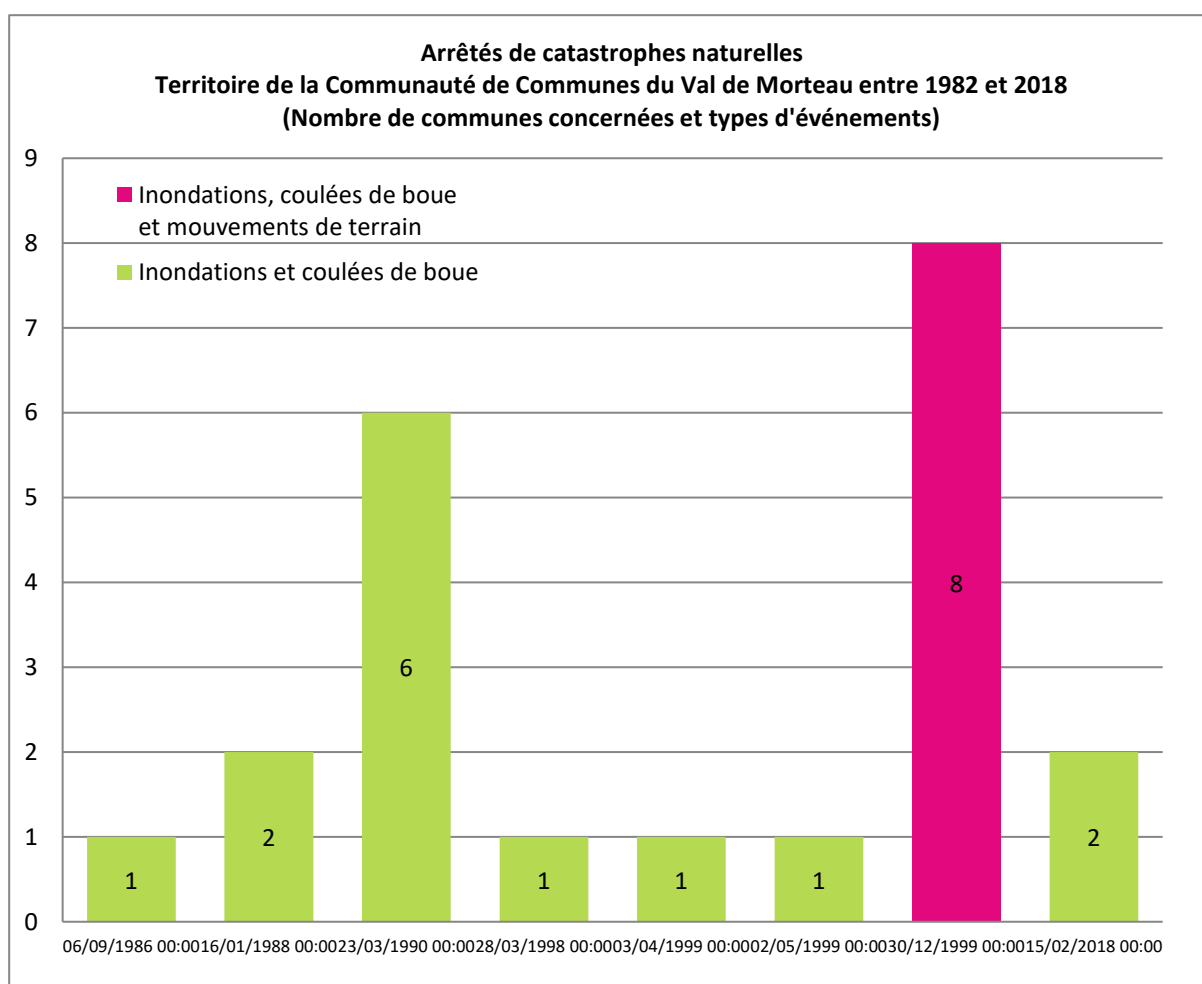


Figure 47 : Arrêtés de catastrophes naturelles – Communauté de Commune Val de Morteau entre 1982 et 2018 (source : base de données GASPARG).

On remarque une prédominance des événements en hiver, puisque sur les 8 arrêtés pris, 5 ont eu lieu lors de la saison hivernale (plus de 60 %). Surtout ceux-ci ont concerné plus de communes, puisque 18 communes ont été concernées par un arrêté en hiver, contre 2 en automne, 1 en été et 1 autre au printemps.

II.M.2. Etude du temps futur

Pour simuler le climat futur, nous avons utilisé le portail DRIAS (les futurs du climat), qui a pour vocation de mettre à disposition des projections climatiques régionalisées réalisées dans les laboratoires français de modélisation du climat (IPSL, CERFACS, CNRM-GAME). Les informations climatiques sont délivrées sous différentes formes graphiques ou numériques. Le portail DRIAS permet d'accéder aux dernières avancées de la modélisation et des services climatiques. Les paramètres et indicateurs (nombre de nuits anormalement chaudes, nombre de jours de gel ou de canicule...) sont représentés à une **résolution de 8 km** sur toute la France métropolitaine.

Deux horizons de temps sont étudiés : un horizon moyen situé autour de 2055, et un horizon lointain sur la fin du siècle à 2085. Un ensemble de simulations est proposé sur Drias, nous avons utilisé un modèle (ALADIN, modèle de Météo-France) et un multi-modèle (Euro-Cordex qui regroupe 11 modèles de simulations climatiques) et deux hypothèses de scénarios d'émission de gaz à effet de serre :

- **Un scénario avec une politique climatique** visant à stabiliser les concentrations en CO₂ (**RCP 4.5**) ;
- **Un scénario sans politique climatique (RCP 8.5).**

En effet, il est intéressant d'utiliser différents modèles et différents scénarios d'émissions de gaz à effet de serre, cela permet de rendre compte de l'incertitude de ces éléments de prospective.

Analyse prospective du climat de la CCVM à moyen et long termes sur les indicateurs : nombre de jours anormalement chauds, nombre de jours de vague de chaleur, nombre de jours de gel, évolution du cumul annuel de précipitations.

a Nombre de jours anormalement chauds

Deux modèles (ALADIN et Euro-Cordex) et deux scénarios d'émission de gaz à effet de serre (RCP 4.5, scénario avec politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ et RCP 8.5, scénario sans politique climatique).

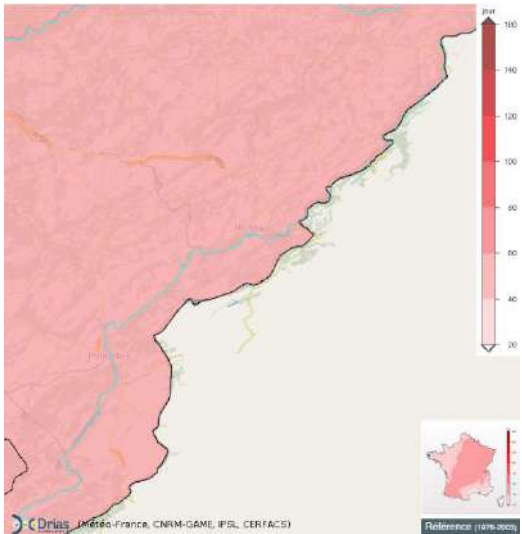
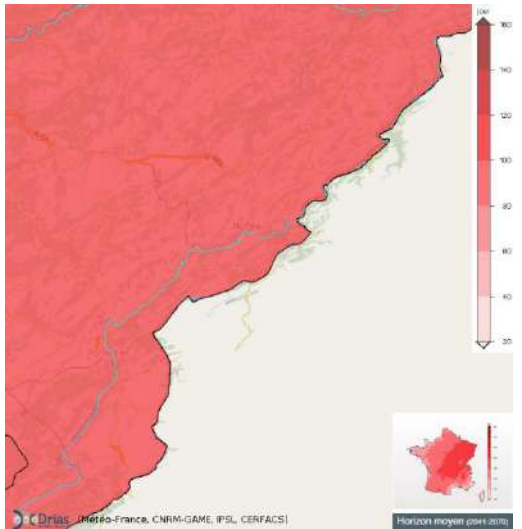
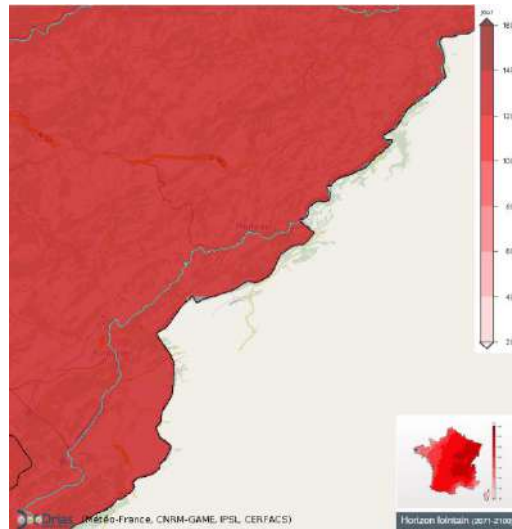

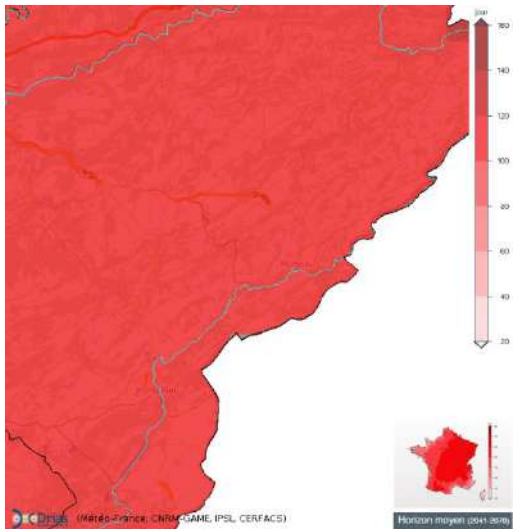
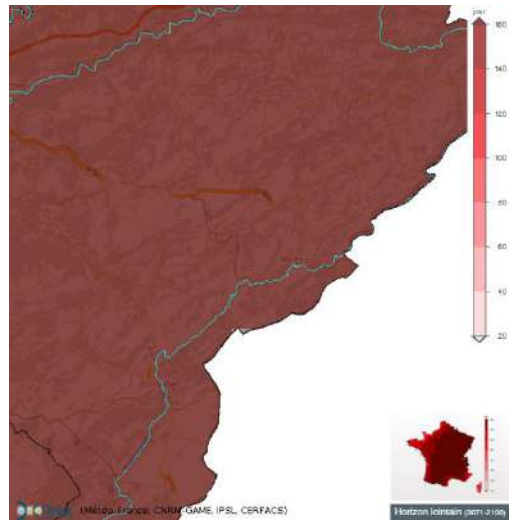
Indicateur : l'indicateur « Nombre de jours anormalement chauds » (NBJ) correspond à une **température maximale supérieure de plus de 5 °C à la normale.**

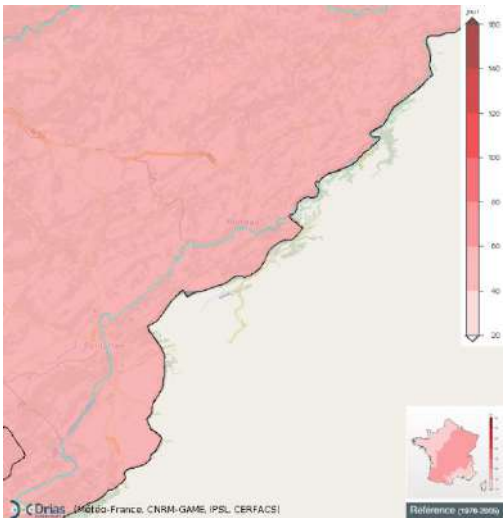
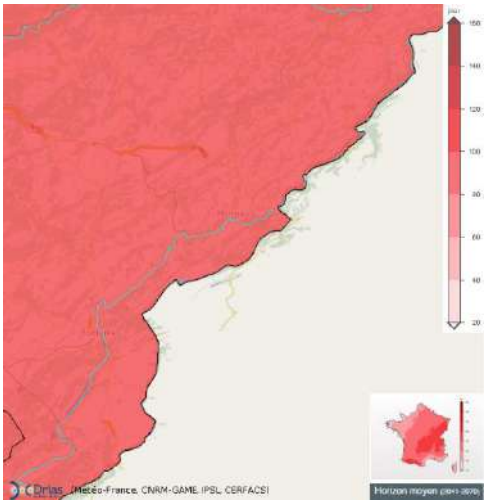
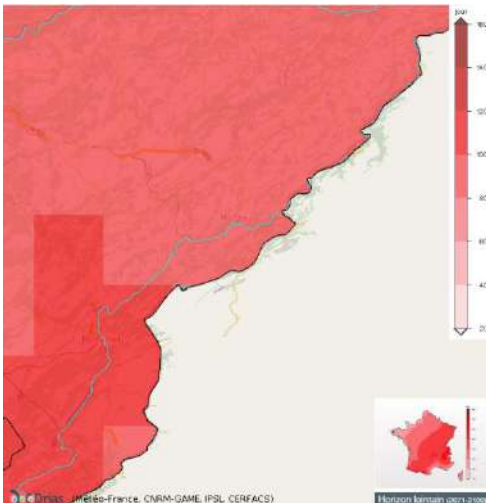
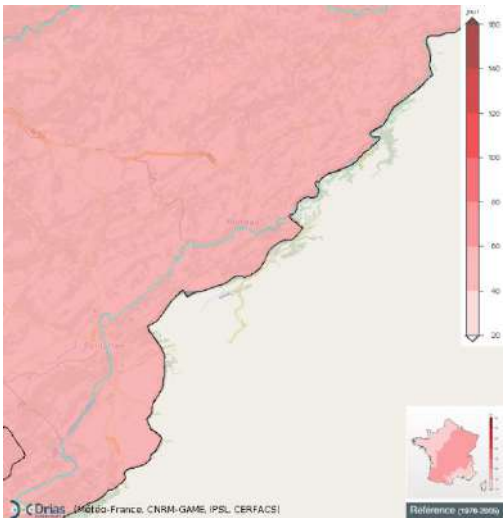
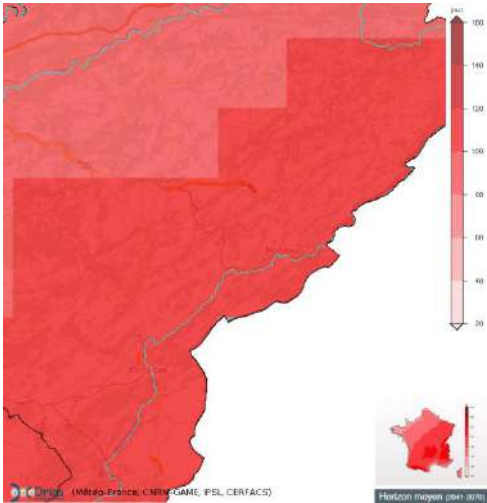
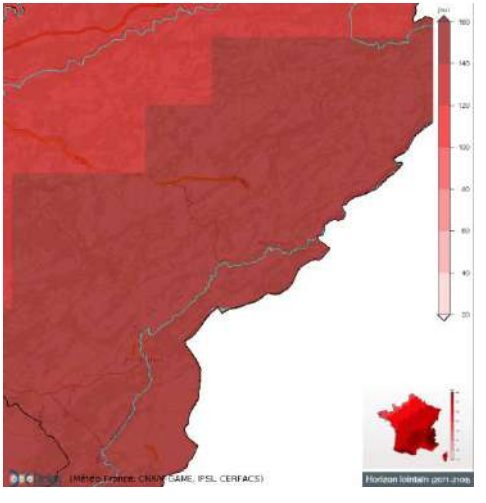
Référence : la référence des modèles étudiés (1976-2005) indique une cinquantaine de jours anormalement chauds sur cette période de référence.

Scénario avec politique climatique : il y a une tendance à la hausse de ce NBJ anormalement chauds : augmentation de 70 à 80 % de ce nombre de jours à horizon moyen, et de 90 % à 150 % selon les modèles en horizon lointain (le modèle ALADIN étant plus pessimiste que la médiane des modèles Eurocordex).

Scénario sans politique climatique : cette tendance à la hausse est renforcée : en horizon moyen elle est située entre 100 % et 135 % selon les modèles, et de 196 % à 267 % en horizon lointain.

Conclusion : quel que soit le scénario et le modèle, ces valeurs de tendance à la hausse sont importantes : ce phénomène est étroitement en lien avec le fait que la canicule exceptionnelle de 2003 deviendrait très probable après 2050. En moyenne, on peut estimer qu'en horizon moyen, le NBJ anormalement chauds est doublé, et qu'il va être multiplié entre 2 et 3 en horizon lointain.

Modèle	Référence des modèles (1976-2005)	Horizon moyen (2041-2070)	Horizon lointain (2071-2100)
<p>ALADIN (RCP 4.5)</p>	<p>Environ 49 jours/an</p> 	<p>Environ 89-91 jours/an, +83%</p> 	<p>Environ 122-124 jours/an, +151%</p> 
<p>ALADIN (RCP 8.5)</p>		<p>Environ 114/115 jours/an, +135 %</p> 	<p>Environ 177/180 jours/an, +267%</p> 

Modèle	Référence des modèles (1976-2005)	Horizon moyen (2041-2070)	Horizon lointain (2071-2100)
<p>Médiane Euro-Cordex 2014 (RCP 4.5)</p>	<p>Environ 51 jours/an, relativement identique à ALADIN</p> 	<p>Environ 86/87 jours/an, +71%</p> 	<p>Environ 99 jours/an, +94%</p> 
<p>Médiane Euro-Cordex 2014 (RCP 8.5)</p>		<p>Environ 104 jours/an, +104%</p> 	<p>Environ 150/152 jours/an, +196%</p> 

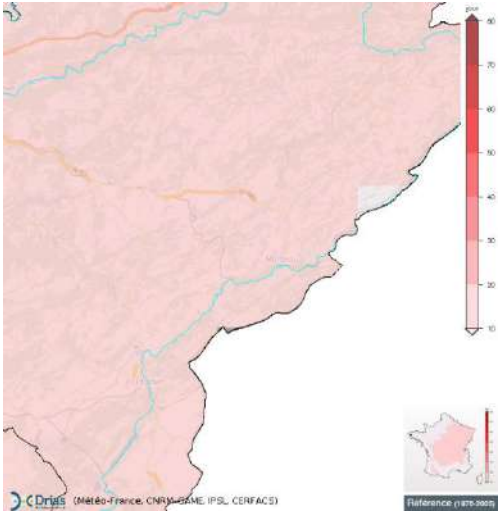
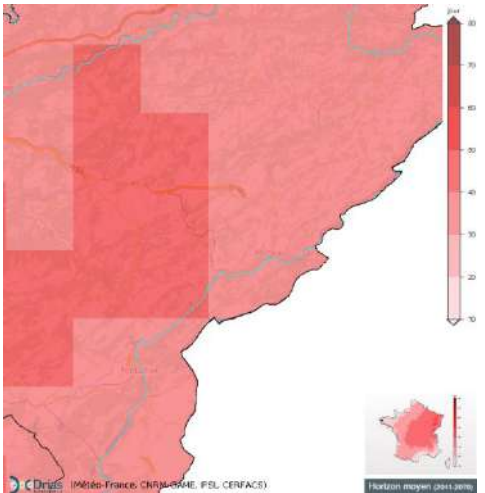
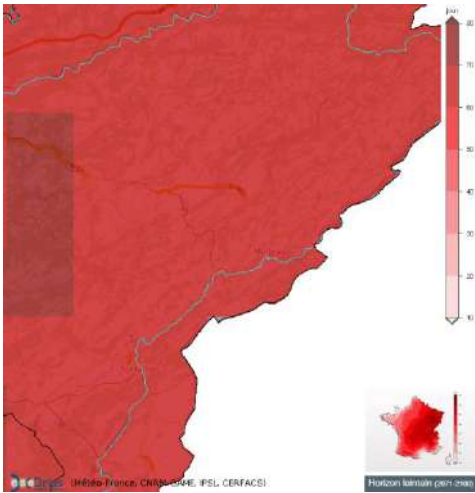
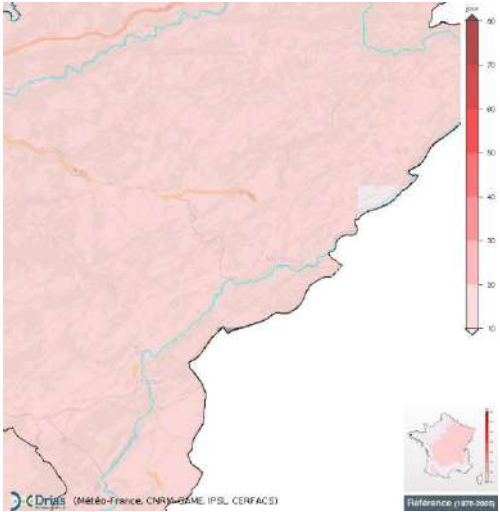
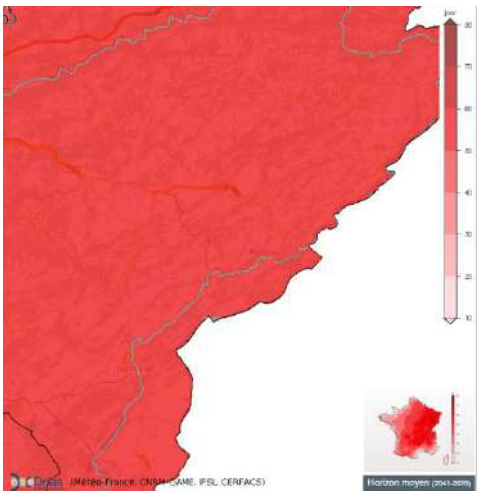
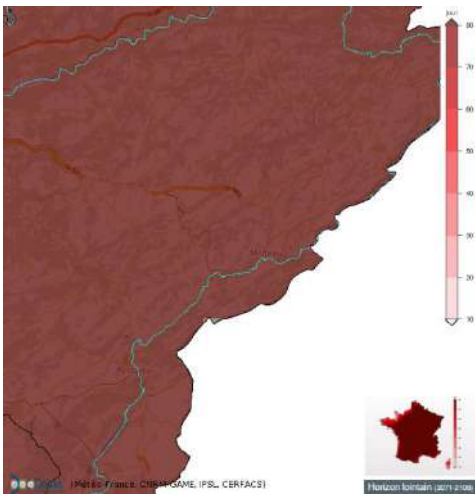
b Nombre de jours de vague de chaleur

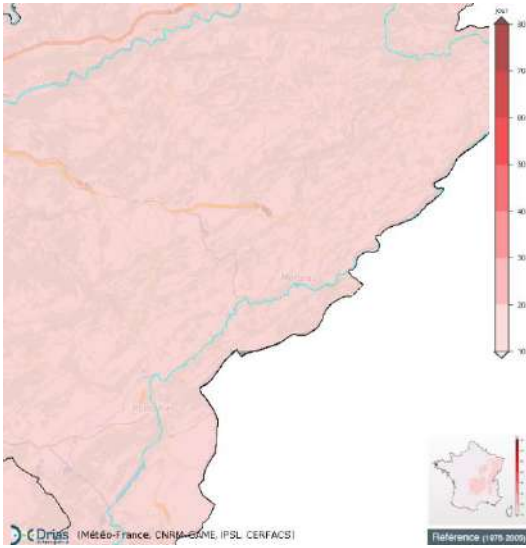
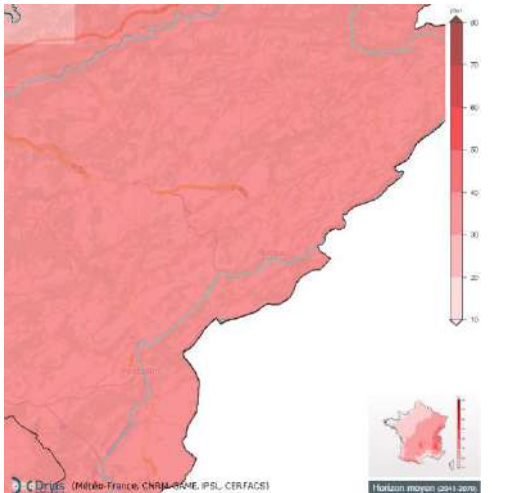
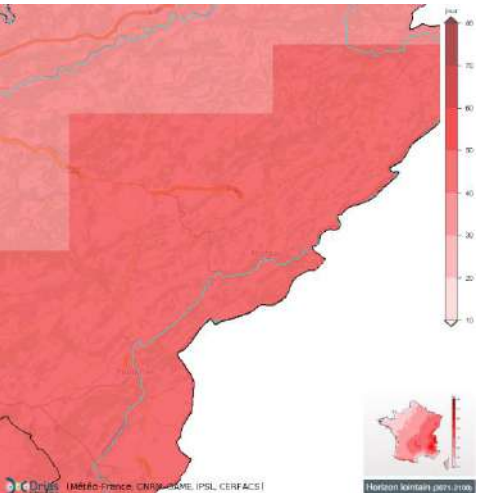
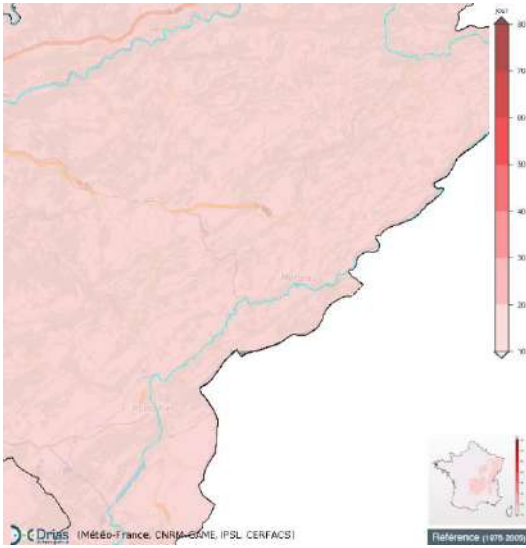
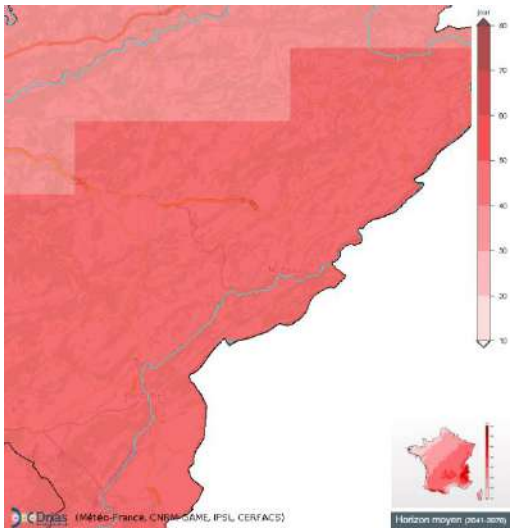
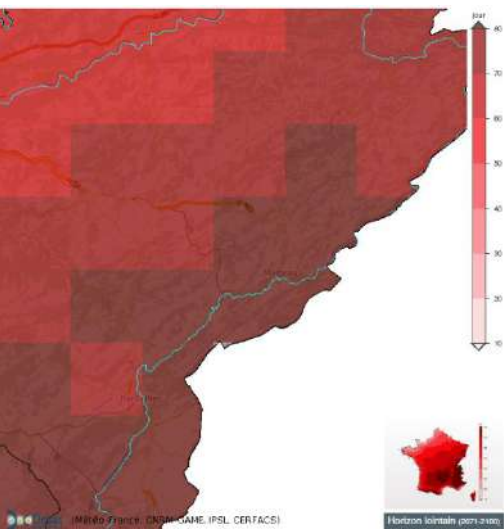
Deux modèles (ALADIN et Euro-Cordex) et deux scénarios d'émission de gaz à effet de serre (RCP 4.5, scénario avec politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ et RCP 8.5, scénario sans politique climatique).

Indicateur : l'indicateur « **Nombre de jours de vague de chaleur** » correspond au **nombre de jours où la température maximale est supérieure de plus de 5 °C à la normale pendant au moins 5 jours consécutifs**.

Référence : la médiane des modèles Euro-Cordex et le modèle ALADIN donnent la même situation de référence, à savoir environ 12 jours de vague de chaleur par an. Le modèle ALADIN est supérieur dans toutes les simulations par rapport à Euro-Cordex.

Conclusion : globalement, le nombre de jours de vague de chaleurs va augmenter fortement sur le territoire à l'avenir : il risque de tripler à minima à horizon moyen (35 jours par an pour la médiane des modèles dans un scénario avec politique climatique), et augmentera dans une fourchette de 4 à 10 pour le couple modèle/scénario le plus pessimiste.

Modèle	Référence des modèles (1976-2005)	Horizon moyen (2041-2070)	Horizon lointain (2071-2100)
<p>ALADIN (RCP 4.5)</p>	<p>Environ 10/12 jours/an</p> 	<p>Environ 38/39 jours/an, +280%</p> 	<p>Environ 63 jours/an, +530%</p> 
<p>ALADIN (RCP 8.5)</p>		<p>Environ 53 jours/an, +382 %</p> 	<p>Environ 115/117 jours/an, +955%</p> 

Modèle	Référence des modèles (1976-2005)	Horizon moyen (2041-2070)	Horizon lointain (2071-2100)
<p>Médiane Euro-Cordex 2014 (RCP 4.5)</p>	<p>Environ 12 jours/an, relativement identique à ALADIN</p> 	<p>Environ 35 jours/an, +192%</p> 	<p>Environ 45 jours/an, +275%</p> 
<p>Médiane Euro-Cordex 2014 (RCP 8.5)</p>		<p>Environ 45 jours/an, +275%</p> 	<p>Environ 82 jours/an, +583%</p> 

c Nombre de jours de gel

Deux modèles (ALADIN et Euro-Cordex) et deux scénarios d'émission de gaz à effet de serre (RCP 4.5, scénario avec politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ et RCP 8.5, scénario sans politique climatique).

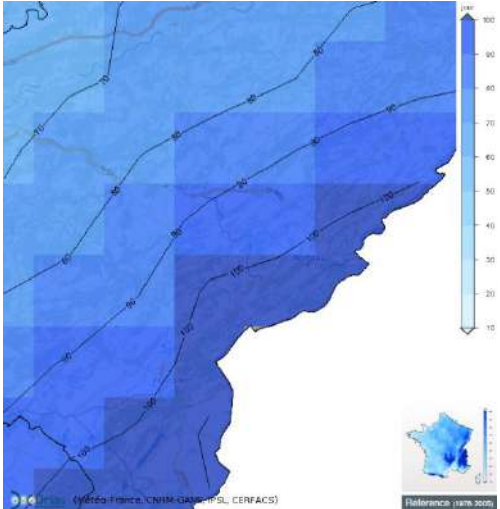
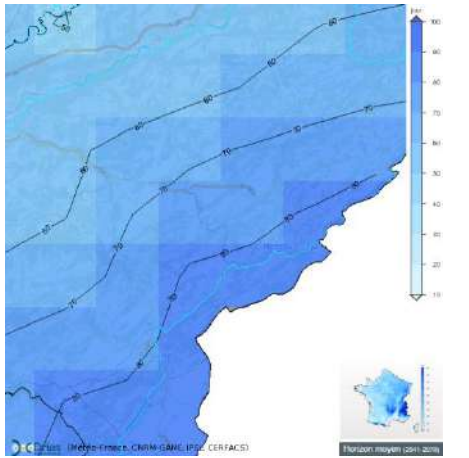
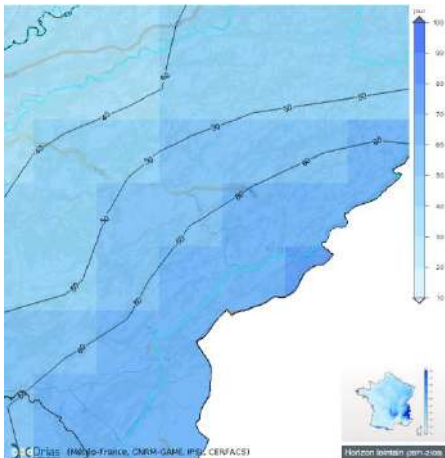
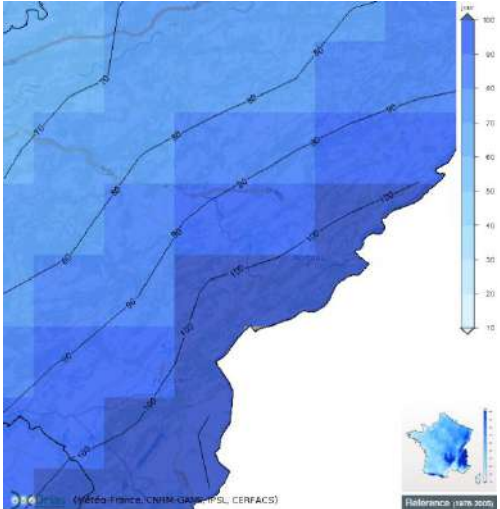
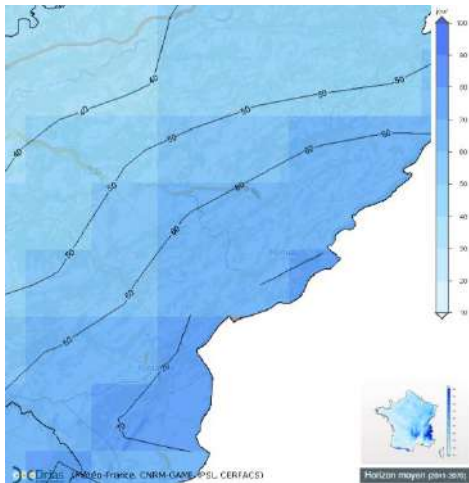
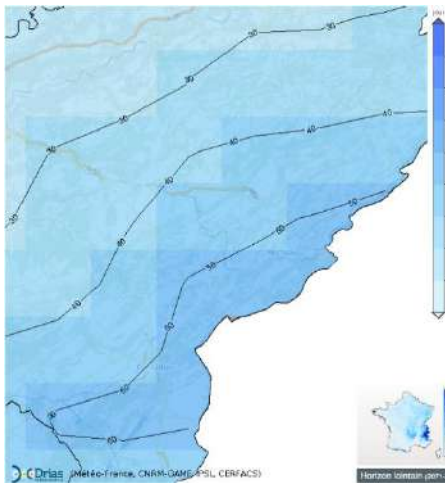
Indicateur : l'indicateur « Nombre de jours de gel » correspond au nombre de jours où la température minimale est inférieure ou égale à 0 °C.

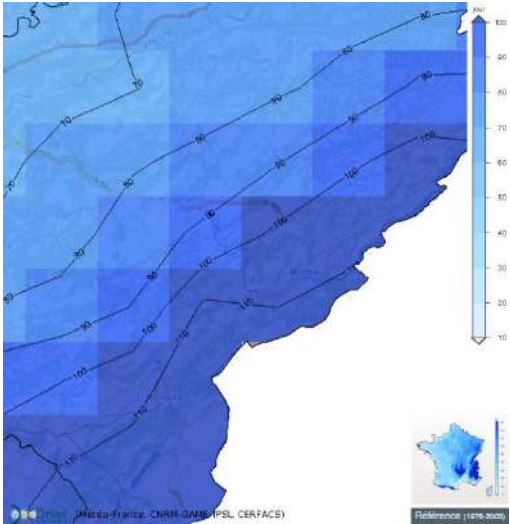
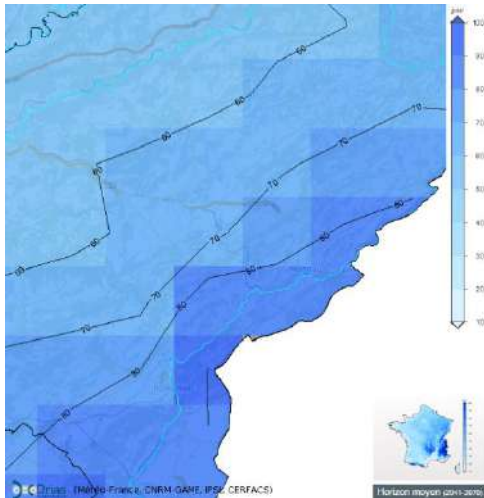
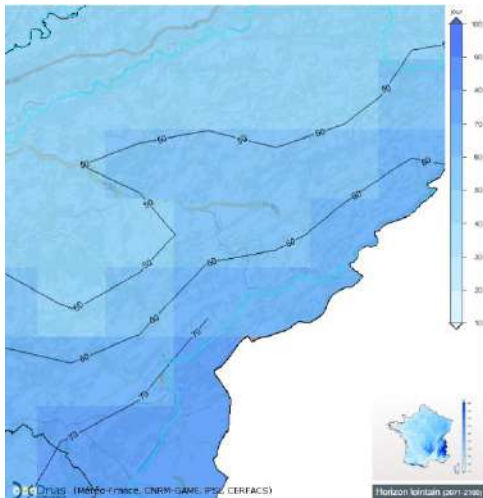

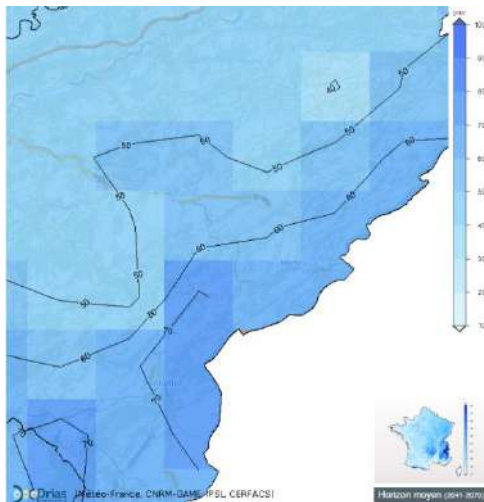
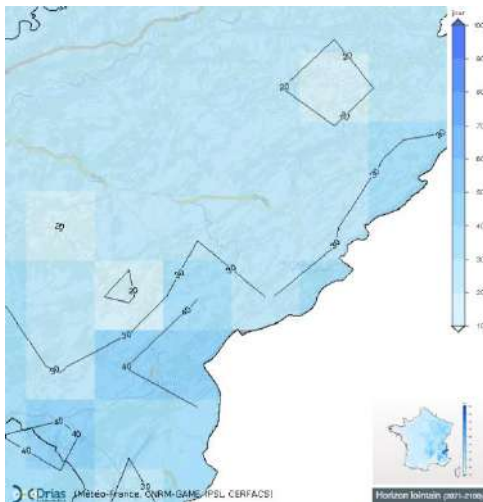
Référence : la référence des modèles indique un NBJ de gel par an de plus de 100 jours (103 jours pour le modèle ALADIN et environ 109 jours pour Eurocordex).

Conclusion : en regardant les cartes concernant l'horizon moyen, on remarque que les modèles fournissent des simulations proches : une tendance à la baisse de 20 à 40 % est signalée quel que soit le scénario, cette tendance est homogène sur la zone étudiée et il existe un léger contraste nord-sud lié aux différences d'altitude.

Concernant l'horizon lointain, tous les modèles sont d'accord pour une tendance à la baisse de l'ordre de 33 à 70 % sur l'ensemble de la zone. Ainsi, dans un horizon lointain, le nombre de jours de gel pourrait être dans une fourchette de 26 à 69 jours par an dans le meilleur des cas, contre plus de 100 jours à l'heure actuelle.

Globalement sur toute la zone, le nombre de jours de gel diminue nettement.

Modèle	Référence des modèles (1976-2005)	Horizon moyen (2041-2070)	Horizon lointain (2071-2100)
<p>ALADIN (RCP 4.5)</p>	<p>Environ 103 jours/an</p> 	<p>Environ 81/82 jours/an, -20%</p> 	<p>Environ 69 jours/an, -33%</p> 
<p>ALADIN (RCP 8.5)</p>		<p>Entre 67 et 70 jours/an, -34%</p> 	<p>Entre 50 et 52 jours/an, -50%</p> 

Modèle	Référence des modèles (1976-2005)	Horizon moyen (2041-2070)	Horizon lointain (2071-2100)
<p>Médiane Euro-Cordex 2014 (RCP 4.5)</p>	<p>Environ 109 jours/an</p> 	<p>Environ 83/84 jours/an, -23%</p> 	<p>Environ 66 jours/an, -39%</p> 
<p>Médiane Euro-Cordex 2014 (RCP 8.5)</p>		<p>Entre 59 et 65 jours/an, -42%</p> 	<p>Entre 26 et 34 jours/an, -71%</p> 

d Cumul de précipitations

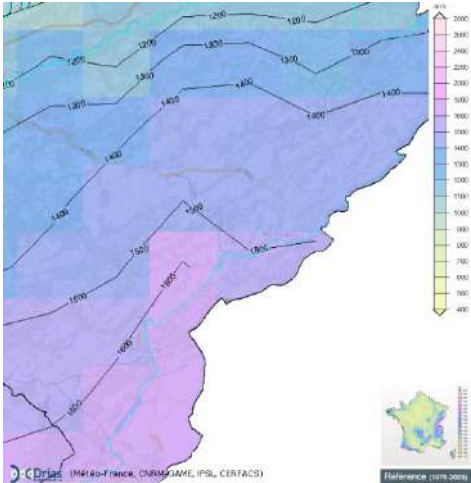
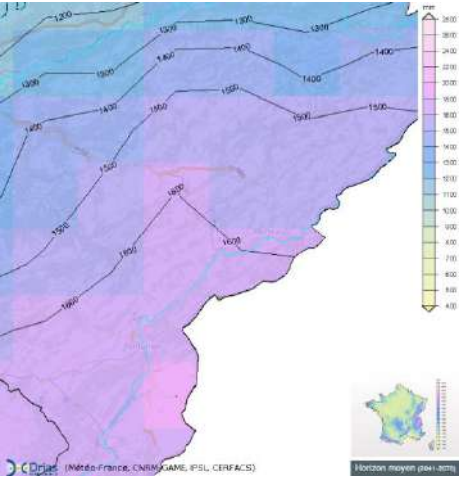
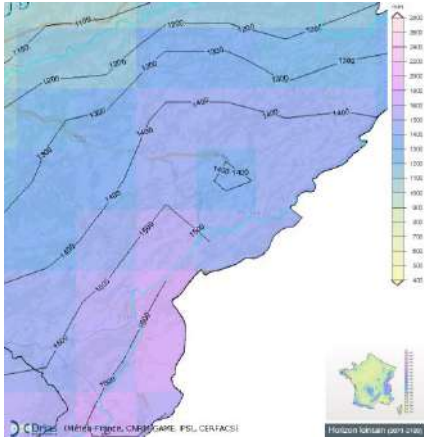
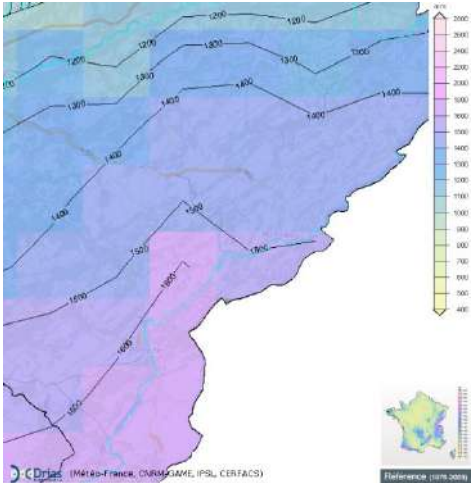
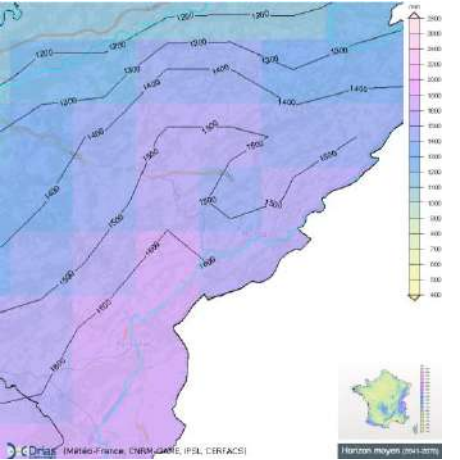
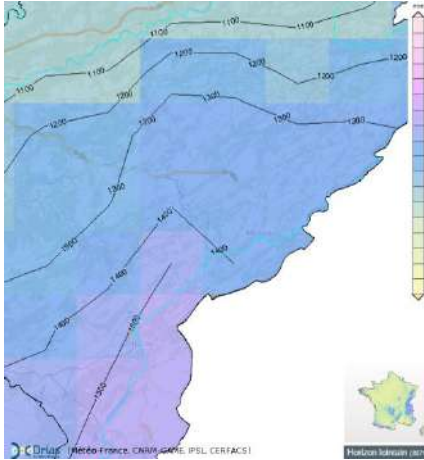
Les modèles du GIEC divergent sur l'évolution possible des précipitations, notamment en raison d'une situation de la France en zone charnière entre des territoires qui seront nettement plus secs autour de la Méditerranée, et d'espaces qui seront nettement plus arrosés en Europe du Nord. La fiabilité sur les évaluations des précipitations en France d'ici la fin du siècle est donc plus faible, néanmoins, nous allons étudier ces évaluations.

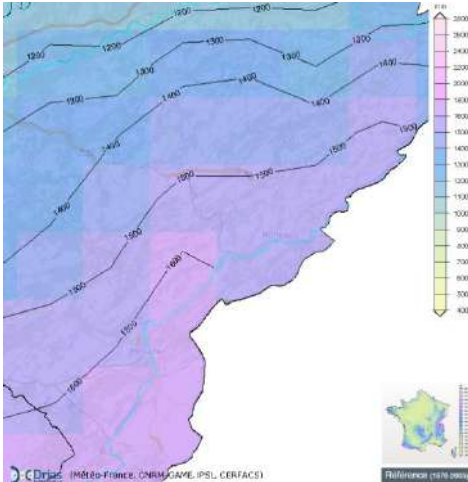
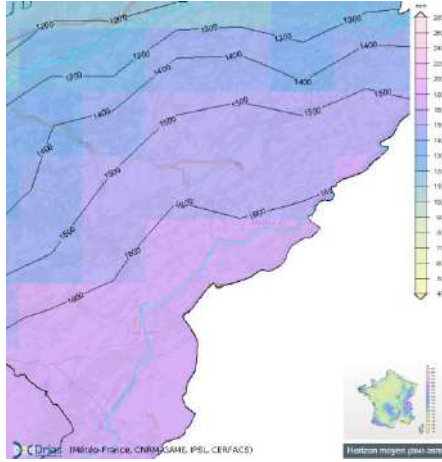
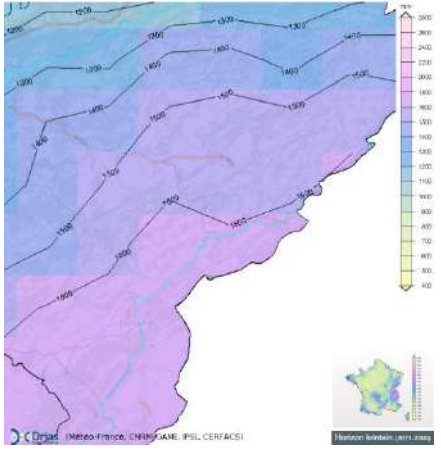

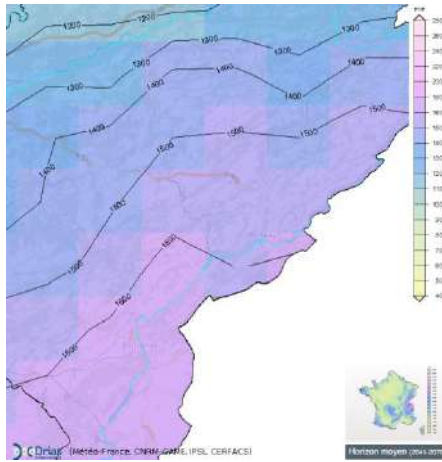
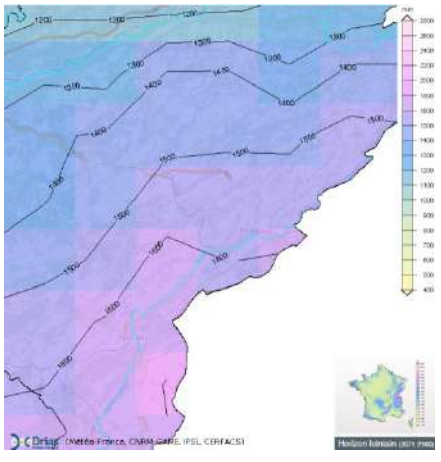
Deux modèles (ALADIN et Euro-Cordex) et deux scénarios d'émission de gaz à effet de serre (RCP 4.5, scénario avec politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ et RCP 8.5, scénario sans politique climatique).

Indicateur : l'indicateur « Cumul de précipitations » correspond au cumul annuel de précipitations (en mm).

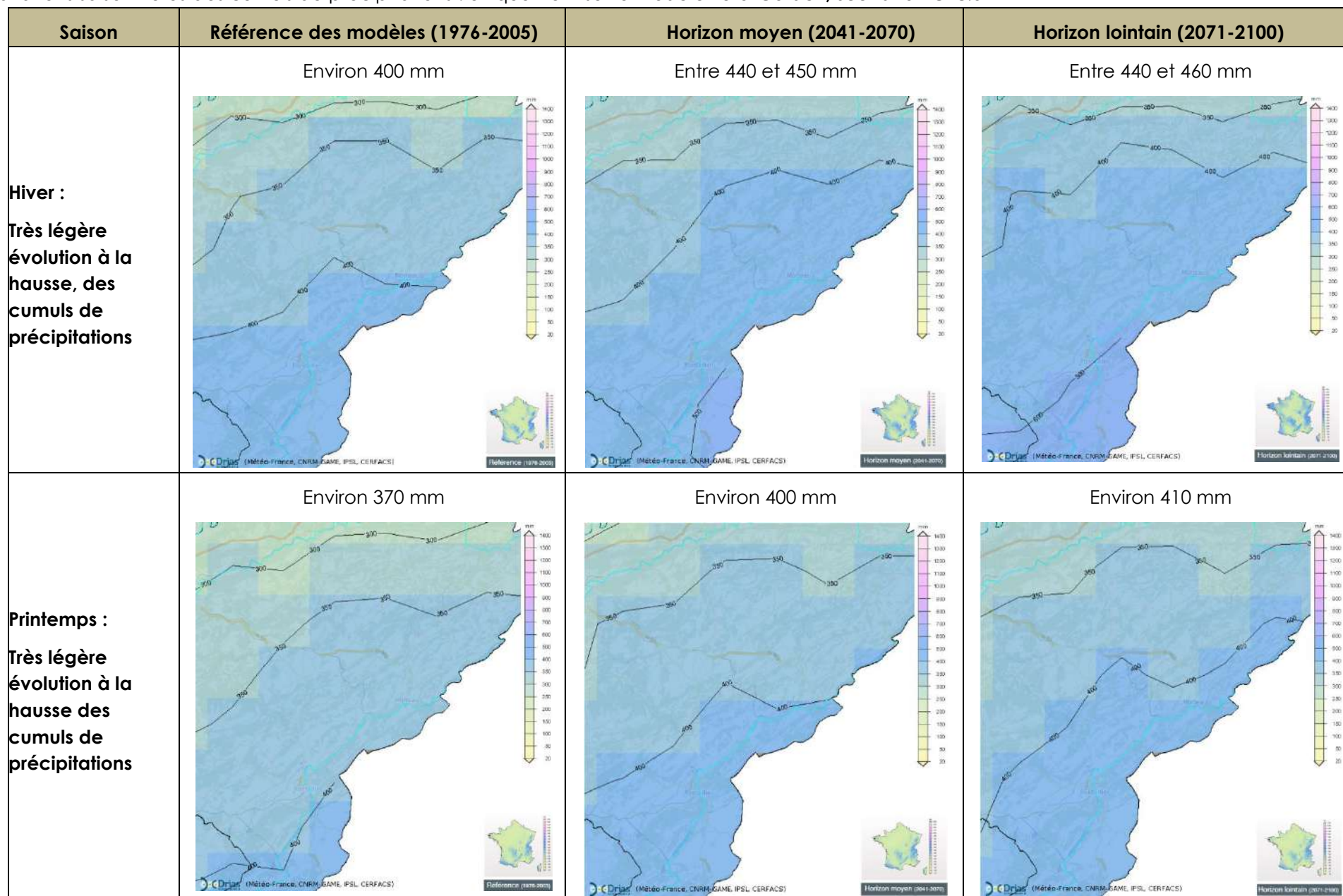
Référence : la référence des modèles présente un cumul annuel de précipitations de l'ordre de 1500 mm/an (légèrement en-dessous pour le modèle ALADIN et plutôt au-dessus pour la médiane des modèles Eurocordex), cumul qui augmente du nord au sud.

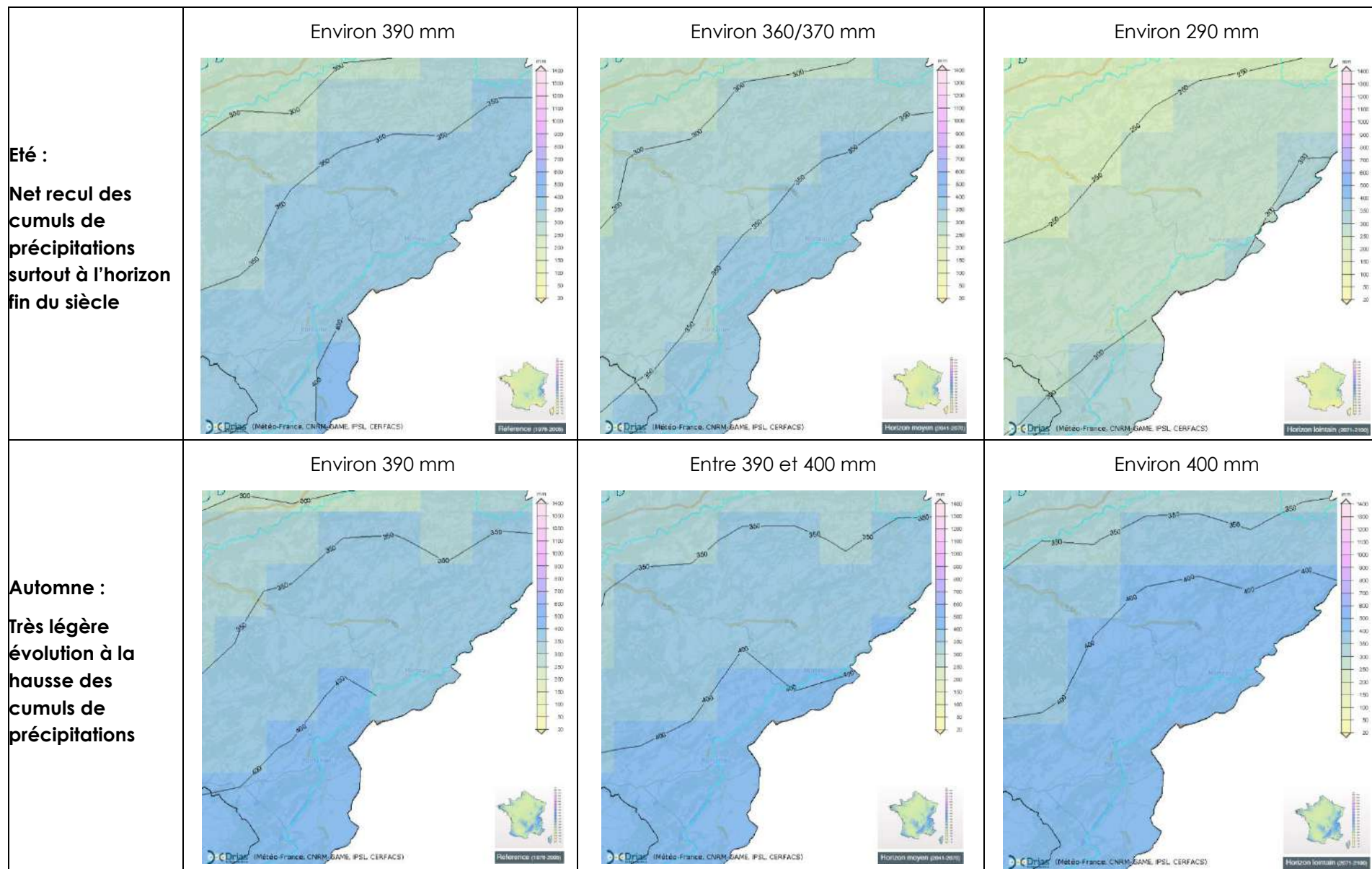
Conclusion : quel que soit l'horizon, le modèle et le scénario choisi, **l'évolution concernant le cumul des précipitations est faible** : il y a peu d'évolutions sur ce paramètre de cumul de précipitations annuel. Il faut rappeler que la fiabilité de ces données est plus faible que pour les autres indicateurs. Néanmoins, DRIAS permet une modélisation saisonnière, qui révèle **quelques disparités infra annuelles** : sur l'horizon lointain, la saison estivale est marquée par un net recul du cumul de précipitations (environ -100 mm pour la saison estivale), compensée par une légère augmentation des cumuls sur l'automne, l'hiver et le printemps.

Modèle	Référence des modèles (1976-2005)	Horizon moyen (2041-2070)	Horizon lointain (2071-2100)
<p>ALADIN (RCP 4.5)</p>	<p>Entre 1400 et 1500 mm/an</p> 	<p>Très légère évolution à la hausse : entre 1500 et 1600 mm/an</p> 	<p>Pas d'évolution significative : entre 1400 et 1500 mm/an</p> 
<p>ALADIN (RCP 8.5)</p>	<p>Entre 1400 et 1500 mm/an</p> 	<p>Très légère évolution à la hausse : juste au-dessus de 1500 mm/an</p> 	<p>Légère évolution à la baisse : entre 1300 mm et 1400 mm/an</p> 

Modèle	Référence des modèles (1976-2005)	Horizon moyen (2041-2070)	Horizon lointain (2071-2100)
<p>Médiane Euro-Cordex 2014 (RCP 4.5)</p>	<p>Entre 1500 et 1600 mm/an</p> 	<p>Très légère évolution à la hausse : précipitations supérieures à 1600 mm/an</p> 	<p>Très légère évolution à la hausse : précipitations supérieures à 1600 mm/an</p> 
<p>Médiane Euro-Cordex 2014 (RCP 8.5)</p>	<p>Pas d'évolution significative : entre 1500 et 1600 mm/an</p> 	<p>Pas d'évolution significative : entre 1500 et 1600 mm/an</p> 	<p>Pas d'évolution significative : entre 1500 et 1600 mm/an</p> 

Variations saisonnières des cumuls de précipitations : uniquement sur le **Modèle Euro-Cordex, scénario RCP8.5**





e Sécheresse

On distingue plusieurs types de sécheresse :

- La **sécheresse météorologique** correspond à un déficit prolongé de précipitations.
- La **sécheresse des sols, dite « agricole »**, se caractérise par un déficit en eau des sols superficiels (entre 1 et 2 m de profondeur), suffisant pour altérer le bon développement de la végétation. Elle dépend des précipitations et de l'évapotranspiration des plantes. Cette notion tient compte de l'évaporation des sols et de la transpiration des plantes (l'eau puisée par les racines est évaporée au niveau des feuilles). La sécheresse agricole est donc sensible aux précipitations, à l'humidité et à la température de l'air, au vent mais aussi à la nature des plantes et des sols.
- La **sécheresse hydrologique** se manifeste enfin lorsque les lacs, rivières ou nappes souterraines montrent des niveaux anormalement bas. Elle dépend des précipitations mais aussi de l'état du sol influant sur le ruissellement et l'infiltration. Le réseau hydrographique et les caractéristiques des nappes déterminent les temps de réponse aux déficits de précipitations observés sur différentes périodes.

Ces « différentes » sécheresses peuvent intervenir à différents moments, non forcément concomitantes et ne sont pas forcément systématiques.

L'impact du changement climatique en France sur la sécheresse et l'eau du sol a fait l'objet d'une étude spécifique : c'est le projet CLIMSEC, qui se base sur les scénarios précédents du GIEC (scénarios socio-économiques, organisés en 4 familles : A1, A2, B1 et B2). Plusieurs indicateurs standardisés de sécheresse ont été définis pour les différents types de sécheresse identifiables au cours du cycle hydrologique (météorologique, agricole et hydrologique). Pour l'analyse nous nous baserons uniquement sur **le scénario d'émissions A1B** (scénario d'évolution socio-économique intermédiaire, plutôt optimiste, qui correspondrait à un scénario RCP 6.0).

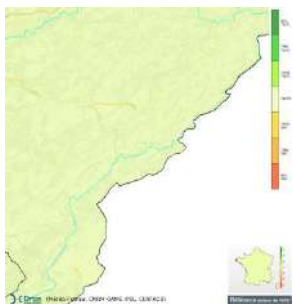
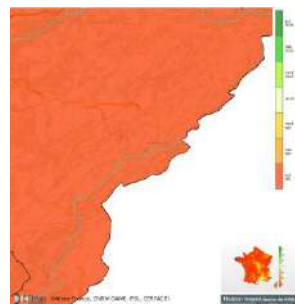
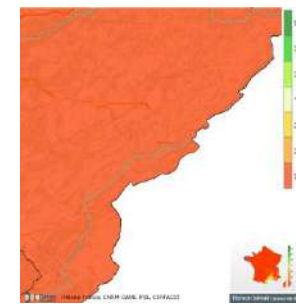
L'indicateur de sécheresse météorologique (SPI) :

Le SPI est un indice permettant de mesurer la sécheresse météorologique. Il s'agit d'un indice de probabilité qui repose **seulement sur les précipitations**. Les probabilités sont standardisées de sorte qu'un SPI de 0 indique une quantité de précipitation médiane (par rapport à une climatologie moyenne de référence, calculée sur 30 ans). **L'indice est négatif pour les sécheresses, et positif pour les conditions humides** (Mc Kee et al., 1993).

Référence (autour de 1970)	Horizon moyen (autour de 2055)	Horizon lointain (autour de 2085)	Evolution
			<p>Par rapport à la référence (autour de 1970), la sécheresse météorologique se dégrade, surtout à l'horizon de la fin du siècle, avec un indicateur qui devient « modérément sec ».</p>

L'indicateur de sécheresse d'humidité des sols (SWI) du modèle ISBA :

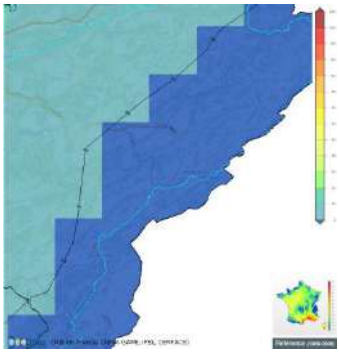
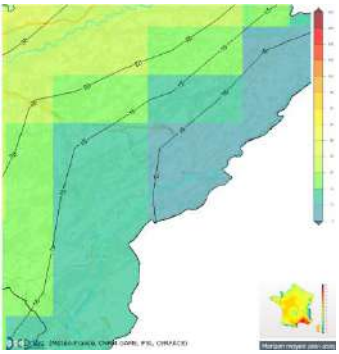
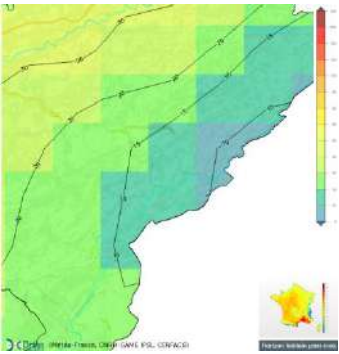
Un indice « SWI » (Soil Wetness Index) permet le suivi de l'humidité des sols. Cet indicateur permet d'évaluer l'état de la réserve en eau d'un sol, par rapport à sa réserve optimale (réserve utile). **Lorsque le SWI est voisin de 1, voire supérieur à 1, le sol est humide**, tend vers la saturation. **Lorsque le SWI tend vers 0, voire passe en dessous de 0, le sol est en état de stress hydrique, voire très sec.**

Référence (autour de 1970)	Horizon moyen (autour de 2055)	Horizon lointain (autour de 2085)	Evolution
	 <p>SWI d'environ -1.99 : sol en état de stress hydrique</p>	 <p>SWI d'environ -2.94 : sol en état de stress hydrique</p>	<p>Selon ce scénario A1B, les sols du territoire seront soumis à un stress hydrique grandissant d'ici la fin du siècle.</p> <p>Les sols risquent donc de s'assécher au cours de ce siècle par rapport à la période de référence, ce qui risque notamment de dégrader les terres arables et donc la production agricole.</p>

f Indice Feu Météorologique (IFM)

L'indice Feu Météorologique (IFM) caractérise, grâce à une valeur numérique, **le danger météorologique d'incendie au pas de temps quotidien** en synthétisant le danger d'éclosion et le danger de propagation. L'indice forêt-météo est calculé à partir de cinq composantes qui tiennent compte des effets de la teneur en eau des combustibles et du vent sur le comportement des incendies. L'état de la végétation est pris en compte par le biais d'une modélisation de son état grâce au suivi des conditions météorologiques durant toute l'année. Il n'y a pas de calibration différente en fonction du type de forêt.

Plus la valeur de l'IFM est élevée, plus les conditions météorologiques sont propices aux incendies. **Pour cette partie nous étudierons le nombre de jours où l'IFM est supérieur à 20 jours¹⁷.**

Référence (1989-2008)	Horizon moyen (2051-2070)	Horizon lointain (2081-2100)	Evolution
 <p>Nombre de jours où l'IFM>20 : environ 1.75</p>	 <p>Nombre de jours où l'IFM>20 : environ 7.7 +340 %</p>	 <p>Nombre de jours où l'IFM>20 : environ 11 +529 %</p>	<p>Selon ce scénario A1B, le nombre de jours où l'IFM>20 va fortement évoluer à la hausse d'ici le milieu du siècle sur le territoire.</p> <p>L'évolution est toujours à la hausse d'ici la fin du siècle.</p>

¹⁷ Modèle climat ARPEGE-Climat, en s'appuyant sur l'hypothèse d'émissions de gaz à effet de serre A1B (scénario optimiste).



Chapitre III. Etat initial de l'environnement



III.A. LES UNITES TOPOGRAPHIQUES

ATOUTS	FAIBLESSES
<p>Un territoire de moyenne montagne abritant des paysages et des milieux de qualité</p> <p>Un contexte topographique et géologique qui se caractérise par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des paysages variés et de valeurs paysagères fortes • un patrimoine lié au karst et au relief • des espaces naturels protégés <p>Une topographie propice au développement du tourisme et loisirs de pleine nature</p>	<p>Un relief accidenté à l'origine :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de contraintes pour l'aménagement du territoire • de risques naturels • d'une sensibilité de la ressource en eau • une aptitude variable au développement des énergies renouvelables, à la valorisation des apports solaires passifs (effets d'ombrage liés à la topographie, micro-climats)
<p>ENJEUX</p> <p>La prise en compte du contexte topographique local dans la valorisation et le développement des énergies renouvelables (isolation du bâti, apports solaires passifs,...).</p>	

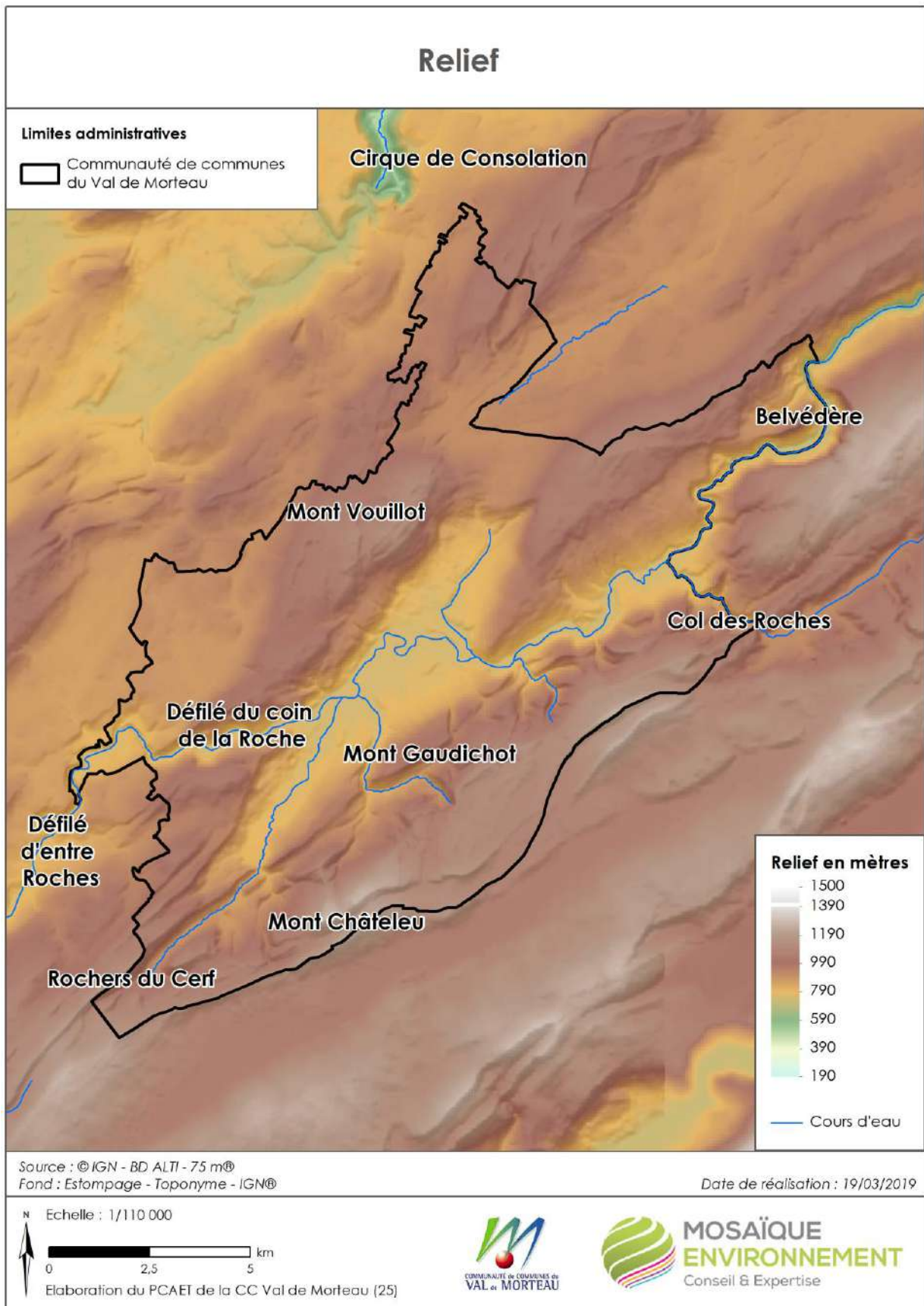
Le territoire de la Communauté de communes (CC) du Val de Morteau est situé entre les Gorges du Doubs au nord et à l'Est, la vallée du Dessoubre à l'Ouest et le Jura Plissé des Grands Monts au sud. Le territoire, principalement orienté sud/ouest – nord/est, est structuré autour de trois grandes unités topographiques :

- **Au nord le Val de Morteau ou second plateau** situé entre 800 et 1200 mètres d'altitude, ce secteur présente une topographie hétérogène. Il est constitué à la fois de vastes milieux prairiaux et cultures et plus localement d'un relief accidenté dont les bas-fonds humides sont constitués d'étangs et de tourbières. Quelques sommets viennent ponctuer le paysage comme le Mont Vouillot (1160 mètres). Cette alternance de paysages ouverts, fermés et de reliefs accidentés offre des sites naturels très riches et reconnus à travers plusieurs inventaires (exemple le site inscrit du défilé du Coin de la Roche). Les communes qui s'inscrivent dans cette unité topographique sont notamment : Les Combes, Morteau, Les Fins, Le Bélieu. Bien que le Val de Morteau possède un relief accidenté, la topographie sur ce secteur présente aussi un replat encadré à la fois par le défilé d'Entre-Roches en amont (hors périmètre de la Communauté de communes) et par le défilé de Villers-le-Lac en aval.
- **Au centre la plaine alluviale du Doubs** : la partie centrale du territoire est traversée par un réseau hydrographique dense et riche. La rivière du Doubs constitue l'élément hydrographique principal, ramifié par tout un réseau de bras qui convergent vers celui-ci (ruisseau de la Tranche, Chataignot, Le Théverot, La Malcombe). Dans cette partie du territoire, les altitudes oscillent entre 790 mètres et 990 mètres d'altitude. Cette plaine alluviale constitue une limite physique entre la partie nord et la partie sud du territoire intercommunal.

Cette unité paysagère tranche de fait dans la topographie générale, néanmoins, une conurbation s'est progressivement réalisée en lien avec les activités industrielles développées sur cette partie du territoire (ateliers d'horlogerie, micro mécanique).

- **Au sud les premiers contreforts du Jura** : Cette partie du territoire est localisée entre l'entaille de la vallée du Doubs et le Val de la Brévine (en Suisse) et les altitudes sont comprises entre 800 et 1200 mètres. Deux sommets ponctuent le paysage, au sud-ouest se trouve la barre des Rochers du Cerf (1210 mètres), le Monts Châteleu qui culmine à 1300 mètres et qui offre une vue panoramique sur les Alpes. Cette partie est également irriguée par un réseau hydrographique dense de ruisseaux et de biefs tels que le Théverot, la Rançonnière. Les espaces boisés dominent sur cette partie du territoire mais on note également la présence de vastes étendues prairiales, importantes pour le développement de l'élevage. Les communes de Villers-le-Lac, Montlebon, Grand'Combe-Châteleu et Les Gras s'inscrivent dans cette unité topographique. Une vue panoramique sur le Val de Morteau est également lisible depuis la commune de Grand'Combe-Châteleu.

Globalement le territoire de la CC Val de Morteau présente un relief mouvementé marquant ainsi fortement les paysages. Le réseau hydrographique, serpentant dans un socle calcaire constitue un élément essentiel dans la lecture du paysage car elle façonne la vallée du Doubs et donne naissance à un relief karstique. La CC Val de Morteau constitue ainsi un territoire de moyenne montagne qui abrite des paysages et des milieux naturels de qualité.



III.B. L'OCCUPATION DES SOLS ET LA CONSOMMATION DE L'ESPACE



Chiffres clés

- Part des surfaces toujours en herbe : 51%
- Part des forêts : 32% de conifères purs ; 8% de mélange feuillus-conifères
- Part des zones urbaines : 7%
- Altitudes comprises entre : 790 mètres et 1200 mètres
- Superficies artificialisées sur le territoire de la CC Val de Morneau entre 1990 et 2012 : +216 ha

ATOUTS	FAIBLESSES
<p>Une forte part d'espaces naturels et agricoles qui constitue le socle du territoire intercommunal.</p> <p>Des communes encore bien préservées et majoritairement rurales</p> <p>Des bourgs centres qui possèdent des commerces et services de proximité permettant ainsi une logique de proximité et de courtes distances</p>	<p>Une consommation d'espace importante qui s'est principalement réalisée entre 2006 et 2012.</p> <p>Une forte dépendance du territoire vis-à-vis de la frontière avec la Suisse à l'origine de l'artificialisation des sols, de nombreux déplacements, de l'étalement urbain.</p>
ENJEUX	
<p>La maîtrise de la consommation d'espaces naturels et agricoles.</p> <p>Le renforcement des villes et bourgs centre comme pôle de proximité.</p>	

III.B.1. L'occupation des sols

La Communauté de communes du Val de Morteau présente un territoire à dominante agricole et forestière.

L'activité agricole, représentée en premier lieu par les prairies, utilisées de façon assez intensive pour l'élevage bovin et la production laitière, constituent le premier poste d'occupation du sol, avec plus de 6000 ha, soit 37% du territoire. A cela s'ajoutent environ 1 500ha de « systèmes culturaux et parcellaires complexes » et environ 550 ha de « surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants », qui sont également des secteurs à dominante prairiale, où il reste une trame bocagère (haies et bosquets) importante, comme aux Combes, à Montlebon, le Béliou ou encore Villers-le-Lac. Les « terres arables hors périmètre d'irrigation » sont ici aussi constituées de surfaces toujours en herbe. Au total, **les milieux prairiaux représentent plus de 51% du territoire.**

Le territoire se distingue également par l'importance de ses surfaces boisées, dominées par des forêts de conifères, pessières ou sapinières, qui occupent près d'un tiers du territoire. Les boisements de feuillus sont en majorité des hêtraies et hêtraies-sapinières montagnardes (environ 8% du territoire. Enfin, les forêts de feuillus purs sont très limitées en surface (0,7% du territoire), il s'agit essentiellement de boisements alluviaux, ou de forêts de pentes (érablaies, tilliaies) sur les versants en adret. Au total, **les milieux boisés représentent 40% du territoire.**

Les 9% du territoire restant sont donc partagés entre les zones urbaines (7%) et de petits postes occupant chacun moins de 1% du territoire : zone d'extraction de matériaux (carrière de Les Fins), plans d'eau (lac de Villers-le-Lac), marais intérieurs et tourbières (Grand'Combe-Châteleu, le Béliou).



Photo n°4. Prairies au premier plan et espaces boisés au second plan – photo Mosaïque

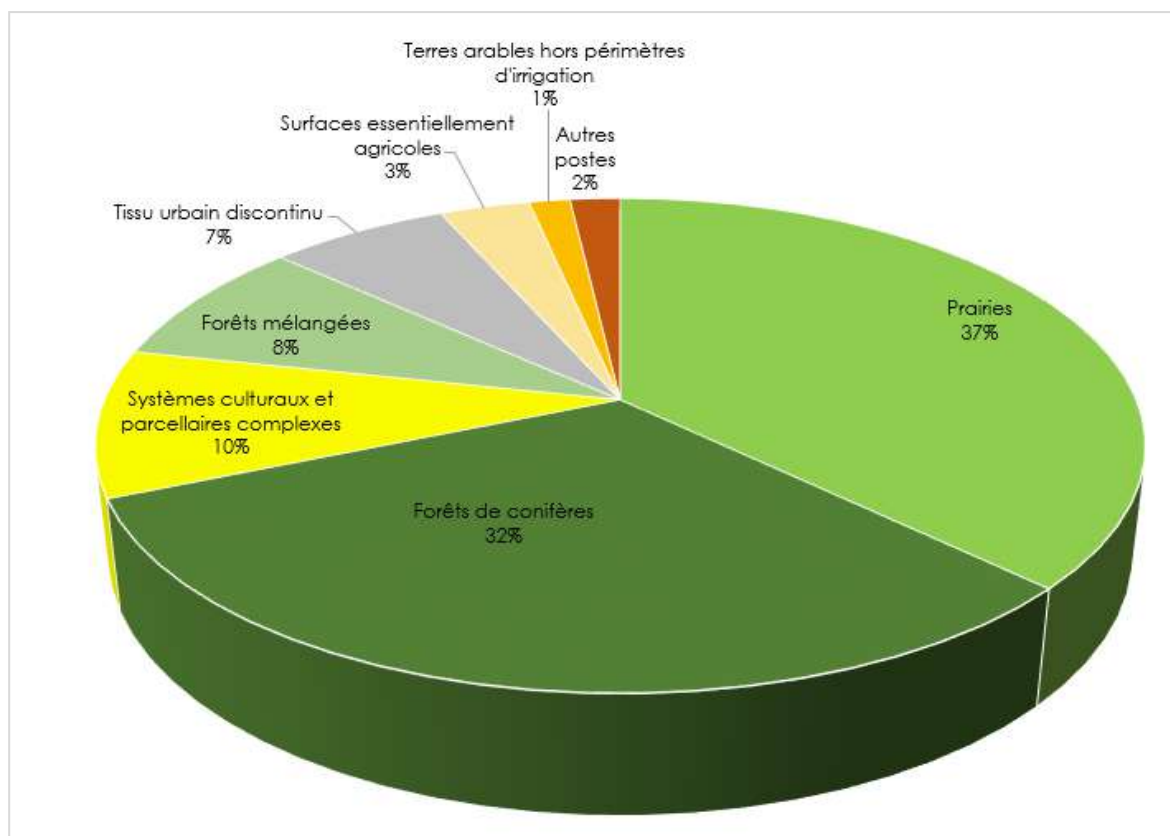
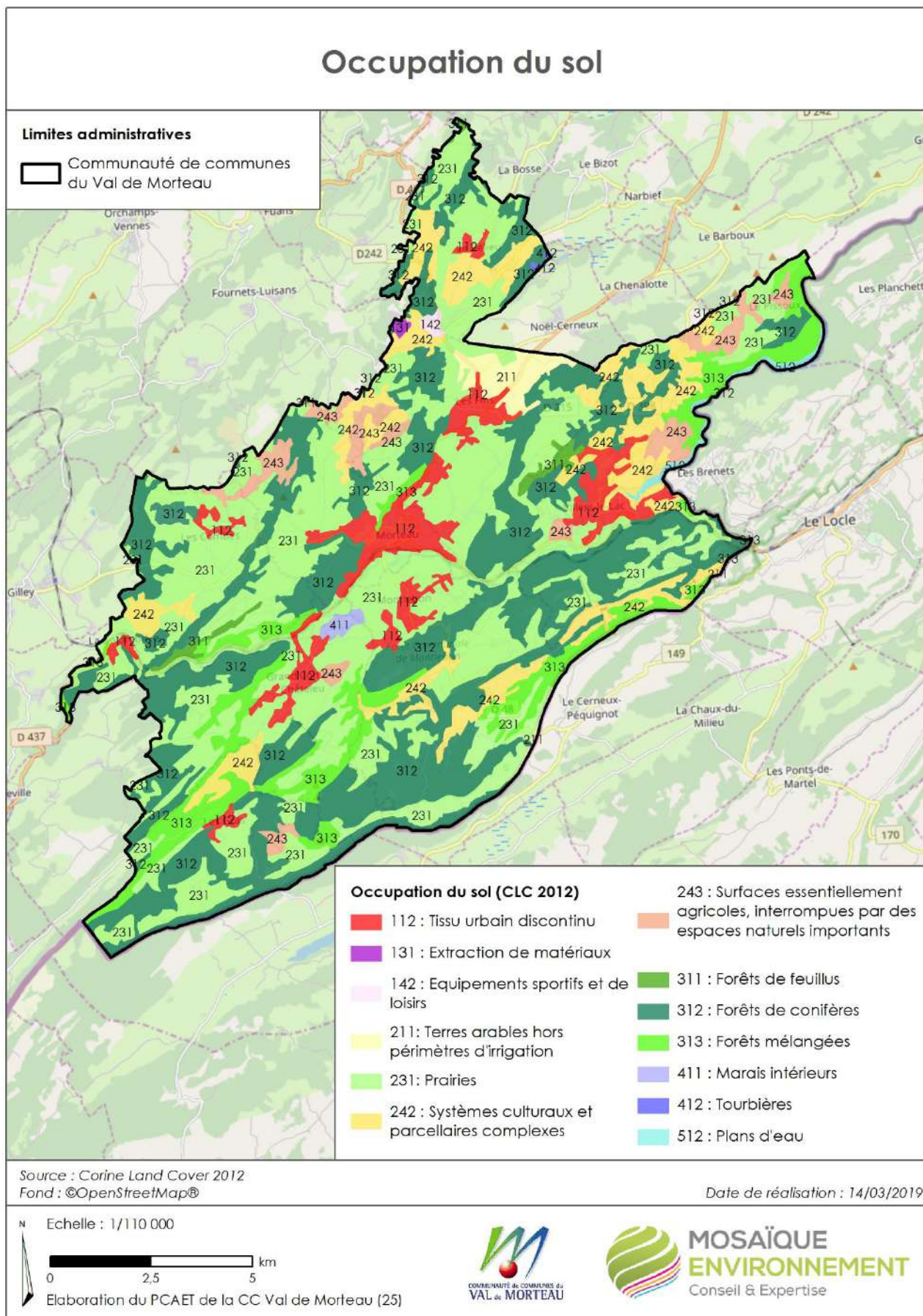


Figure n°1. Occupation des sols du territoire de la CCVM – Source : CLC 2012

Les données ici présentées s'appuient sur les données issues de Corine Land Cover. Pour le suivi de l'artificialisation les données du Portail de l'artificialisation devront être privilégiées.

CODE CLC	Poste d'occupation du sol	Surface (ha)	% territoire
231	Prairies	6038,85	37,12
312	Forêts de conifères	5137,31	31,58
242	Systèmes culturaux et parcellaires complexes	1567,74	9,64
313	Forêts mélangées	1362,83	8,38
112	Tissu urbain discontinu	1074,67	6,61
243	Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	540,88	3,32
211	Terres arables hors périmètres d'irrigation	245,84	1,51
311	Forêts de feuillus	118,86	0,73
512	Plans d'eau	84,06	0,52
411	Marais intérieurs	46,94	0,29
142	Equipements sportifs et de loisirs	26,52	0,16
131	Extraction de matériaux	15,72	0,10
412	Tourbières	7,78	0,05
TOTAL		16268,01	100,00

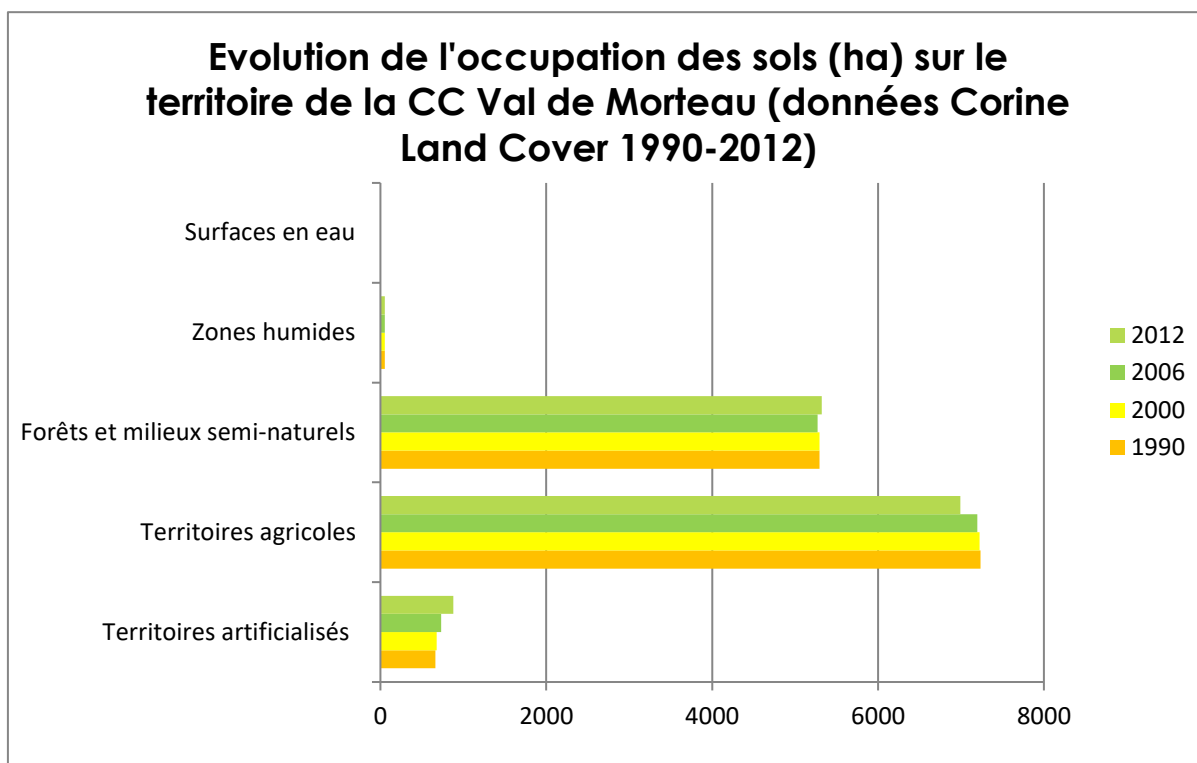
Tableau 8 : Occupation des sols du territoire de la CCVM – Source : CLC 2012



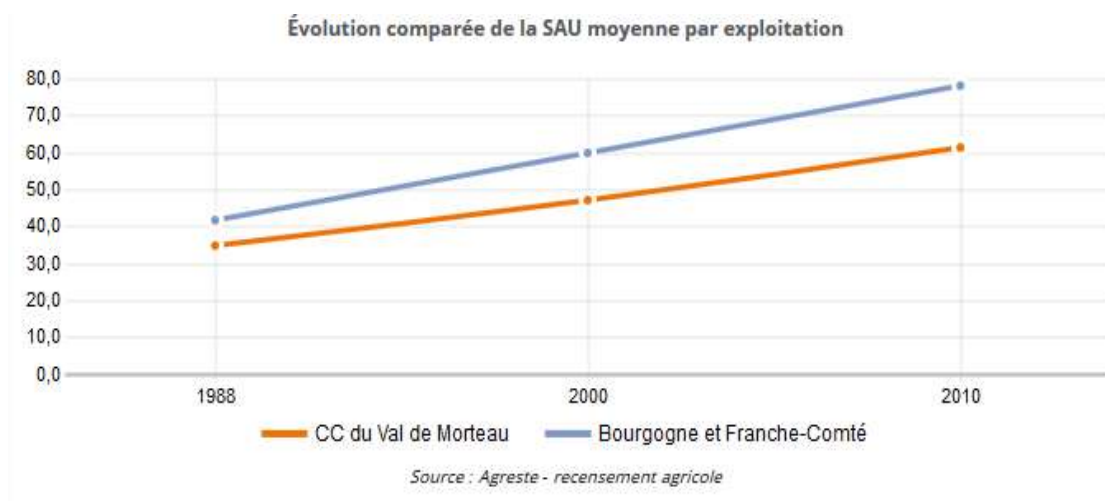
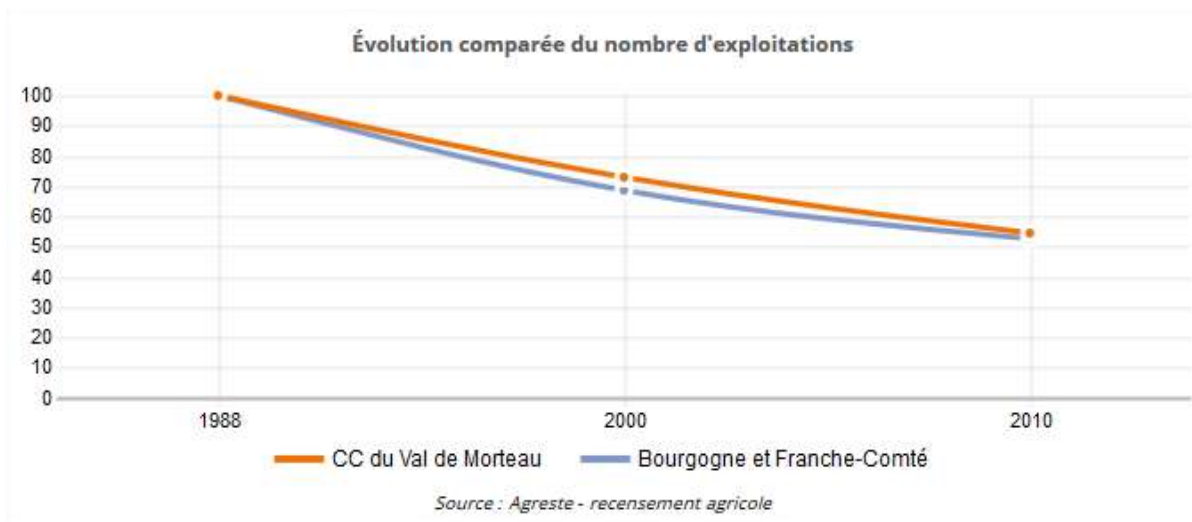
Carte n°2. Occupation des sols de la CCVM

III.B.2. Evolution de l'occupation des sols et consommation d'espace

Le graphique ci-dessous fait apparaître un accroissement continu des superficies artificialisées depuis 1990 (+216 ha), majoritairement aux dépens des superficies agricoles. Cette consommation d'espace s'est notamment opérée entre 2006 et 2012 (-244 ha). En revanche, les forêts et milieux semi-naturels présentent des superficies stables entre 1990 et 2006 et augmentent légèrement entre 2006 et 2012 (+ 53 ha). Les superficies relatives aux zones humides sont également restées stables entre 1990 et 2012.



La diminution des espaces agricoles doit être corrélée avec l'évolution brute du nombre d'exploitations entre 1998 et 2010 (données Géoclip). En effet, depuis 1998, le nombre d'exploitation agricole a diminué sur le territoire. Ce constat est similaire à ce que l'on observe à l'échelle de la Région Bourgogne Franche-Comté ou encore à l'échelle nationale. En revanche, la surface agricole utile (SAU) a augmenté sur le territoire entre 1998 et 2010 en raison des nouvelles pratiques et mutations agricoles. Les surfaces réputées plus difficiles à cultiver (petites superficies) sont abandonnées au profit des forêts pour permettre l'augmentation de la surface moyenne des exploitations. Par ailleurs, ce mouvement s'accompagne par la professionnalisation et l'innovation du secteur agricole.



L'évolution des superficies artificialisées fait apparaître des disparités entre les communes. Parmi les communes ayant connu l'évolution la plus importante des espaces artificialisés, on retrouve :

- la commune de Grand Combe Châteauleu qui a artificialisé 16 ha entre 2006 et 2012.
- la commune de Le Belieu qui a consommé quasiment 30 ha entre 2006 et 2012.
- la commune de Les Fins qui a consommé environ 50 ha entre 1990 et 2012.
- la commune de Montlebon qui a artificialisé environ 35 ha entre 2006 et 2012
- la commune de Morteau qui a artificialisé environ 50 ha entre 2006 et 2012

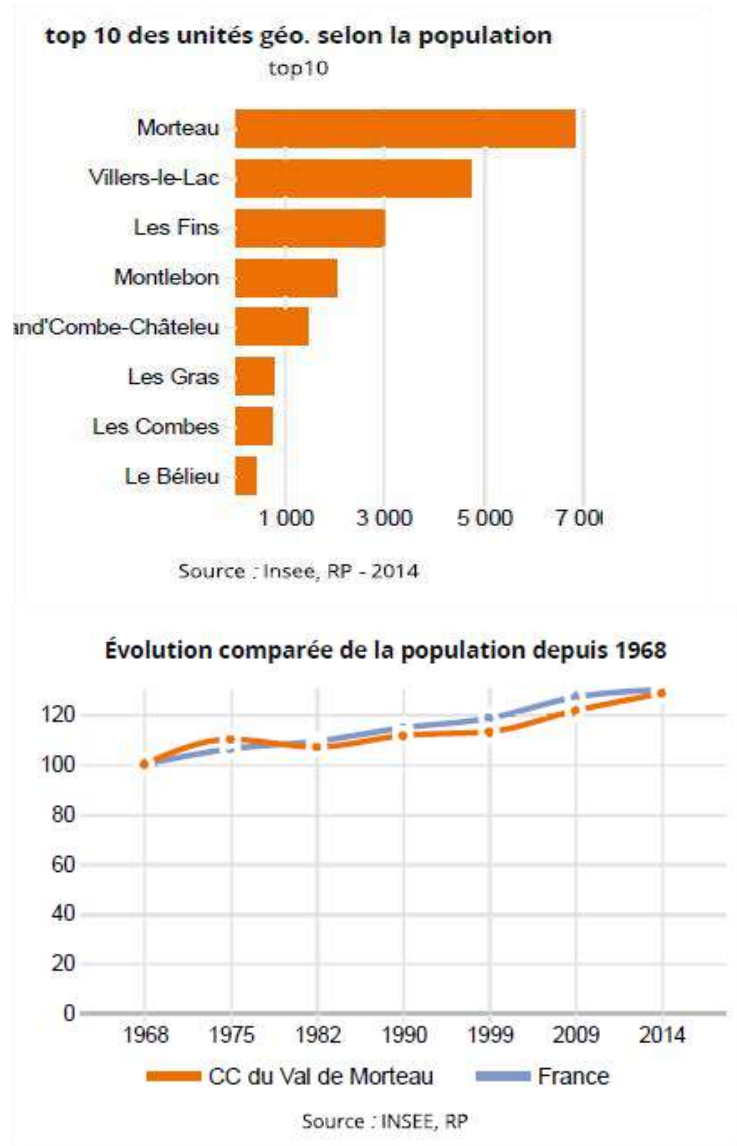
Les années 2006 à 2012 constituent ainsi les années les plus consommatrices de foncier sur le territoire de la CC Val de Morteau. Cette consommation foncière s'explique en partie par sa proximité avec la Suisse (emplois transfrontaliers) qui constitue une forte attractivité. La pression urbaine est également importante en raison de l'industrie horlogère toujours en développement sur le territoire. Cette attractivité industrielle s'inscrit au sein même des bourgs et centres de la CC, avec le maintien de sites économiques (Bourbon Automotive Plastics Morteau, Simonin SAS à Montlebon ou encore la fabrique fournitures de Bonnetage à Villers-le-Lac.

De plus, les communes du territoire de la CC bénéficient de la présence de commerces et de services de proximité. Ce point constitue également un facteur d'attractivité pour les populations et le développement urbain d'une manière générale.

Le Val de Morteau forme un lien continu vers la Suisse, entraînant par conséquent une urbanisation sur les versants. Villiers le Lac présente un fonctionnement similaire en termes d'urbanisation rapide et importante. Le territoire est également marqué par un étalement urbain qui se caractérise par la présence de nombreux hameaux. La population suit également une croissance régulière à l'échelle de la communauté de communes depuis les années 1999. Morteau étant la commune qui enregistre le plus d'habitants.

A l'échelle du futur SCOT, force est de constater que ce sont surtout les pôles ruraux qui enregistrent des phénomènes de croissance démographique plus important au détriment des pôles plus urbains (la commune de Le Bélieu en fait partie). Le nombre de logements évolue aussi de manière croissante depuis les années 1968, la maison individuelle reste le type de logement le plus important sur le territoire (52 %) mais la part des appartements n'est pas si loin derrière (47%).

Les espaces agricoles et naturels constituent néanmoins le socle de l'attractivité du territoire. Malgré une augmentation des espaces artificialisés entre 1990 et 2012, la consommation d'espace sur le territoire reste néanmoins inférieure aux tendances nationales.



III.C. RESSOURCE EN EAU ET MILIEUX AQUATIQUES



Chiffres clés

- 1 grande masse d'eau souterraine en bon état quantitatif et qualitatif
- 6 masses d'eau superficielles qui présentent une fragilité sur le volet écologique
- 6 masses d'eau superficielles en bon état chimique
- 2 syndicats et 3 communes gestionnaires de l'eau potable
- 10 captages d'eau potable
- 5 stations d'épuration
- Environ 80 % des habitants raccordés au réseau d'assainissement collectif
- Environ 10 % concerné par l'assainissement non collectif (ANC)
- 37% des installations ANC non conformes)

ATOUS	FAIBLESSES
<p>Un territoire aux ressources multiples et bien irrigué.</p> <p>Une ressource souterraine bien préservée et qui ne subit pas de dégradations particulières.</p> <p>Des initiatives supra communales pour améliorer la qualité de l'eau (SDAG, SAGE, schéma directeur d'alimentation en eau potable, schéma d'assainissement).</p> <p>Des arrêtés de DUP qui permettent d'assurer la protection des captages d'eau potable.</p> <p>Des équipements d'assainissement collectif (STEP) performants et conformes à la réglementation en vigueur.</p>	<p>Un réseau hydrographique fragilisé sur le volet écologique dont la sensibilité est accentuée par la vulnérabilité du système karstique</p> <p>Des pressions sur la ressource en eau appelant à une vigilance (besoins/ressources).</p> <p>Une ressource en eau potable vulnérable aussi bien par rapport aux enjeux d'ordre qualitatif que quantitatif : captage en nappes alluviales dans un territoire karstique, risques de pollutions liées aux zones urbaines, aux activités agricoles/industrielles.</p> <p>Un risque d'assèchement des milieux aquatiques dû en partie aux conséquences du changement climatique.</p>
ENJEUX	
<p>La recherche d'un équilibre durable entre besoins et ressources au niveau quantitatif et qualitatif.</p> <p>La préservation des sources pour l'eau potable (captages) et la maîtrise des consommations d'eau.</p> <p>L'anticipation des effets du changement climatique sur la ressource en eau.</p> <p>L'amélioration de la qualité écologique des cours d'eau (ripisylve, morphologie des cours d'eau, réduction des obstacles en rivière, activités agricoles et industrielles).</p> <p>La préservation des zones humides et des milieux favorables au stockage de l'eau, à son épuration et la limitation des phénomènes de ruissellement et d'érosion.</p> <p>La poursuite des efforts en matière d'assainissement collectif et individuel.</p> <p>La prise en compte des effets du changement climatique sur la ressource en eau</p>	

III.C.1. Les politiques publiques de l'eau

a Le SDAGE Rhône-Méditerranée (2016-2021)

Le territoire de la CC Val de Morteau est concerné par le SDAGE (Schéma directeur d'aménagement et de Gestion des eaux) Rhône-Méditerranée.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 fixe des objectifs d'atteinte du bon état des eaux, conformément à la Directive Cadre européenne sur l'Eau du 23 octobre 2000. Un objectif ambitieux est

visé par le SDAGE Rhône-Méditerranée avec les 2/3 des masses d'eaux superficielles en bon état écologique d'ici à 2021 et 99 % des masses d'eaux souterraines. Ce document comprend neuf grandes orientations :

- - s'adapter aux effets du changement climatique ;
- - privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- - concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- - prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;
- - renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- - lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- - préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
- - atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- - augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le SDAGE a réalisé un état des lieux en 2013 pour l'ensemble des masses d'eau aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée (superficielles et souterraines). L'état des lieux fournit une évaluation du risque de non-atteinte des objectifs environnementaux en 2021 et les pressions qui en sont à l'origine pour chaque masse d'eau superficielle et souterraine.

b Schéma d'aménagement et de gestion des eaux Haut Doubs Haute Loue (SAGE)

Périmètre :

Les SAGE, en tant qu'outils de planification pour la gestion de l'eau, doivent être mis en place sur un périmètre hydrographique cohérent. Le territoire de la CC Val de Morteau est concerné par le SAGE Haut-Doubs Haute-Loue. Le périmètre englobe deux bassins versants reliés par des circulations d'eau souterraines :

- le bassin versant du Doubs amont : de sa source jusqu'au Saut du Doubs,
- le bassin versant de la Loue amont (partiellement alimenté par l'eau du Doubs, soustraite du cours d'eau au niveau de pertes souterraines) de la source de la Loue jusqu'à sa confluence avec la Furieuse.

Le projet de SAGE Haut-Doubs Haute-Loue a été révisé et adopté par la Commission Locale de l'Eau le 30 janvier 2013, et approuvé par arrêté inter-préfectoral le 07 mai 2013. L'EPTB Saône Doubs (Etablissement public territorial) est la structure porteuse de ce SAGE. Entièrement situé en région Franche-Comté, le SAGE concerne 201 communes sur les départements du Doubs et du Jura, et couvre 2320 km².

Le territoire du SAGE alimente la partie amont du Doubs avec ses affluents (Dugeon, Fontaine Ronde, Théverot...) et la partie amont de la Loue avec ses affluents (Lison, Furieuse, Brême...). Dans le contexte karstique du massif jurassien, les circulations d'eau souterraines sont complexes et nombreuses. Les particularités du territoire Haut-Doubs Haute Loue se caractérisent par le caractère exceptionnel des écosystèmes aquatiques et humides tels les lacs de Saint Point et de Remoray, les tourbières de Frasné, les zones humides du Dugeon, les vallées de la Loue et du Lison, ainsi que la multitude de zones humides et petits affluents que comprend le territoire. Ainsi, des espèces menacées vivent toujours dans ces cours d'eau et lacs comme l'écrevisse à pattes blanches, l'apron, ou encore l'ombre. Nombre de ces

sites offrent un intérêt touristique important : saut du Doubs, sources de la Loue et du Lison mais aussi lac de Saint Point, Doubs et Loue pour leurs parcours de pêche et de canoë....

Les pressions sur les milieux aquatiques

Les activités humaines induisent différents types de pressions sur les milieux aquatiques : des pressions de pollution (rejets directs, pollutions), des pressions sur la morphologie des cours d'eau et zones humides (rectification, drainage, modification des débits...), des pressions quantitatives (prélèvements d'eau en cours d'eau ou en nappe...). La rapidité des transferts dans ce milieu karstique rend les milieux aquatiques particulièrement vulnérables. Malgré des améliorations sur la qualité physico chimique au cours des 10 dernières années pour l'assainissement des eaux usées et la maîtrise des rejets organiques issus des activités agricoles et industrielles, des efforts importants doivent être poursuivis. Concernant la gestion quantitative (eau potable, période de basses eaux), la situation est jugée préoccupante sur le territoire. En effet, le caractère karstique du sous-sol induit une certaine fragilité du territoire au niveau quantitatif. En l'absence de précipitations, les eaux de surface peuvent être soumises à des étiages sévères et le tarissement de certaines sources est observé. De plus de nouveaux besoins apparaissent, liés à l'urbanisation ou au développement touristique. Plus globalement, on note sur le périmètre du SAGE :

- **la persistance de problème de qualité de l'eau** même si les politiques précédemment menées (SAGE, contrat de rivière) ont permis d'améliorer certains paramètres (concentration de phosphates,...). Lors des années chaudes, la Loue et le Doubs subissent un phénomène d'eutrophisation, c'est-à-dire un développement très important d'algues et de végétaux aquatiques dû à des conditions de milieu favorable et à la présence de nutriments (azote et phosphore) dans l'eau.
- **la destruction de petites zones humides et des dégradations de la morphologie des petits cours d'eau.**
- **L'augmentation de la fréquence des crises pour l'alimentation en eau potable** : malgré les précipitations abondantes sur le territoire du SAGE (de 1350 à 2000 mm/an, contre 900 en moyenne nationale), les niveaux d'eau dans les cours d'eau et dans les nappes sont particulièrement bas en été, ce qui entraîne un impact sur l'écologie des milieux aquatiques mais aussi sur la ressource en eau potable.

Les objectifs poursuivis par le SAGE

Dans ce contexte, la CLE a inscrit sous forme d'objectifs les mesures à prendre pour contribuer à l'amélioration de la qualité des eaux et à la protection des milieux aquatiques sur le périmètre du SAGE.

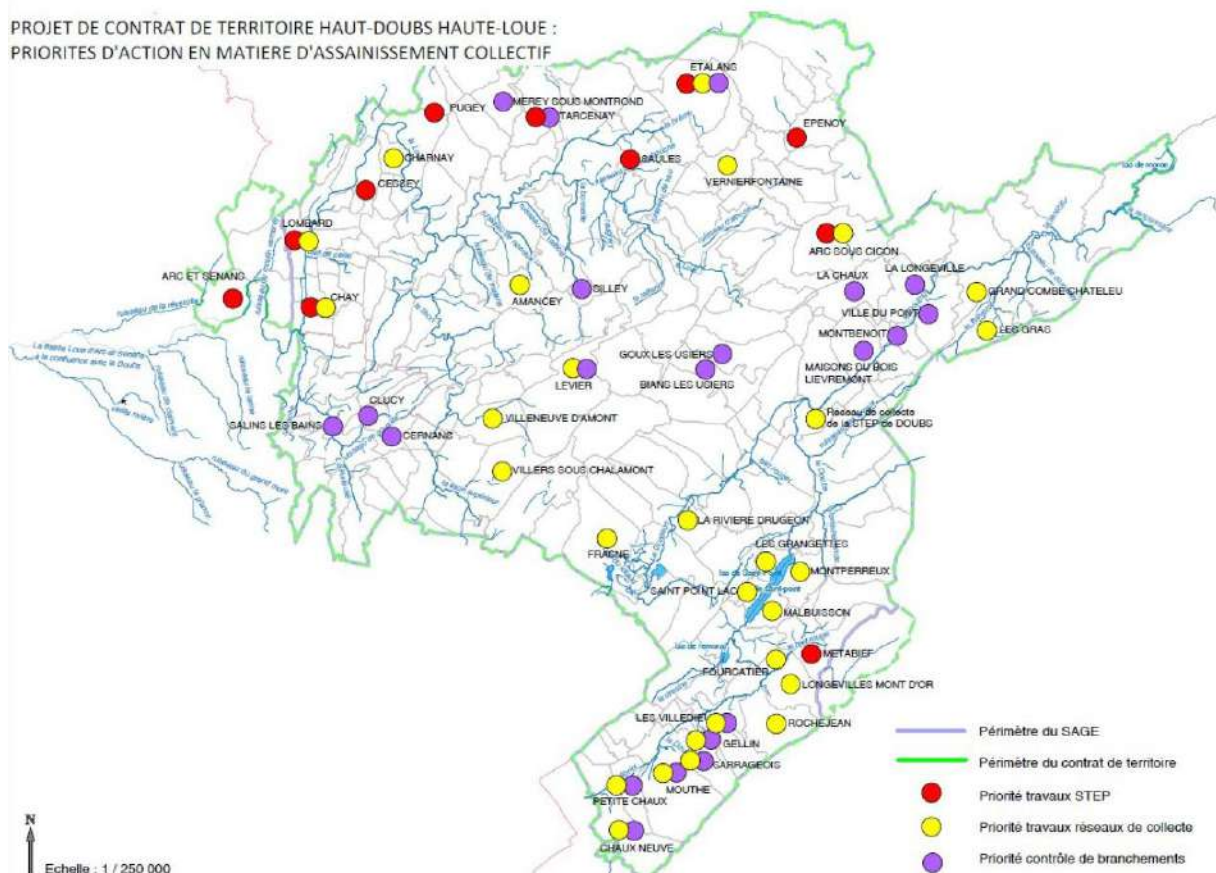
- Objectif A : préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux naturels liés à l'eau
- Objectif B : Assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau, en tenant compte des besoins du milieu
- Objectif C : Préserver et reconquérir une qualité d'eau compatible avec les besoins d'un milieu exigeant
- Objectif D : Assurer la qualité de l'eau utilisée pour la production d'eau potable
- Objectif E : Faciliter la mise en œuvre du SAGE
- Objectif F : Accompagner le développement des sports de loisirs liés à l'eau dans le respect du milieu

c Contrat de rivière Haut Doubs Haute Loue

En 2010-2011, l'EPTB Saône Doubs a réalisé d'importants diagnostics sur les cours d'eau qui a abouti à l'élaboration d'un premier programme d'actions fin 2011. Suite à cela, les élus du territoire ont décidé d'orienter la démarche vers un contrat de rivière. De la même façon que le SAGE, le contrat de rivière définit des objectifs en matière de qualité et de gestion de la ressource en eau à travers l'adoption d'un programme sur 5 ans. Cependant, contrairement au SAGE, le contrat de rivière n'a pas de portée

juridique. Le contrat de rivière a été signé le 7 juillet 2014 et sera mis en œuvre jusqu'en 2020. SAGE et Contrat de rivière couvrent le même périmètre et sont pilotés par la même assemblée. Les axes du contrat de rivière déclinent les priorités du SDAGE et du SAGE. Les axes du contrat de rivière sont :

- axe 1 : réduire les apports de nutriments et de micropolluants
- axe 2 : engager des actions de restauration de la morphologie et de restauration de la continuité
- axe 3 : examiner les conséquences des pratiques halieutiques
- axe 4 : agir à la source des micropolluants



Périimètre du SAGE et du Contrat de rivière (source : EPTB Saône-Doubs)

d Le Plan de gestion de la ressource en eau (PGRE)

Ce plan adopté en 2015 est porté par l'EPTB Saône Doubs. Le PGRE répond à 4 objectifs principaux à savoir :

- pérenniser et optimiser la gestion du barrage du Lac Saint-Point, pour une meilleure gestion des étiages sur le cours du Doubs
- réduire ou au moins maîtriser les volumes prélevés en eau superficielle
- restaurer les capacités de stockage naturelles du bassin
- réduire les altérations des eaux de surface

Des études ont mis en évidence sur le bassin versant du Doubs, des conditions difficiles à l'étiage pour la faune piscicole (les débits observés sont fréquemment en dessous des débits minimum biologiques et aggravés par des altérations (pollutions, températures). De plus, de faibles débits à l'étiage et un niveau de prélèvement globalement faible ont été constatés.

En parallèle du PGRE, un programme spécifique pour le Doubs Franco-suisse a été mis en œuvre afin d'agir sur les pressions subies sur le Doubs. En 2014, un plan d'actions a été validé visant à la fois la réduction des flux de pollutions, la restauration de la continuité écologique et morphologique du Doubs et de ses affluents.

e Etablissement public d'aménagement et de gestion des eaux du Haut Doubs et de la Loue (EPAGE)

Le bassin du Haut Doubs et de la Loue est situé en tête de bassin du Doubs, il est riche de cours d'eau et milieux aquatiques remarquables mais apparaît menacé du fait de son sous-sol karstique (roche calcaire fracturée ne filtrant pas les pollutions venant de la surface) et des activités humaines qui s'y développent.

Aussi, face aux nombreux enjeux présents sur le bassin versant du Haut Doubs et de la Loue en termes de partage de la ressource en eau, de préservation des milieux aquatiques remarquables, de restauration de la qualité de l'eau, de la morphologie des cours d'eau et localement de la problématique inondation, le Schéma directeur D'aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée identifie ce territoire comme prioritaire pour la mise en place d'un EPAGE (Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Dans ce contexte, **le syndicat mixte Haut Doubs Haute Loue a été créé le 1^{er} janvier 2019**. Il a en charge la gestion de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant du Haut Doubs et de la Haute Loue. Cette nouvelle collectivité, qui regroupe 9 communes du Doubs (Lacs et Montagnes du Haut Doubs, Grand Pontarlier, Frasné Drugeon, Montbenoit, Val de Morteau, Portes du Haut Doubs, Loue Lison) et du Jura (Arbois Poligny Salins Cœur du Jura) et le Département du Doubs, est le fruit de 3 ans de réflexion et de travail entre les élus de ce territoire pour gérer l'eau à la bonne échelle, en dépassant les frontières administratives.

Préserver les ressources en eau, assurer une gestion quantitative équilibrée de l'eau, agir contre les pollutions, restaurer les zones humides et les cours d'eau dégradés, préserver la biodiversité de ces milieux, mener des actions de prévention contre les inondations, sensibiliser la population constituent les principales missions du nouveau syndicat.

III.C.2. Hydrogéologie : caractéristiques et état des masses d'eau souterraines

a Etat quantitatif et qualitatif

Le territoire appartient à la grande masse d'eau souterraine **FRDG 153 : calcaires jurassiques chaîne du Jura-Doubs (haut et médian) et Dessoubre**. Cette masse d'eau délimite les aquifères de la Haute Chaîne plissée du Jura, parcourue par le Doubs entre Mouthe au Sud, le clos du Doubs (inclus) au nord, et le Lomont à l'Ouest. A l'est, elle s'étend jusqu'à la chaîne sommitale des montagnes du Jura. Elle occupe dans toute sa longueur la partie frontalière du département du Doubs, débordant en Suisse à partir de Villers le Lac (val du Locle - La Chaud de Fond, vallée du Doubs à St Ursanne). Sa bordure sud déborde sur quelques hectares dans le département du Jura.

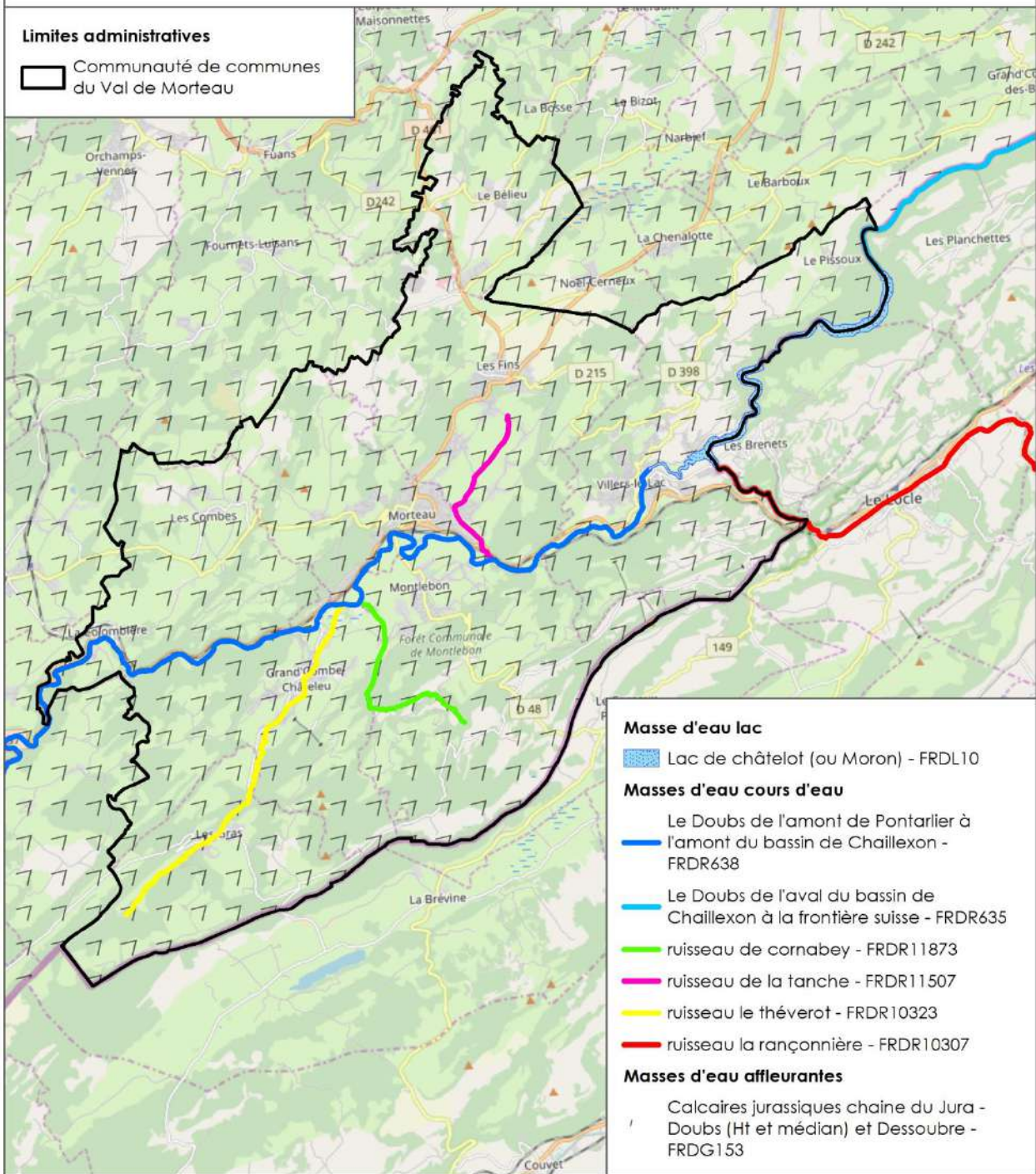
D'après l'état des lieux du SDAGE réalisé en 2013, cette masse d'eau n'est pas concernée par un risque de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) d'ici 2021 tant sur les volets quantitatifs que qualitatifs. De plus, cette masse d'eau enregistre un état quantitatif et qualitatif stable car en 2015 elle ne présentait pas de risque de non atteinte du bon état des eaux (RNABE).

Doubs					
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	RNABE 2015		RNAOE 2021	
		Volet quantité	Volet qualité	Volet quantité	Volet qualité
FRDG153	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - Doubs (Ht et médian) et Dessoubre	non	non	non	non

Etat des lieux du SDAGE 2013

Néanmoins, il convient de préciser que le système karstique du territoire entraîne une forte vulnérabilité pour la ressource en eau. A ce titre, des pollutions toxiques d'origine industrielle ainsi que la présence de fer et de manganèse ont été recensées au niveau de la nappe de Morteau (cf. étude de faisabilité et d'opportunité pour la création d'un PNR sur le territoire transfrontalier du Doubs).

Hydrogéologie



Source : Référentiel SDAGE RMC 2016-2021
 Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 18/03/2019

N Echelle : 1/110 000
 0 2.5 5 km
 Elaboration du PCAET de la CC Val de Morteau (25)



III.C.3. Masses d'eau superficielles

a Le réseau hydrologique du Doubs

La CC du Val de Morteau s'inscrit dans le périmètre du bassin versant du Doubs. Le bassin versant du Doubs est situé entre la plaine de la Saône et le plateau Suisse. Il couvre tout le Jura septentrional et s'étend vers le Nord jusqu'au ballon d'Alsace, englobant le versant sud des Vosges. Sa superficie est de 7 290 km².

Le Doubs prend sa source dans une cavité du massif du Jura située sur la commune de Mouthe à 945 mètres d'altitude et s'écoule dans un premier temps vers le nord-est. D'une longueur de 453 km, il se dirige ensuite vers le sud-ouest jusqu'à son confluent et se jette dans la Saône à Verdun sur le Doubs à 175 mètres d'altitude. Le Doubs constitue une frontière naturelle entre la France et la Suisse sur une cinquantaine de kilomètres, sous forme d'un profond canyon dominé par des corniches et encaissé par endroits de près de 400 m. Le cours du Doubs présente une pente moyenne de 1.68m/km et peut être subdivisé en trois secteurs :

- le cours supérieur: de sa source à Goumois, le Doubs s'écoule selon une orientation sud-sud ouest et nord-nord est. Le long de son cours, des affluents contribuent à son débit, le plus important étant le Durgeon ; la vallée est très encaissée, sans affluent important.
- le cours moyen de Goumois au confluent avec l'Allan : De Goumois à la confluence avec l'Allan, le Doubs subit plusieurs changements de direction : il suit notamment l'anticlinal du Clos-du-Doubs, et puis coule vers le Nord recoupant la chaîne du Lomont après sa confluence avec le Dessoubre.
- le cours inférieur du confluent avec l'Allan au confluent avec la Saône : le Doubs est régulièrement orienté Nord-est sud-ouest. Ses affluents principaux sont l'Allan et la Loue.

Les formations géologiques prépondérantes à l'échelle du bassin du Doubs sont les calcaires du Jurassique moyen et les calcaires du Jurassique supérieur, ces deux ensembles sont séparés par les marnes de la base du Jurassique supérieur. Des systèmes karstiques aquifères se développent au sein de ces deux masses calcaires donnant lieu à des systèmes karstiques superposés. L'étanchéité de ces niveaux marneux n'est pas totale ; les échanges entre les deux formations calcaires aquifères sont en particulier favorisés par les accidents tectoniques, ainsi que par l'existence des phénomènes de drainance.

Le débit du Doubs est très irrégulier avec un régime pluvial à pluvio-nival. Les étiages sont sévères en période estivale et la période des crues est très large, s'étalant historiquement de septembre à fin mai. En effet, les crues ont deux origines : soit des pluies longues qui saturent les sols, soit des pluies liées à un redoux et qui participent à la fonte du manteau neigeux. Les crues peuvent être très importantes compte-tenu de la grande taille de son bassin versant.

b Le réseau hydrographique

Le territoire de la CC du Val de Morteau est irrigué par un réseau dense de cours d'eau. Les masses d'eau superficielles qui traversent le territoire sont :

- le Doubs de l'amont de Pontarlier à l'amont du bassin de Chaillexon (FRDR638)
- le Doubs de l'aval du bassin de Chaillexon à la frontière Suisse (FRDR635)
- le ruisseau de Cornabey (FRDR1 1873)
- le ruisseau de la Tanche (FRDR1 1507)
- le ruisseau le Thévenot (FRDR 10323)
- le ruisseau de la Rançonnière (FRDR 10307)

L'état écologique :

Le Doubs traverse le territoire de la CC du Val de Morteau d'est en ouest. Deux masses d'eau superficielles sont associées à la traversée du Doubs : « le Doubs de l'amont de Pontarlier à l'amont du bassin de Chaillexon » qui traverse la quasi-totalité du territoire de la CC Val de Morteau et le « Doubs de l'aval du bassin de Chaillexon à la frontière Suisse » qui traverse la commune de Villers-le-Lac avant de rejoindre le Doubs amont. Pour ces deux masses d'eau, le SDAGE indique un risque de non atteinte des objectifs environnementaux à l'horizon 2021 sur le volet écologique (cf. tableau ci-dessous). L'état des lieux de 2009 indiquait déjà un risque de non atteinte du bon état des eaux en 2015.

Pour les ruisseaux de la Tanche, le Thévenot, Cornabey et Rançonnière, le SDAGE indique aussi un risque de non atteinte des objectifs environnementaux à l'horizon 2021 sur le volet écologique. Comme pour le Doubs, les données de 2009 indiquaient déjà un risque de non atteinte du bon état des eaux en 2015. Le lac du Châtelot (plan d'eau FRDL10) sur la commune de Villers-le-Lac est également concerné par un risque de non atteinte des objectifs environnementaux sur le volet écologique.

Doubs						
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie	Nature	RNABE 2015	RNAOE 2021	
					Volet écologique	Volet chimique
FRDR635	Le Doubs de l'aval du bassin de Chaillexon a la frontiere suisse	Cours d'eau	MEN	<i>oui</i>	<i>oui</i>	<i>non</i>
FRDR638	Le Doubs de l'amont de Pontarlier a l'amont du bassin de Chaillexon	Cours d'eau	MEN	<i>oui</i>	<i>oui</i>	<i>non</i>
FRDR11873	ruisseau de cornabey	Cours d'eau	MEN	<i>non</i>	<i>oui</i>	<i>non</i>
FRDR10323	ruisseau le theverot	Cours d'eau	MEN	<i>oui</i>	<i>oui</i>	<i>non</i>
FRDR11507	ruisseau de la tanche	Cours d'eau	MEN	<i>oui</i>	<i>oui</i>	<i>non</i>
FRDR10307	ruisseau la ranconniere	Cours d'eau	MEN	<i>oui</i>	<i>oui</i>	<i>non</i>
FRDL10	lac de châtelot (ou Moron)	Plan d'eau	MEFM	<i>oui</i>	<i>oui</i>	<i>non</i>

Etat des lieux du SDAGE 2013

Le SAGE indique que l'état des lieux de 2009 du SDAGE, identifiait le sous bassin versant du Haut Doubs comme une masse d'eau prioritaire pour la période 2010-2015, compte tenu :

- de la présence de pollutions d'origine agricole (azote, phosphore, matière organique)
- de la dégradation morphologique du milieu
- des déséquilibres quantitatifs (prélèvement et gestion hydraulique des ouvrages)
- d'une eutrophisation excessive (nitrates, matières phosphorées)
- de substances dangereuses hors pesticides

Le sous bassin versant du Doubs franco-suisse était également identifié comme prioritaire au titre de la période 2010-2015 pour le SDAGE notamment pour : des altérations de la continuité biologique, des déséquilibres quantitatifs (gestion hydraulique des ouvrages. Aussi, entre l'état des lieux de 2009 et celui de 2013, l'état du réseau hydrographique s'est peu amélioré sur le bassin versant du Doubs.

Le réseau hydrographique de la CC du Val de Morteau apparait par conséquent fragilisé sur le volet écologique. Cela s'explique en partie en raison du contexte karstique du territoire qui entraine une certaine vulnérabilité pour la ressource en eau. De plus, ce contexte karstique fragilise l'alimentation en

eau potable et d'étiages. Les dégradations au niveau morphologique sur la majeure partie du linéaire du Doubs, le transport de sédiments, les problèmes d'altération de la continuité amont/aval et les nombreux seuils (un tous les 2 km sur le Doubs) contribuent également à la dégradation du milieu écologique du réseau hydrographique du territoire. Le département du Doubs est concerné par l'application de la directive européenne sur « les cours d'eau classés salmonicoles ou cyprinicoles ». Enfin, les pressions exercées sur les cours d'eau et zones humides (artificialisation, modification des conditions naturelles, assèchement, remblai) liées au développement urbain contribuent aussi à impacter la qualité des milieux aquatiques.

L'état chimique :

Au niveau de l'état chimique des cours d'eau, le SDAGE n'indique pas de risque de non atteinte des objectifs environnementaux. Néanmoins, les activités agricoles, domestiques et industrielles impactent sur le territoire. De plus, les établissements industriels dont l'activité est potentiellement impactante pour la qualité de l'eau sont nombreux sur le bassin versant du Doubs, notamment entre Pontarlier et Morteau. Le SAGE estime à ce titre, que les effluents industriels représentent une charge polluante brute de 107 000 EH à l'échelle du périmètre du SAGE.

III.C.4. Alimentation en eau potable

a La gestion et la distribution en eau potable

La gestion et la distribution en eau potable, de compétence communale, sont assurées :

- **Pour la commune de Les Gras, Grand'Combe Châteleu et de Montlebon**, sur des ressources propres à chaque commune et en gestion directe
- **Pour la commune de Morteau**, sur ressource propre et sur achat auprès de la commune de Montlebon. Le service est exploité en affermage par la Société de distribution Gaz et Eaux en vertu d'un contrat qui prendra fin en 2022.
- **Pour la commune de Les Combes**, par le syndicat intercommunal d'adduction en eau potable du plateau des Combes (SIAEP), sur achat auprès de la commune de Morteau pour la plus grande partie. Le service est exploité en affermage par la Société de distribution Gaz et Eaux en vertu d'un contrat qui prendra fin en 2024.
- **Pour les communes de Le Bélieu, Les Fins et Villers-le-Lac**, par le syndicat intercommunal des eaux du Haut Plateau du Russey. Le service est exploité en affermage par la Société de distribution Gaz et Eaux en vertu d'un contrat qui prendra fin en 2027.

Le SIE du Haut Plateau du Russey

Les points de prélèvements pour assurer la desserte en eau potable sur le périmètre d'intervention du SIE du Plateau du Russey (15 communes dont 3 sur CCVM, représentant 58 % de la population desservie) sont les suivants :

Ouvrage	Débit nominal [m ³ /h]	Prélèvement 2016 [m ³]	Prélèvement 2017 [m ³]	Variation 2016/2017
Source du Moulin Bournez	120	88 515	252 151	+184,87 %
Ressource Puits du Cul de la Lune Prélèvement en nappe souterraine	140	352 224	341 044	-3,17 %
Ressource Puits Cinquin Prélèvement en nappe souterraine	150	670 862	601 735	-10,30 %
Total des prélèvements [m³]		1 111 601	1 194 930	+7,50 %

RPQS 2017 - SIE Plateau du Russey

Ces ressources sont protégées par des arrêtés préfectoraux (cf. tableau ci-dessous). Le RPQS mentionne une valeur globale de l'indice d'avancement de la protection de la ressource en eau à hauteur de 80% sur les 3 ressources du SIE du Plateau du Russey.

D'après le tableau ci-dessus, on constate une augmentation forte des prélèvements au niveau de la source du Moulin Bournez (+175 %). Par conséquent, les volumes produits subissent une variation de +1,63 % entre 2016 et 2017.

Ouvrage	Capacité de production [m ³ /j]	Production 2016 [m ³]	Production 2017 [m ³]	Variation 2016/2017
Station Moulin Bournez	4 500	1 100 162	1 118 076	+1,63 %
Total produit [m³]		1 100 162	1 118 076	+1,63 %

RPQS 2017 - SIE Plateau du Russey

Le nombre d'abonnements domestiques a augmenté de +1,54 % tandis que le nombre d'abonnements non domestiques a diminué de 2,68% en 2017.

On constate également une augmentation de la consommation moyenne par abonnement domestique en 2017, passant de 138,1 m³/an en 2016 à 140,47 m³/an en 2017.

Volumes [m ³]	2016	2017	Variation
Volume produit	1 100 162	1 118 076	+1,63 %
Volume importé			
Volume exporté	- 23 235	- 32 436	+39,60 %
Volume mis en distribution	1 076 927	1 085 640	+0,81 %
Volume vendu aux abonnés domestiques	748 679	772 750	+3,22 %
Volume vendu aux abonnés non domestiques			
Volume total vendu aux abonnés	748 679	772 750	+3,22 %

RPQS 2017 - SIE Plateau du Russey

D'après le RPQS de 2017, les données relatives à la qualité de l'eau distribuée est conforme tant sur les paramètres bactériologiques que physico-chimique.

Le rendement du réseau de distribution du SIE du plateau du Russey est de 75,8 % en 2017. On constate une amélioration du rendement sur le réseau depuis 2013. Le taux de renouvellement des réseaux est de 1,24 % entre 2013 et 2017.

Le SIAEP du plateau des Combes

La ressource en eau potable provient à près de 98 % du forage du Bois Robert mis en service sur la commune de Morteau en 2012.

Le forage du Bois Robert à Morteau

Ce puits alimente en partie Morteau, et la quasi-totalité du SIAEP du plateau des Combes. La capacité de production de ce puits est de 1000 m³/j. La procédure de DUP du forage du Bois Robert a abouti par la signature de l'arrêté en 2016. Le rapport annuel de 2017 indique que cette ressource est très sensible aux étiages. Les débits de productivité les plus bas de l'ouvrage sont de 250 -300 m³/j au lieu des 1000 m³/j prévus. Des solutions complémentaires doivent donc être recherchées : sécurisation de ce puits par une seconde pompe, recherche d'une nouvelle ressource, développement des interconnexions, prélèvements ponctuels dans le Doubs en période de sécheresse prononcée. Les achats d'eau auprès de Montlebon constituent toujours une part importante de la ressource sur Morteau.

	2014	2015	2016	2017	2018
Forage Bois Robert	258 887	237 053	270 665	188 039	251 826
Volumes service station	-25 388	-30 170	-32 658	-30 215	-13 291
Achat d'eau (Montlebon et interconnexion)	363 159	427 780	394 513	423 970	323 355
Total mis en distribution	596 658	634 663	632 520	581 794	561 890
Vente d'eau (Plateau des Combes)	160 664	164 334	158 531	174 738	176 031
Volume distribués Morteau	435 994	470 329	473 989	407 056	385 859

L'ARS réalise environ 15 prélèvements par an sur le réseau de la Ville de Morteau pour s'assurer de la qualité de l'eau distribuée. 100% des analyses bactériologiques et physico-chimiques se sont montrées conformes aux limites de qualité d'eau définies par le Code de la Santé Publique.

Les ressources en eau de Montlebon

Statistiques sur la conformité en ressource							
Contrôle	Analyse	Bulletin			Paramètre		
		Global	Non conforme	% Conformité	Global	Non conforme	% Conformité
Contrôle sanitaire	Microbiologique	2	0	100,0%	4	0	100,0%
Contrôle sanitaire	Physico-chimique	4	0	100,0%	1 292	0	100,0%

b Les captages d'eau potable sur le territoire de la CC du Val de Morteau

De nombreux captages d'eau potable sont présents sur le territoire, la majorité des communes de la CC du Val de Morteau sont concernées par un puits de captage, hormis les communes de Le Bélieu et de Villers-le-Lac.

Pour les captages de Montlebon, Morteau et les Combes, la SAU concernée par des périmètres de protection de captage est importante et peut ainsi engendrer des contraintes fortes pour la protection de la ressource en eau. D'après le diagnostic du SCOT du pays de l'Horloger, les contraintes liées à l'interdiction de fertilisation organique ou minérale peuvent être assez facilement compensées par le caractère extensif de l'agriculture et la disponibilité d'autres terrains propices à l'épandage ou à la récolte de foin. Toutefois, certaines zones sur le territoire concentrent d'autres contraintes : pente, hydromorphie, cours d'eau, caractère périurbain.

Communes	Puits/sources	Arrête de DUP	Prescriptions générales	Débit maximal autorisé
Montlebon	Puits du Montlebon	14 septembre 2000	<p>Le périmètre de protection immédiate constitue la propriété du syndicat du haut plateau du Russey et doit être clos sur une surface de 10 mètres de côté autour de l'ouvrage de captage. Toutes les activités sont interdites sauf celles liées à l'exploitation du captage.</p> <p>Le périmètre de protection rapproché est commun au puits Montlebon alimentant le syndicat du haut plateau du Russey et au puits du cul de la lune alimentant la commune de Morteau.</p>	Le débit maximal de prélèvement est de 140 m ³ /heure et de 2800 m ³ /jour
Montlebon	Source derrière le Mont	28 août 2000	<p>Le périmètre de protection immédiate constitue la propriété de la commune de Montlebon. Le périmètre de protection immédiate doit être clos afin de limiter l'accès au captage aux seules personnes autorisées. Toutes les activités sont interdites dans le périmètre de protection immédiate sauf celles liées à l'exploitation du captage et à l'entretien mécanique du terrain.</p> <p>Dans le périmètre de protection rapproché, la parcelle conservera sa vocation forestière dont l'exploitation se fera sans coupe à blanc et sans création de nouvelles pistes. Le périmètre de protection rapproché est une zone inconstructible.</p> <p>Dans le périmètre de protection éloigné, les épandages des parcelles agricoles seront réalisés sous respect de la carte d'aptitude des sols. Le périmètre de protection éloigné constitue une zone de vigilance vis-à-vis des activités susceptibles d'altérer la productivité et la qualité de l'eau du captage.</p>	<p>Si le débit de la source est supérieur à 37 l/s (3200 m³/j), le débit maximal autorisé est de 28 l/s (2420 m³/j)</p> <p>Si le débit de la source est compris entre 37 l/s (3200 m³/jour), un débit minimal de 6 l/s (5230 m³/j)</p> <p>Si le débit de la source est inférieur à 15 l/s (1300 m³/jour), un débit inférieur ou égal à 6l/s sera utilisé pour l'AEP.</p> <p>Dans le cas où le débit de la source est au minimum (11 l/s – 950 m³/j), le prélèvement pour l'AEP sera au plus égal à 5 l/s (450 m³/j)</p>
Montlebon	Captage de la source du Moulin Bournez	22 janvier 2013	<p>Le périmètre de protection immédiate constitue la propriété du SIE du Haut Plateau du Russey. Il doit être maintenu clôturé de façon à ne permettre l'accès qu'aux seules personnes autorisées. Toutes les activités sont interdites dans le périmètre de protection immédiate sauf celles liées à l'exploitation du captage et à l'entretien mécanique du terrain.</p> <p>Dans le périmètre de protection rapproché, les prairies permanentes seront maintenues en l'état et les parcelles boisées conserveront leur vocation forestière.</p>	<p>Débit de prélèvement maximum instantané de 120 m³/h</p> <p>Débit de prélèvement maximum annuel de 876 000 m³/an</p>

			<p>Le périmètre de protection éloigné constitue une zone de vigilance vis-à-vis des activités susceptibles d'altérer la productivité et la qualité de l'eau du captage.</p>	
Les Combes	Source de Remonot	5 septembre 2005	<p>Le périmètre de protection immédiate constitue la propriété de la commune de Les Combes. Le périmètre de protection immédiate doit être clos afin de limiter l'accès au captage aux seules personnes autorisées. Toutes les activités sont interdites dans le périmètre de protection immédiate sauf celles liées à l'exploitation du captage et à l'entretien mécanique du terrain.</p> <p>Dans le périmètre de protection rapproché, les prairies permanentes seront maintenues en l'état et les zones boisées conserveront leur vocation forestière.</p>	Le débit maximal de prélèvement est de 5 m ³ /h et 20 m ³ /jour.
Grand Combe Chateleu	Puits du Pré de Loue	8 février 2002	<p>Le périmètre de protection immédiate doit demeurer propriété de la commune de Grand Combe Châteleu. Toutes les activités sont interdites sauf celles liées à l'exploitation du captage et à l'entretien mécanique du terrain.</p> <p>Le périmètre de protection rapproché est une zone inconstructible et doit être maintenu en prairies permanentes qui sont exploitées pour la production de fourrage. Les produits phytosanitaires utilisés pour le désherbage des voies de communication doivent être non rémanents, biodégradables et utilisés en respectant strictement les conditions d'utilisation des doses en vigueur.</p> <p>Le périmètre de protection éloigné constitue une zone de vigilance vis-à-vis des activités susceptibles d'altérer la productivité et la qualité de l'eau du captage.</p>	Le débit maximal de prélèvement est de 35 m ³ /heure et de 700 m ³ /jour.
Les Fins	Puits du Cinquin	22 janvier 2013	<p>Le périmètre de protection immédiate devra être acquis par le SIE du Haut Plateau du Russey ou faire l'objet d'une convention avec la commune des Fins propriétaire de la parcelle. Il devra être clôturé et la clôture sera adaptée au caractère inondable de la zone. Toutes les activités sont interdites sauf celles liées à l'exploitation du captage et à l'entretien mécanique du terrain.</p> <p>Dans le périmètre de protection rapproché, les prairies permanentes seront maintenues en l'état et les zones boisées conserveront leur vocation forestière.</p>	<p>Débit de prélèvement maximum instantané de 130 m³/h</p> <p>Débit de prélèvement maximum annuel de 750 000 m³/an</p>

			<p>Le périmètre de protection éloigné constitue une zone e vigilance vis-à-vis des activités susceptibles d'altérer la productivité et la qualité de l'eau du captage.</p>	
Morteau	Forage du Bois Robert	15 avril 2016	<p>Les périmètres de protection immédiate doivent demeurer propriété de la commune de Morteau, est clôturé de façon à permettre l'accès qu'aux seules personnes autorisées et toutes les activités y sont interdites à l'exception du captage et à l'entretien mécanique du terrain.</p> <p>Le périmètre de protection rapproché s'étend en totalité sur la commune de Morteau. Les parcelles boisées conservent leur vocation forestière.</p> <p>Le périmètre de protection éloignée s'étend sur les communes de Morteau, Montlebon et Grand'Combe-Châteleu. Ce périmètre constitue une zone e vigilance vis-à-vis des activités susceptibles d'altérer la productivité et la qualité de l'eau du captage.</p>	La capacité de production de ce puits est de 1000 m ³ /j.
Les Gras	Forage des Saules	19 janvier 2018	<p>Les périmètres de protection immédiate doivent demeurer propriété de la commune de Les gras. Ce périmètre est clôturé et toutes les activités y sont interdites à l'exception du captage et à l'entretien mécanique du terrain.</p> <p>Dans le périmètre de protection rapproché, les prairies permanentes sont maintenues en l'état.</p>	Le volume de prélèvement maximal autorisé est de 50 000 m ³ .
Les Gras	Captage des Seignes	19 janvier 2018	<p>Les périmètres de protection immédiate doivent demeurer propriété de la commune de Les Gras. Ce périmètre est clôturé et toutes les activités y sont interdites à l'exception du captage et à l'entretien mécanique du terrain.</p> <p>Dans le périmètre de protection rapproché, les parcelles boisées conservent leur vocation forestière.</p>	Le volume de prélèvement annuel maximum autorisé est de 5000 m ³ .
Les Gras	Captage du Mont Châteleu	19 janvier 2018	<p>Les périmètres de protection immédiate doivent demeurer propriété de la commune de Les Gras. Ce périmètre est clôturé et toutes les activités y sont interdites à l'exception du captage et à l'entretien mécanique du terrain.</p> <p>Dans le périmètre de protection rapproché, les parcelles boisées conservent leur vocation forestière.</p>	Le volume de prélèvement annuel maximum autorisé est de 8000 m ³ .

c Une ressource en eau potable sensible et fragile d'un point quantitatif et qualitatif

L'alimentation en potable sur le territoire de la CC du Val de Morteau est essentiellement issu des eaux souterraines des calcaires jurassiques de la chaîne du Jura. Le contexte karstique constitue une sensibilité pour la gestion des étiages et l'alimentation en eau potable d'une manière générale. Sur le territoire, l'alimentation en eau potable reste ainsi vulnérable aux problèmes de quantité et de qualité. En effet, le karst est un milieu vulnérable vis-à-vis des pollutions extérieures. Il est caractérisé par l'existence de zones d'infiltration préférentielle à circulation rapide (dolines, gouffres, pertes...). Aussi, la nécessité de garantir les besoins en eau potable pour le futur est un point crucial pour le territoire étant donné le contexte d'évolution des besoins (augmentation de la population, projets de développement, artificialisation des sols).

D'après le SAGE, les épisodes d'étiage sévères ne permettent pas toujours de satisfaire les besoins en eau tout en tenant compte des besoins du milieu. Dans ce contexte, le SAGE pose pour principe que l'équilibre entre les besoins et la ressource passe prioritairement par la régulation des besoins. La préservation des ressources en eau potable pour le futur, tout comme la planification des besoins par rapport aux ressources disponibles sont définis comme des axes majeurs. Le SDAGE 2016-2021, indique par ailleurs, que le bassin du Doubs non déficitaire actuellement pourrait connaître un assèchement des sols qui impliquerait un manque d'eau dans les années à venir. Selon le SDAGE, aujourd'hui 30% des captages présentent, en été, des baisses de débits problématiques. Un bilan récent des connaissances réalisé par l'Agence de l'Eau sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse expose les perspectives d'évolution climatique. Elle prévoit, dans les 30 ans à venir, une diminution de débit sur la Loue et le Doubs (en période de sécheresse) de 25 à 50 %. Ces constats doivent conduire à une réflexion sur la diversification de l'alimentation en eau.

III.C.5. Assainissement

a Assainissement collectif

Les 8 communes de la CCVM disposent d'un zonage d'assainissement et le schéma directeur de l'assainissement a été validé par le Conseil communautaire le 20 mai 2009. Les 184,8 km de réseau d'assainissement collectif, à 71,34 % en réseau unitaire, desservent 89,96 % de la population du territoire, 940 foyers seulement relevant de l'assainissement non collectif.

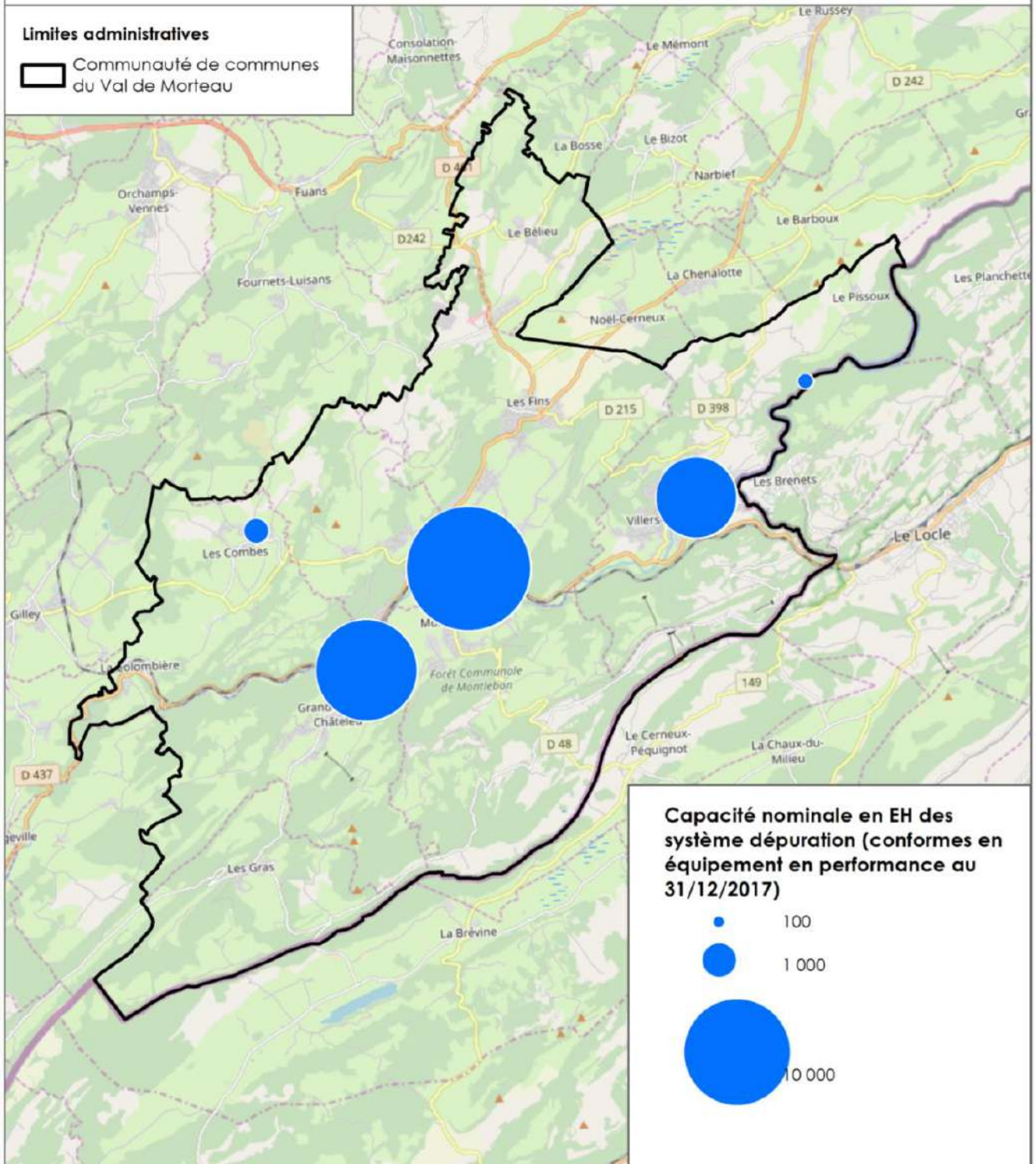
Compétence :

Le service est géré depuis 1973 par la CC du Val de Morteau, qui exerce la totalité de la compétence « assainissement collectif » à savoir la collecte, le transport et le traitement des eaux usées. La CC du Val de Morteau a confié à la société Gaz et Eaux, la gestion, la surveillance, l'exploitation et l'entretien des systèmes d'assainissements eaux usées. Le contrat en vigueur a été signé en juillet 2017, et prendra fin en juin 2024.

Le CC du Val de Morteau compte **5 stations d'épuration** sur son territoire, à savoir :

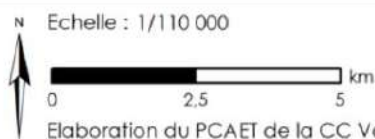
- La STEP de Morteau mise en service en 1981 et réhabilitée en 2009, d'une capacité de 13 640 EH
- La STEP de Grand'Combe-Châteleu mise en service en 2015, d'une capacité de 9 000 EH
- La STEP de Villers-le-Lac mise en service en 1983, d'une capacité de 5 700 EH
- La STEP du Saut du Doubs (sur la commune de Villers le Lac) mise en service en 2008, d'une capacité de 180 EH
- La STEP de Les Combes mise en service en 2009 et d'une capacité de 500 EH

Assainissement



Source : SANDRE, <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>
 Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 18/03/2019



Elaboration du PCAET de la CC Val de Morteau (25)

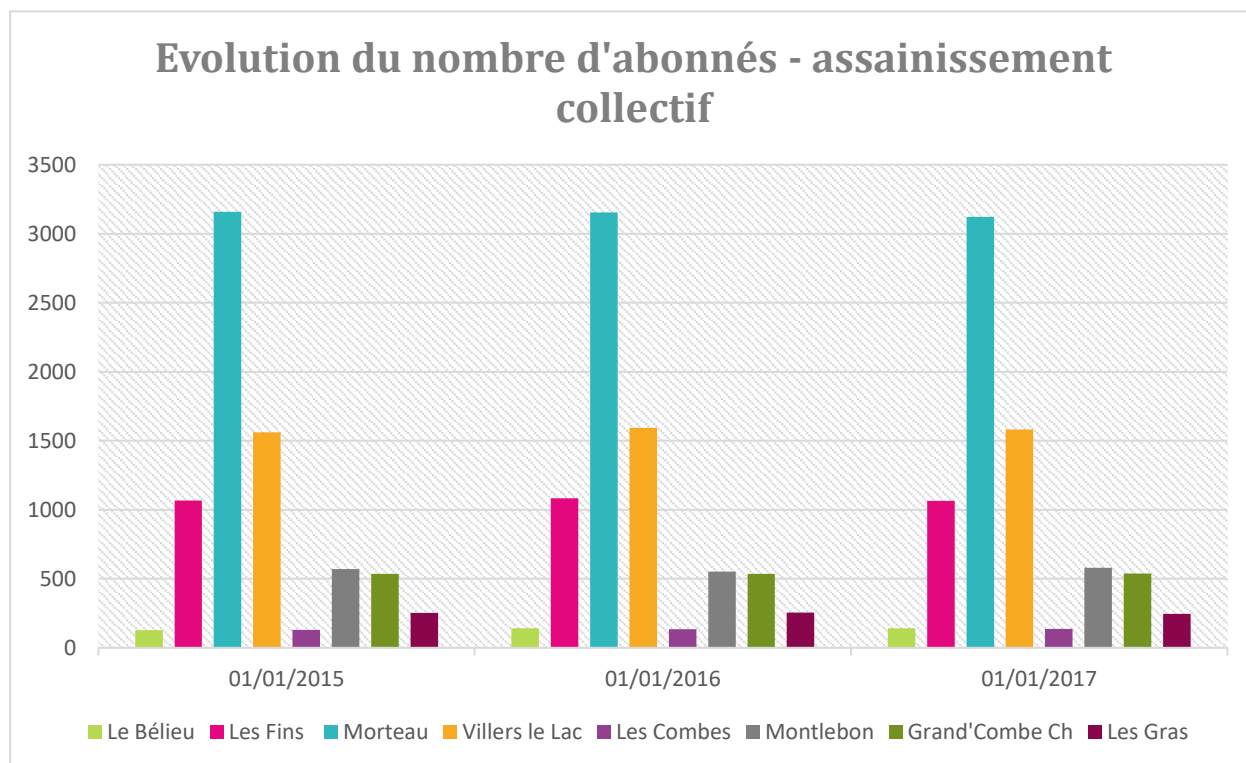


Les eaux usées après traitement sont acheminées vers la rivière du Doubs, directement ou par l'intermédiaire de noues. D'après le rapport sur la qualité du service (RPQS) à l'échelle de la CC du Val de Morteau, l'ensemble des stations d'épuration sont conformes sur l'ensemble des paramètres en 2018.

Le réseau collectif compte 30 postes de refoulements.

Population desservie et volumes traités

En l'absence de compteurs en sortie d'habitations, le nombre d'abonnés domestiques et assimilés au réseau d'assainissement collectif, redevables auprès de l'Agence de l'eau au titre de la pollution, est estimé à 7 410 foyers au 31/12/2017.



Source : RPQS CC du Val de Morteau 2017

Ce nombre d'abonnés a légèrement diminué entre 2015 et 2017 sur les communes de Les Fins, Morteau, Villers le Lac (entre -0,82 % et -1,75 %) mais de manière plus importante sur la commune de Les Gras (-4,30 %), en raison de restructuration d'habitation.

Il est précisé que la CCVM a voté en 2017 l'obligation du contrôle de conformité des raccordements à l'assainissement collectif lors des ventes immobilières.

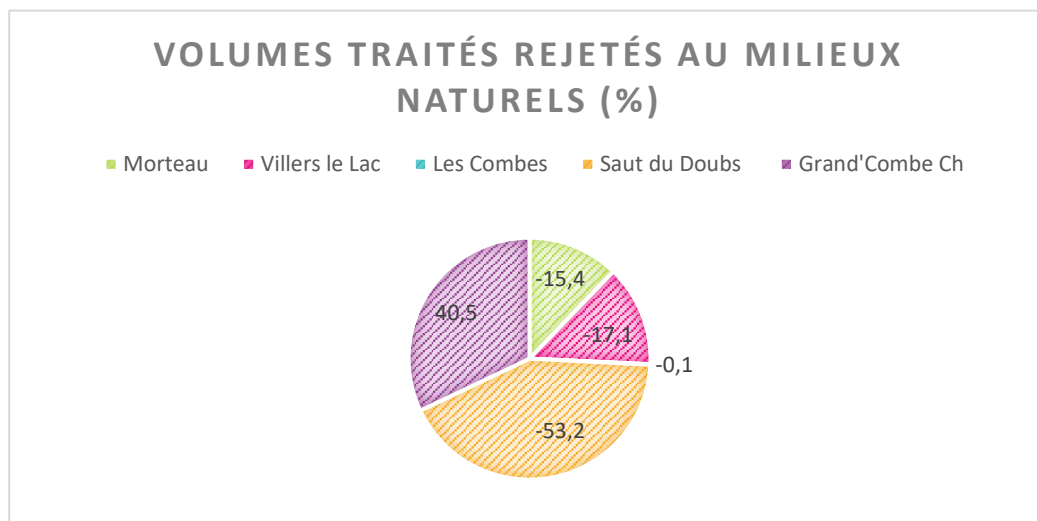
Volumes traités rejetés au milieu naturel (en m³)

STEP	2013	2014	2015	2016	2017	N/N-1
Grand'Combe Châteleu	117 216	106 689	138 820	164 661	231 393*	40,5%
Les Combes	12 789	12 530	13 738	14 078	14 058	-0,1%
Morteau	1 427 293	1 331 346	1 303 309	1 387 108	1 173 153*	-15,4%
Villers le Lac	514 259	460 230	401 515	469 493	389 031	-17,1%
Saut du Doubs	6 678	1 062	2 538	1 480	693	-53,2%
TOTAL	2 195 451	2 018 546	1 998 741	2 036 820	1 808 328	-11,2%

* Raccordement de Montlebon sur la station de Grand'Combe Châteleu en février 2017

Les volumes traités en station et rejetés au milieu naturel évoluent chaque année, en lien avec la pluviométrie pour les systèmes unitaires et avec l'amélioration de la collecte des eaux usées (passage en séparatif, mise en conformité des branchements particuliers, suppression des déversoirs d'orage, élimination des eaux claires parasites, ...). La forte augmentation à la station d'épuration de Grand'Combe-Châteleu est due au basculement de la commune de Montlebon en mars 2017.

Concernant le site du Saut du Doubs, de grosses variations de volume étaient constatées selon les années, en lien avec des défauts d'étanchéité repérés sur le poste de pompage de la commune des Brenets. Une étude de faisabilité est en cours pour le raccordement et le traitement des effluents de la commune des Brenets sur le système d'assainissement de Villers-le-Lac.



Source : RPQS CC du Val de Morteau 2017

Les volumes reçus en entrée des STEP, peuvent être augmentés par les eaux claires parasites, comme constaté sur les communes de Grand'Combe Châteleu et de Montlebon lors d'épisodes pluvieux. De plus, les débits sortant des bassins d'orage lors des épisodes pluvieux et directement rejetés au milieu naturel viennent également s'ajouter aux volumes en entrée de station, qui peuvent différer fortement des volumes en sortie de station. Un écart de plus de 10 % est considéré comme hors norme, et doit faire l'objet de mesures curatives.

Volums collectés en entrée de système de traitement (en m ³)							
Commune	Site	2013	2014	2015	2016	2017	N/N-1 (%)
GRAND'COMBE-CHÂTELEU	STEP DE GRAND'COMBE CHATELEU (Nouvelle)	80 225	106 689	138 989	244 631	323 139	32,1%
LES COMBES	STEP des COMBES	12 789	12 530	13 738	14 078	14 058	- 0,1%
MORTEAU	STEP DE MORTEAU	1 384 337	1 679 717	1 699 102	2 137 740	1 528 940	- 28,5%
VILLERS-LE-LAC	STEP DE VILLERS LE LAC	560 859	504 604	426 833	562 006	451 871	- 19,6%
Total		2 118 435	2 410 229	2 417 651	3 203 086	2 318 008	- 27,6%

Source : RPQS CC du Val de Morteau 2017

En matière d'assainissement industriel, 10 arrêtés ont déjà été pris sur la CCVM afin d'autoriser les déversements d'effluents industriels : 5 fromageries, 5 salaisons, 1 entreprise de fabrication de pièces plastiques pour des équipements automobiles et 2 conventions spéciales avec l'établissement Vert

Marine (centre nautique) et la société de distribution Gaz et Eaux pour le traitement des boues de la STEP de Morteau. D'autres établissements commerciaux, artisanaux et industriels ont été identifiés comme pouvant rejeter des eaux usées non domestiques. Enfin, il existe des déversoirs d'orage et des trop-pleins sur certains postes de relevage recevant une charge de pollution inférieure à 120 kg de DBO5/jour. Ces ouvrages font l'objet d'un suivi visuel.

La consommation électrique :

La consommation électrique des stations d'épuration évoluent peu avec la pluviométrie, en particulier sur les stations de Morteau, Grand'Combe Châteleu et Villers-le-Lac.

La consommation électrique facturée des stations d'épuration (kWh)							
Commune	Site	2013	2014	2015	2016	2017	N/N-1 (%)
GRAND'COMBE-CHÂTELEU	STEP DE GRAND'COMBE CHATELEU (Nouvelle)	-	-	19 815	197 098	200 678	1,8%
LES COMBES	STEP des COMBES	33 815	31 952	33 226	31 696	36 735	15,9%
MORTEAU	STEP DE MORTEAU	633 401	598 391	626 725	621 115	584 510	- 5,9%
VILLERS-LE-LAC	STEP DE VILLERS LE LAC	252 509	260 605	257 742	270 611	276 871	2,3%
Total		1 007 079	962 565	1 176 018	1 120 520	1 098 794	- 1,9%

Source : RPQS CC du Val de Morteau 2017

D'après le RPQS de 2017, l'ensemble des STEP de la CC du Val de Morteau sont conformes à la réglementation en vigueur.

b Assainissement non collectif (ANC)

Compétence :

Le service est géré au niveau intercommunal par la CC du Val de Morteau. L'entretien des installations est néanmoins de la responsabilité des usagers. Les contrôles sont réalisés dans le cadre d'un marché à bons de commande, attribué depuis l'été 2019 à la société JDBE.

Population desservie :

D'après le RPQS, le service d'assainissement non collectif dessert 2073 habitants en 2017 pour un nombre total d'habitants résidents sur le territoire de 20 650. Autrement dit, le service d'ANC concerne environ 10 % de la population du territoire de la CC du Val de Morteau.

Taux de conformité des dispositifs d'assainissement non collectif

Cet indicateur a vocation à évaluer la protection du milieu naturel découlant de la maîtrise des pollutions domestiques. En 2016, le taux de conformité des installations s'élevait à 36,14% contre 37,50% en 2017. Le nombre d'installations contrôlées a augmenté entre 2016 et 2017 passant de 166 à 192. Un plus grand nombre de ces installations se sont avérées non conformes en 2017 (106 non conformes en 2016 contre 120 non conformes en 2017).

c Eaux pluviales

La communauté de communes du Val de Morteau dispose de la compétence eaux pluviales urbaines depuis le 1^{er} janvier 2018, avec une mise en œuvre effective en 2019. Un schéma directeur de gestion de ces eaux pluviales doit être lancé, afin d'identifier les zones où des mesures doivent être prises (installations de collecte, de stockage, de traitement éventuel) pour maîtriser les débits d'écoulement

des eaux pluviales et de ruissellement, de façon cohérente sur l'ensemble du territoire, par bassin versant.

La commune de Morteau a déjà réalisé en 2016 ce schéma directeur sur son territoire. Le réseau de collecte de Morteau s'organise autour d'un centre-ville ancien équipé de réseaux unitaires qui convergent à la station d'épuration, deux de manière gravitaire et un via un poste de refoulement important qui reçoit d'ailleurs une partie des effluents provenant des Fins et du Bélieu, et de secteurs d'urbanisation plus récente localisés le long de la RD 461 (secteurs l'Eboulement, les Arces, Sauron, Pont de la Roche), assainis en séparatif.

L'importance d'eaux claires parasites sur les communes de Grand'Combe-Châteleu et de Montlebon a déjà été repéré dans les réseaux d'assainissement, qu'il faudra limiter en priorité dans le cadre du schéma directeur des eaux pluviales urbaines de la CCVM.

III.C.6. Evolutions tendanciennes liées au changement climatique

Les milieux aquatiques et la ressource en eau du territoire sont particulièrement sensibles à l'évolution du climat. Les conséquences attendues et déjà perceptibles sont :

- une diminution généralisée des débits moyens mensuels des cours d'eau,
- un décalage de l'étiage et des étiages plus sévères et prolongés en automne ;
- une baisse de la recharge des nappes
- une baisse du niveau des nappes alluviales
- un réchauffement de la température des masses d'eau entraînant une modification de la flore et de la faune des cours d'eau ;
- une augmentation de la demande en eau agricole, qui affectera particulièrement les cultures d'été et plus généralement un accroissement de tous les besoins en eau en période estivale ;
- inversement un accroissement des épisodes de fortes précipitations pouvant entraîner des phénomènes de surcharge des réseaux d'eaux usées et pluviales et des problèmes de pollution des eaux.

Les phénomènes déjà observés devraient ainsi s'accroître à l'avenir renforçant encore l'intérêt des démarches concertées de gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques.



Articulation des enjeux liés à l'eau et à l'énergie

La rivière du Doubs ne présente pas de forts potentiels pour le développement de l'énergie hydraulique, même si quelques installations sont recensées sur le linéaire. Le potentiel actuel est estimé à 0,83 GWh et le potentiel mobilisable est de 0,36 GWh. Par ailleurs, les épisodes de sécheresses et les effets du changement climatique attendus engendreront probablement un manque d'eau dans les années à venir. Par conséquent, le développement de l'hydroélectricité ne constitue pas une priorité pour le territoire de la CC du Val de Morteau.

III.D. MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE



Chiffres clés

- Sites protégés : 100 ha soit 0,6% du territoire
- Sites identifiés à l'inventaire ZNIEFF : 2129 ha soit 13% du territoire
- Réservoirs de biodiversité : 1862 ha soit 11% du territoire
- Zones humides : 641 ha soit 4% du territoire

ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Un territoire rural, présentant une forte perméabilité des milieux agro-pastoraux et forestiers • Des milieux naturels d'une grande richesse écologique, reconnue par plusieurs inventaires : ZNIEFF, arrêtés de protection de biotope, zones humides et tourbières • Un territoire organisé autour de la plaine du Doubs, axe central remarquable dans sa biodiversité, accueillant des espèces de prairies alluviales très menacées au niveau national comme le Râle des genêts. • Une trame verte et bleue fonctionnelle, préservée des grandes infrastructures de transport et de la pression d'urbanisation • Des ensembles boisés préservés des perturbations abritant des espèces sensibles au dérangement comme le Grand Tétras ou le Lynx boréal 	<ul style="list-style-type: none"> • Des milieux agro-pastoraux exploités de façon intensive, entraînant une diminution de la richesse biologique • Des milieux karstiques très sensibles aux pollutions des eaux (agricoles, rejets industriels, assainissements non conformes...) et aux épisodes de sécheresse • Une eutrophisation du Doubs, réduisant la qualité et la diversité des cortèges floristiques et faunistiques • Des seuils sur les cours d'eau et barrages hydro-électriques limitant la continuité aquatique et le recrutement du Doubs en espèces patrimoniales présentes en amont (par ex. Truite fario) ou en aval (Apron du Rhône) • Une trame noire fragile malgré la grande ruralité du territoire

ENJEUX

- Maintenir des activités agropastorales et forestières en adéquation avec la préservation des milieux remarquables ; notamment favoriser les pratiques de gestion extensive des prairies : limitation de l'amendement, recul des dates de fauche, préservation des éléments agro-paysagers supports de la trame verte
- Préserver les espaces remarquables, encadrer la fréquentation (Saut du Doubs) et assurer la quiétude des zones forestières sensibles
- Développer une exploitation forestière durable et compatible avec le changement climatique et avec les enjeux écologiques forestiers
- Renforcer de la trame noire tout en limitant les dépenses énergétiques liées à l'éclairage nocturne
- Anticiper et limiter des effets attendus du changement climatique (augmentation de la température de l'eau, réduction de la ressource en eau en période de sécheresse...).

III.D.1. Aperçu des grands types de milieux du territoire

Les principaux types de milieux naturels du territoire peuvent être présentés en suivant une approche par grands ensembles paysagers¹⁸.

Les plateaux

Cet ensemble regroupe le palier supérieur du Premier plateau (à partir de 700 mètres d'altitude) et le Second plateau (900 à 1 300 m d'altitude). Il est marqué par la présence de végétations caractéristiques de l'étage montagnard. La végétation des herbages se répartit en deux grands systèmes selon leur niveau d'intensification : le système extensif traditionnel de prairies de fauche montagnarde et de pâture à Gentiane jaune et le système intensif à prairie à Grande berce et pâture à Ray-grass commun. Les boisements naturels sont en majorité des hêtraies et hêtraies-sapinières montagnardes, qui de longue date ont été le plus souvent orientés vers des peuplements purs de sapins ou d'épicéas. Ces forêts de résineux constituent aujourd'hui le caractère typique du second plateau.

Les dépressions humides

Les zones marécageuses sont principalement présentes dans la vallée de Morteau, Montlebon, Grand'Combe-Châteleu. La végétation herbacée y est dominée par les pâtures à Populage des marais et les prairies maigres à Molinie, associée parfois à des bas-marais. Ces communautés sont en lien dynamique avec des mégaphorbiaies à Aconit et des saulaies.

D'importantes tourbières occupent les fonds synclinaux du plateau du Russey (dont les tourbières du Bélieu) ; ce sont alors les pessières acidiphiles et les hauts-marais à Bouleau et Pin à crochets qui marquent le paysage. Les phases dynamiques et les gradients hydriques, trophiques et d'acidité qui varient d'un site à l'autre, mais également du centre à la périphérie des tourbières, déterminent la présence conjointe de plusieurs végétations spécialisées, structurées par les bryophytes (notamment les sphaignes) et les cypéracées. Diverses communautés de gouilles et tremblants, de tourbières de transitions et de tourbières hautes actives se succédant.

Les vallées

L'érosion progressive des couches de calcaires jurassiques par les cours d'eau a formé des vallées qui entaillent profondément les plateaux. Sur le territoire de la CCVM, ces vallées encaissées se trouvent en amont de Montlebon (Défilé du coin de la Roche) et aval du saut du Doubs (alors en limite nord du territoire).

Sur les pentes occupées par les forêts, le différentiel altitudinal important entre les situations les plus basses et les parties les plus hautes est à l'origine d'une grande complexité typologique. Il s'y côtoie, à la faveur des variations d'altitudes et des changements d'exposition, des hêtraies-chênaies collinéennes, des hêtraies de versants bien exposés et de crêtes rocheuses, des forêts mixtes de versants froids, des hêtraies-sapinières montagnardes. Le caractère confiné est souligné par la présence de hêtraies-sapinières hygrosclaphiles et d'érablaies-illaies à fougères sur les pentes.

Par ailleurs de très nombreuses petites sources et édifices tufeux, bien préservés en contexte forestier, ponctuent les vallées. C'est en fond de vallon que l'on retrouve une végétation rivulaire mieux exprimée : groupement à Sagittaire, mégaphorbiaie à Pétasite ou érable- frênaies.

Les parois rocheuses

Les parois qui dominent les gorges du Doubs sont généralement peu végétalisées ; ce sont généralement les sommets, les corniches, qui permettent le développement d'une végétation très originale organisée en un géocomplexe où se côtoient des végétations chasmophytiques, des pelouses ouvertes à Laïche humble et Séslerie, des pelouses écorchées à orpins, des ourlets vivaces à Géranium

¹⁸ Extrait de : CBNFC-ORI, CEN Franche-Comté, CPEPESC FRANCHE-COMTÉ, FEDERATION DES CHASSEURS DU DOUBS, FDPPMA DU DOUBS & LPO FRANCHE-COMTÉ (Coord). (2015). Diagnostic du patrimoine naturel au sein du projet de Parc Naturel Régional Doubs Horloger : rapport sur l'état des connaissances, les enjeux de conservation et préconisations. Syndicat Mixte du Pays Horloger. 145p + annexes

sanguin et Rosier pimprenelle, des fourrés à Cotoneaster ou encore, à basse altitude, des formations à chênes pubescents hybrides.

III.D.2. Inventaires du patrimoine naturel

a Arrêtés de protection de biotope

L'arrêté de protection de biotope (APB) est en France, un arrêté pris par le préfet afin de protéger les richesses naturelles de certains sites. Au sein du périmètre protégé par cet arrêté, les activités sont strictement encadrées pour ne pas porter atteinte à l'équilibre biologique et écologique des milieux, et/ou espèces visés.

Le territoire du Val de Morteau présente 5 secteurs protégés par un arrêté de protection de biotope :

- Le Rocher de la Vierge à Villers-le-Lac ;
- Les Falaises de Derrière le Mont à Montlebon ;
- Le Pont de la Roche sur les communes de Les Combes et Grand'Combe-Châteleu ;
- La falaise de la Corchère en deux entités, sur les communes de Les Combes et Grand'Combe-Châteleu ;
- Les Roches du Cerf sur la commune de Les Gras.

Tous ces sites se rattachent au même arrêté préfectoral des « **Corniches calcaires du département du Doubs** » (n°2010 140100196 / FR3800749). Cet arrêté a pour objectif de garantir l'équilibre biologique des milieux et la conservation des biotopes nécessaires à la reproduction, au repos et à la survie d'une dizaine d'espèces d'oiseaux rupestres (Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Harle bièvre, Grand Corbeau, Faucon crécerelle, Choucas des tours, Martinet à ventre blanc, Hirondelle de rochers, Hirondelle de fenêtre et Tichodrome échelette) et de toutes les autres espèces de faune et de flore patrimoniales utilisant ces mêmes biotopes. A l'échelle du département, 94 sites rocheux sont protégés par cet arrêté, couvrant une surface totale de 1814 ha.

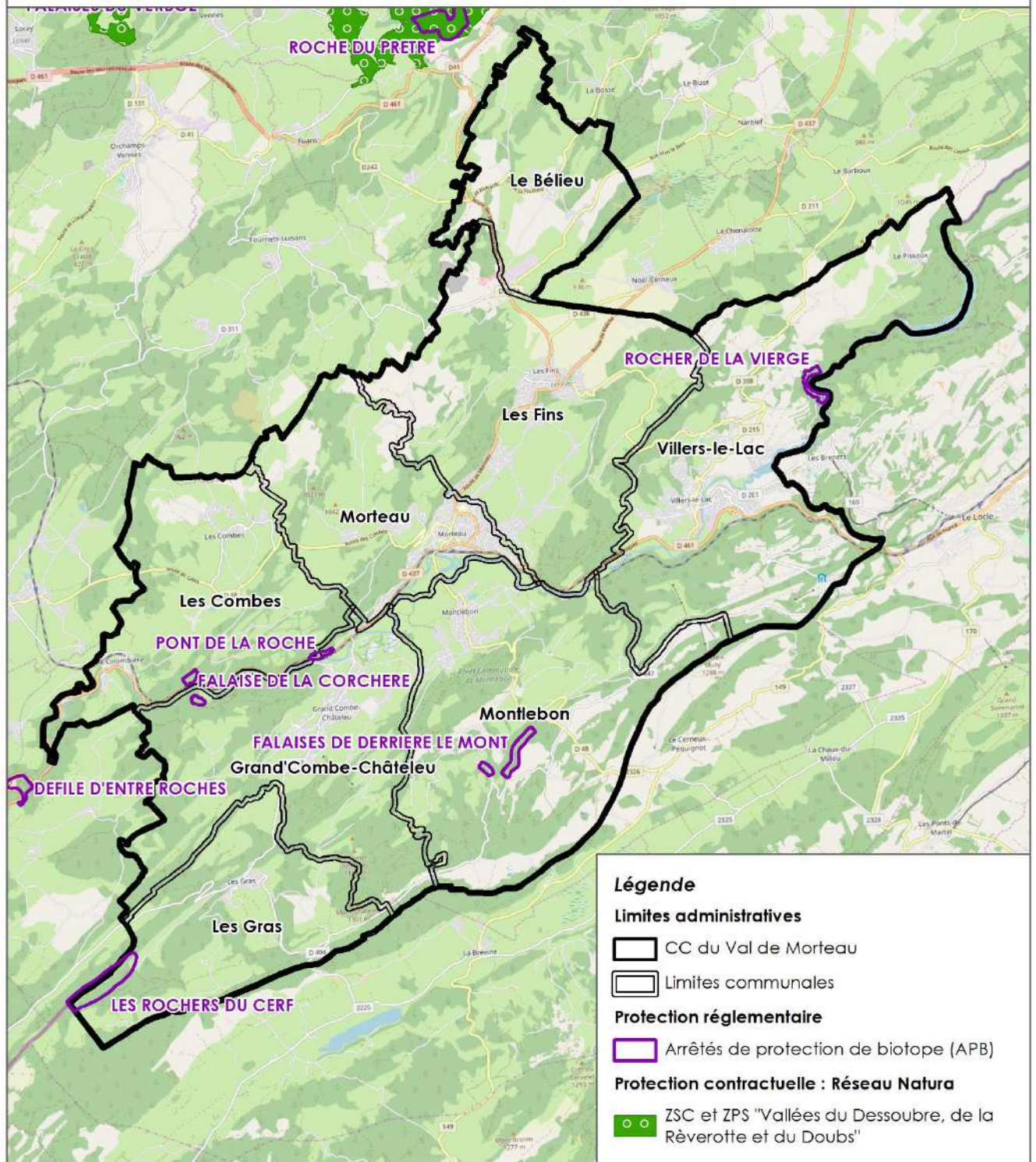
Sur le territoire, les sites protégés par cet APB représentent une surface d'environ 100 ha.

b Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen visant la protection de sites naturels, abritant des habitats et/ou des espèces d'intérêt communautaire, désignés selon deux directives : la directive 2009/147/CEE concernant la protection des oiseaux sauvages européens et de leurs habitats (dite directive Oiseaux) et la directive 92/43/CE concernant la préservation des habitats, de la faune et de la flore (dite directive Habitats).

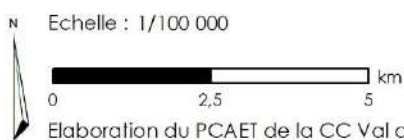
Le territoire de la CCVM n'est pas concerné directement par des sites Natura 2000, mais deux sites se trouvent à environ 1 km au nord du territoire : il s'agit des « **Vallées du Dessoubre, de la Rêverotte et du Doubs** », désignées au titre de la directive Habitats (Zone Spéciale de Conservation FR4301298) et de la directive Oiseaux (Zone de Protection Spéciale FR4312017). Ces deux sites partagent le même périmètre.

Périmètres de protection du patrimoine naturel



Source : DREAL BFC
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 14/03/2019



Elaboration du PCAET de la CC Val de Morteau (25)



Carte n°3. Périmètres de protection réglementaire et contractuelle du patrimoine naturel

c Réseau ZNIEFF

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. Le zonage de type II souligne les multiples interactions existant au sein de cet ensemble, dont les espaces les plus représentatifs en termes d'habitats ou d'espèces remarquables sont retranscrits à travers de zones de type I, au fonctionnement interdépendant.

L'inventaire ZNIEFF concerne progressivement l'ensemble du territoire français (en Métropole, près de 15 000 zones). Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire.

Le territoire de la CCVM est concerné par une ZNIEFF de type II et 8 ZNIEFF de type I.

ZNIEFF	Description
<p><u>Côtes du Doubs du saut à Biaufond</u> N°430007844 (type I) Surface totale : 690 ha Surface CCVM : 180 ha</p> <p>Et</p> <p><u>Le Doubs franco-suisse</u> N°430007821 (type II) Surface totale : 2 754 ha Surface CCVM : 252 ha</p> <p><u>Communes concernées :</u> - Villers-le-Lac</p>	<p>Sur le territoire, ces deux ZNIEFF concernent le même secteur, la pointe nord-est de Villers-le-Lac.</p> <p>Du Saut du Doubs à son entrée sur le territoire helvétique, le Doubs sert de frontière naturelle entre la France et la Suisse. Sur le tronçon compris entre le Saut du Doubs et Biaufond, la rivière circule dans un canyon dominé par des falaises abruptes, d'où un caractère sauvage marqué. La retenue hydro-électrique du Châtelot est à l'origine d'un bassin artificiel.</p> <p>Le versant français, à fort pendage, est globalement orienté au sud-est ; au gré des biefs latéraux et des méandres, l'exposition varie toutefois du nord au sud. De ce fait, de nombreux groupements végétaux se succèdent dans cet espace restreint et confiné, particulièrement favorable au développement de forêts de pente. Divers types forestiers, dont certains sont très originaux, se déclinent selon l'exposition et la topographie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - hêtraies-sapinières, prédominantes sur les pentes moyennes ; - hêtraie chaude montagnarde à if, également bien recouvrante ; - hêtraie froide, en situation ombragée ; - érablières (fraîches ou thermophiles) et tiliaies, caractérisant les secteurs très pentus et les ambiances confinées ; - enfin, pineraies à Pin sylvestre, persistant de façon très localisée. Déjà signalées au XVIIe siècle, il s'agit certainement des seules formations autochtones pour ce taxon en Franche-Comté. <p>Les falaises et escarpements entretiennent localement des éboulis actifs. Des pelouses montagnardes à Seslérie s'expriment sur certains replats sommitaux (comme au Châtelard), de même que quelques landes à Myrtille et Callune (sur des sols décalcifiés). Le fond des gorges héberge encore quelques petits secteurs de prairies alluviales. Les berges sont très souvent colonisées par de remarquables groupements à hautes herbes et à Pétasite hybride ; elles sont bordées par un cordon de forêt alluviale. La présence de plantes rares (dont quatre protégées en France ou dans la région) est à souligner : Renoncule grande douve, Campanule à larges feuilles, Fritillaire pintade, Bois-joli des Alpes, ainsi que la Pensée à deux fleurs, le Cynoglosse d'Allemagne ou la Scrofulaire du Jura.</p> <p>Le lit mineur présente une morphologie marquée par l'alternance de seuils stables et de mouilles, très favorable aux poissons de grande taille. La densité des larves d'insectes pétricoles du groupe des Plécoptères (perles) est l'une des plus fortes du réseau hydrographique franc-comtois. La qualité de l'eau est proche des</p>

ZNIEFF	Description
	<p>objectifs fixés et les valeurs d'indice biologique restent parmi les plus élevées du bassin du Doubs. Toutefois, la pollution de l'eau (azotée et organique) et l'effet barrage ont conduit à des altérations.</p> <p>Le site possède également un grand intérêt pour l'avifaune rupestre : les falaises abritent régulièrement le Grand Corbeau, le Faucon pèlerin et le Grand-duc d'Europe.</p>
<p><u>Mont Châteleu</u> N°430013657</p> <p>Surface totale : 460 ha Surface CCVM : 460 ha</p> <p><u>Communes concernées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Montlebon - Grand'Combe-Châteleu - Les Gras 	<p>Le Mont Châteleu culmine à 1297 mètres au-dessus du val de Morteau. Ce site d'intérêt paysager exceptionnel offre une vue panoramique remarquable. La zone englobe également les sommets environnants et le versant français de l'anticlinal dont la crête marque la frontière avec la Suisse. Cet ensemble d'altitude supérieure à 1100 mètres possède un caractère montagnard affirmé. Son intérêt biologique est marqué par la présence de nombreuses espèces végétales et animales remarquables du point de vue patrimonial.</p> <p>La forêt est largement dominante dans ce secteur. Les formations s'y répartissent selon la topographie et l'exposition ; elles relèvent principalement de la hêtraie-sapinière, forêt climacique de l'étage montagnard, installée dans des situations topographiques variées, mais toujours caractérisée par un bilan hydrique très favorable. Le sapin pectiné, en mélange avec le hêtre, constitue l'essentiel du peuplement arboré. L'épicéa, également présent, a été favorisé par les pratiques sylvicoles. Ces boisements abritent une avifaune typique des forêts froides et humides d'altitude, qui y trouve des conditions propices à sa nidification ; le cortège comprend le Venturon montagnard, le Merle à plastron, l'Autour des palombes et la Gélinotte des bois. Le Grand tétras, emblématique et particulièrement menacé, nicheur par le passé, est épisodiquement signalé.</p> <p>L'intérêt botanique de ces forêts est marqué par la présence de la Berce des Alpes, l'une des rares plantes endémiques du massif du Jura, considérée comme menacée en France. Cette grande ombellifère est caractéristique des mégaphorbiaies montagnardes ; elle forme une végétation exubérante dans les clairières, et se trouve tout particulièrement dans des combes où la neige persiste longtemps et où elle peut former de vastes peuplements.</p> <p>Les milieux ouverts également présents sur ce site (pelouses et prairies pâturées, escarpements rocheux) présentent une valeur remarquable : les conditions drastiques (sols superficiels à squelettiques, températures rigoureuses et pluviosité abondante) entraînent la sélection d'un cortège très particulier. Les pelouses mésophiles qui s'expriment au niveau des corniches du Mont Châteleu abritent au moins quatre plantes protégées en Franche-Comté, dont le Millepertuis de Richer et la Gentiane de Koch. Ces deux espèces, rares dans la région, n'apparaissent que dans des pelouses acidiphiles montagnardes à subalpines. On note également la Pédiculaire des bois, inféodée à des milieux plus humides.</p>
<p><u>Falaises de Derrière le Mont</u> N°430007845</p> <p>Surface totale : 11 ha Surface CCVM : 11 ha</p> <p><u>Communes concernées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Montlebon 	<p>A Montlebon, dans un contexte de forêts et de prairies d'altitude, le hameau de Derrière-le-Mont s'étend au fond d'un cirque rocheux. Le contour de cette zone constituée de deux beaux linéaires de falaises calcaires se base sur les secteurs occupés par l'avifaune rupestre. Au sommet de la partie orientale, un belvédère permet d'admirer le panorama. Cet ensemble, d'une altitude supérieure à 1000 mètres, possède un caractère montagnard affirmé.</p> <p>Sur le sol squelettique des rebords de corniche, une pelouse xérothermophile forme un fin liseré ; l'association montagnarde représentée ici est caractérisée par la Coronille engainante. Les parois hébergent une végétation très clairsemée dite « chasmophytique » qui s'installe à la faveur des moindres fissures de la roche. Elles présentent un fort intérêt patrimonial en raison de leur nature primaire et de leur fonction de refuge pour des espèces très spécialisées. Les contrastes hydriques et thermiques très marqués entraînent en effet la sélection des plantes les mieux adaptées à la rudesse des conditions écologiques, dont de nombreux éléments méditerranéo-montagnards. Enfin, les fortes pentes en contrebas sont</p>

ZNIEFF	Description
	<p>occupées par des formations forestières de ravins et de pente ; les groupements se répartissent selon l'exposition, la topographie (mobilité des éboulis) et la granulométrie (présence ou non de terre fine entre les blocs).</p> <p>Le cortège floristique comprend plusieurs taxons remarquables, typiques des étages montagnard à subalpin, comme le Camérisier des Alpes, le Sorbier de Mougeot ou encore la Pyrole unilatérale, qui pousse sur le sol humique des forêts d'altitude. Deux mousses très rares sont également présentes : <i>Homalothecium philippeanum</i> et <i>Mnium thomsonii</i>, chacune étant identifiée dans cinq stations au plus en Franche-Comté, toutes situées dans le département du Doubs.</p> <p>De plus, plusieurs espèces d'oiseaux rupestres exploitent ces parois escarpées lors de la nidification. En particulier, le Grand Corbeau niche dans les anfractuosités de la falaise, ce qui confère à cette zone un grand intérêt faunistique. Cette espèce était considérée comme disparue du massif du Jura à la fin du 19^e siècle suite aux persécutions par l'homme. Enfin, on soulignera la présence du Lézard des souches.</p>
<p><u>Défilés d'Entre-roches et du Coin de la Roche</u> FR430007824</p> <p>Surface totale : 802 ha Surface CCVM : 668 ha</p> <p><u>Communes concernées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Morteau - Grand'Combe-Châteleu - Les Combes 	<p>Entre Montbenoît et Morteau, la vallée du Doubs est fortement encaissée. Les conditions stationnelles très contrastées qui en résultent expliquent l'important nombre d'habitats que l'on y retrouve. L'intérêt de ce site réside dans cette richesse, dans l'agencement des habitats naturels, mais également dans la présence de plusieurs espèces à fort potentiel patrimonial.</p> <p>Sur le plateau, deux communautés forestières peuvent être distinguées : les hêtraies à Orge des bois sur les sols les plus profonds et les peSSIères à Asplenium sur les substrats plus superficiels.</p> <p>Sur les corniches les mieux exposées se développent des pelouses xérophiles montagnardes où l'on retrouve la Ciboulette (<i>Allium schoenoprasum</i>), une espèce remarquable en Franche-Comté. La paroi proprement dite est colonisée par une végétation saxicole.</p> <p>Le fond de la vallée du Doubs est constitué d'un ensemble de prairies et de pâturages typiques de l'étage montagnard du massif jurassien. La présence d'une importante population de Fritillaire pintade, espèce protégée en Franche-Comté, accroît leur intérêt patrimonial. Ces habitats sont très menacés par l'intensification des pratiques agricoles qui entraînent leur évolution vers des communautés eutrophiles présentant un intérêt floristique nettement moindre.</p> <p>Les fossés et annexes hydrauliques qui entrecoupent ces herbages sont favorables au développement de plusieurs habitats palustres dont le plus remarquable est la cariçaie dominée par Carex cespitosa, taxon rare et protégé au niveau régional.</p>
<p><u>Plaine alluviale du Doubs à Morteau</u> N°430007823</p> <p>Surface totale : 533 ha Surface CCVM : 533 ha</p> <p><u>Communes concernées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Morteau - Grand'Combe-Châteleu - Les Fins - Villers-le-Lac - Montlebon 	<p>Du débouché du Défilé d'Entreroche jusqu'en amont du lac de Chailleux, la plaine alluviale du Doubs à Morteau englobe un tronçon du Doubs d'environ 15 kilomètres, ainsi que deux de ses affluents (une portion du cours du Théverot et la Tanche).</p> <p>Dans sa partie la plus large (jusqu'à 1 kilomètre), la plaine correspond au paléo-lac de Morteau, né il y a environ 12 000 ans, suite à l'éboulement des versants au niveau du Saut du Doubs. Ce lac s'est progressivement comblé au fil des millénaires avec l'apport de sédiments par la rivière. Il en subsiste un aperçu lorsque les crues hivernales entraînent l'inondation du val. Le Doubs y décrit des boucles irrégulières. Des dépressions humides marquent l'existence d'anciens méandres, notamment au lieu-dit Les Seignes.</p> <p>Cette configuration géomorphologique est à l'origine de l'implantation de formations herbacées diversifiées. Les prairies humides, majoritaires sur le site, sont surtout exploitées par fauche intensive. La gamme des habitats comprend aussi des prés humides pâturés montagnards à Cirse des marais et Jonc diffus, et encore des roselières à prêle, des formations de grandes laïches, des prairies de</p>

ZNIEFF	Description
	<p>transition à hautes herbes et des mégaphorbiaies. Ces dernières dérivent des prairies en l'absence d'entretien (secteurs en déprise). La zone est parcourue par un réseau de fossés largement eutrophisés. Sur des terrains topographiquement plus élevés, on retrouve des prés montagnards mésophiles fauchés ou pâturés.</p> <p>Les formations boisées restent minoritaires. Des galeries d'Aulne blanchâtre soulignent les bords de ces rivières à cours rapide. Ces boisements alluviaux submontagnards, subissant des crues perturbatrices, restent très localisés et méconnus dans la région.</p> <p>La valeur botanique de cet ensemble alluvial est remarquable. On recense des plantes typiques, adaptées aux inondations périodiques, dont quatre taxons protégés en France ou dans la région (Œillet superbe, Polémoine bleue, Laîche en touffe et Fritillaire pintade), ainsi qu'une mousse vulnérable en Europe (<i>Hamatocaulisvernicosus</i>).</p> <p>Ce vaste secteur ouvert constitue un lieu d'accueil privilégié pour une avifaune rare et en régression : le Tarier des prés et le Rôle des genêts (particulièrement menacé) sont présents en période de nidification. La Bécassine des marais, toutefois, n'y a pas été revue récemment. Les prairies humides à hautes herbes hébergent le Cuivré des marais, papillon de jour protégé en France.</p> <p>Enfin, sur le plan piscicole, les cours d'eau relèvent de la zone à truite et certains secteurs longuement inondables constituent des frayères à brochet.</p>
<p><u>Les roches du Cerf et le bois de Charohey</u> N°430007822</p> <p>Surface totale : 133 ha Surface CCVM : 120 ha</p> <p><u>Communes concernées :</u> - Les Gras</p>	<p>Dominant le val de Morteau, les Roches du Cerf appartiennent à la structure anticlinale qui marque la frontière avec la Suisse et se poursuit par le Mont Gaudichot au nord. Culminant à une altitude de 1175 mètres, elles constituent un beau linéaire d'escarpements rocheux ravinés par l'érosion. Sur cet à-pic, les différentes couches géologiques (calcaires durs du Jurassique supérieur), très redressées, affleurent sous forme de marches successives. Le bas de pente est couvert d'un manteau d'éboulis plus ou moins stabilisé. Cette falaise, entaillée par différents rus donnant naissance au Théverot, domine d'une centaine de mètres la combe marneuse creusée en contrebas dans des terrains plus tendres.</p> <p>Du fait de sa géomorphologie, la zone des Roches du Cerf et du bois de Charohey se démarque par des habitats très contrastés : des forêts froides d'altitude s'étendent sur les secteurs mal exposés, alors qu'à l'opposé des milieux thermo-xérophiles apparaissent sur le versant ensoleillé (exposition sud-est).</p> <p>En situation froide, la forêt d'altitude à résineux se décline en plusieurs groupements répartis en mosaïque. Certains d'entre eux présentent un intérêt biogéographique élevé, du fait de la présence de plusieurs formations ou de plantes en limite d'aire de répartition :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la hêtraie-sapinière, située sur les versants de pente moyenne, constitue le stade climacique de l'étage montagnard. Le sapin pectiné forme la base du peuplement arboré. La strate herbacée recèle des espèces typiquement montagnardes comme le Sénéçon hercynien ou l'Aconit napel ; - une variante à Adénostyle de la hêtraie-sapinière se développe dans les revers froids. La strate herbacée, assez exubérante, abrite des plantes de grande taille des mégaphorbiaies, telles que l'Adénostyle à feuilles d'Alliaire ou le Streptope à feuilles embrassantes (protégé au plan régional). Plusieurs espèces subalpines en limite de distribution altitudinale témoignent du caractère froid très marqué de cet ensemble. Dans ces conditions, les souches de résineux en décomposition disséminées dans les combes à neige sont colonisées par Buxbaumia viridis, mousse rarissime, vulnérable et d'intérêt européen - une sapinière à Grande prêle se développe sur les sols marneux imperméables. Ce groupement hygrophile bien caractérisé est assez rare et très localisé dans le massif jurassien.

ZNIEFF	Description
	<p>Sur les Roches du Cerf, une végétation de pelouses et de landes thermophiles colonise les corniches et les escarpements rocheux orientés au sud. L'Aster des Alpes se maintient dans ces lambeaux de pelouses ; cette plante rare, protégée dans la région, n'y est connue que dans deux stations. L'Apollon, papillon protégé, vit également en ces lieux.</p> <p>Enfin, ce site accidenté, soustrait à toute voie de communication et proche des massifs forestiers suisses, s'enrichit d'une faune remarquable : Chouette de Tengmalm, Faucon pèlerin ou encore Lynx boréal.</p>
<p><u>Les seignes du Béliou à Narbief</u> N°430002323</p> <p>Surface totale : 325 ha Surface CCVM : 65 ha</p> <p><u>Communes concernées :</u> - Le Béliou</p>	<p>Les tourbières du Béliou, de Noël-Cerneux et de la Chenalotte reposent au cœur d'un synclinal s'étendant entre Morteau et Le Russey, dans un contexte de prairies et de cultures. Cette dépression s'inscrit dans un contexte géologique de calcaires massifs et de marnes (Jurassique et Crétacé inférieur).</p> <p>Les facteurs climatiques d'altitude sont favorables à la formation de tourbières dans le massif du Jura. A partir de cuvettes remplies d'eau, elles se forment et évoluent lentement depuis environ 12 000 ans : colonisation de l'eau libre (tremblants), bas-marais alcalin, puis tourbière bombée (haut-marais acide), caractérisée par l'installation des coussins de sphaignes et l'indépendance fonctionnelle vis-à-vis des eaux carbonatées. Enfin, l'assèchement et l'installation des ligneux marquent le stade « climacique ». Souvent, comme dans ce secteur, les tourbières sont dites « mixtes », présentant différents stades et des formes de transition.</p> <p>A ce titre, cette zone présente un intérêt écologique particulier. Autour de l'étang des Belles Seignes et du ruisseau, elle abrite la plupart des milieux tourbeux typiques du Jura : bas-marais acides et alcalins, tourbières de transition, haut-marais actifs, tourbière boisée. Les milieux aquatiques recèlent une végétation spécifique et sont entourés par des groupements humides non tourbeux diversifiés : roselières, magnocariçaies, mégaphorbiaies, prairies humides eutrophes, ponctuées par des formations boisées (saulaies riveraines, et surtout pinède de pins à crochets, remarquable sur le plan écologique). L'ensemble est ceinturé de prairies fauchées montagnardes.</p> <p>La tourbière la plus intéressante se situe à l'est du Béliou. Toutefois, l'ensemble de la zone est remarquable : groupements caractéristiques, agencement des habitats en mosaïque et richesse floristique. De nombreuses espèces végétales typiques et rares dans la région sont recensées telles que la Laiche étoile des marais et la Laiche à longs rhizomes, l'Œillet superbe ou l'Andromède à feuilles de Polium. Huit espèces bénéficient d'un statut de protection nationale et sept au niveau régional ; cependant la très menacée Saxifrage œil-de-bouc paraît avoir disparu ces dernières années.</p> <p>Le Grand tétras, oiseau rare et menacé en France, trouve un biotope favorable à sa reproduction : vieilles forêts de conifères avec végétation herbacée bien développée, abondance d'arbrisseaux à baies et fourmillières. Le milieu est également favorable aux reptiles et amphibiens. Enfin, quatre espèces de papillons inféodés aux tourbières et protégés au niveau national sont recensées.</p>
<p><u>Zones humides sous la Côte des Essarts</u> N°430002308</p> <p>Surface totale : 20 ha Surface CCVM : 20 ha</p> <p><u>Communes concernées :</u> - Montlebon</p>	<p>Au cœur de la haute chaîne du Jura plissé, en bordure de la frontière suisse, les zones humides d'altitude de Montlebon, disposées en chapelet au lieu-dit « Sous la Côte des Essarts », sont particulièrement intéressantes. Ces tourbières et prairies humides se succèdent au sein d'une combe dont le fond est imperméabilisé par des marnes et calcaires marneux du Jurassique supérieur et par des dépôts glaciaires.</p> <p>Dans cette zone montagnarde, à près de 1 100 mètres d'altitude, l'environnement est constitué de forêts de conifères, de pâturages et de prairies de fauche plus ou moins amendées. Les facteurs climatiques y sont propices à l'installation de tourbières : pluviométrie forte, températures basses et absence de périodes</p>

ZNIEFF	Description
	<p>sèches de longue durée. A Montlebon, elles sont constituées de bas-marais (alcalins et acides) et de tourbières boisées.</p> <p>Les tourbières sont d'importants réservoirs hydriques et, comme l'ensemble des zones humides, elles jouent un rôle régulateur dans la circulation complexe des eaux superficielles et souterraines de la région. Ces biotopes spécialisés engendrent des écosystèmes particuliers. Ils recèlent tout un cortège de plantes adaptées à ce milieu original : en effet, leur microclimat a permis le développement d'espèces boréo-arctiques (espèces des régions nordiques de l'Europe).</p> <p>Les prairies humides situées au lieu-dit « Les Charmottes » sont animées par de nombreuses plantes à fleurs dont l'Œillet superbe, protégé en France. Les bois tourbeux situés au nord-est abritent également des espèces remarquables : l'Andromède à feuilles de Polium bénéficiant également d'un statut de protection national, une mousse d'affinité boréo-arctique, vulnérable, Tayloriatenuis et le Camérisier bleu, ces deux plantes étant protégées en Franche-Comté. La répartition du Camérisier bleu est très localisée, cette espèce acidiphile ayant un optimum écologique à l'étage subalpin.</p> <p>Les prairies humides, riches en plantes à fleurs, présentent un grand intérêt sur le plan entomologique. Leurs floraisons abondantes et réparties au cours de la saison estivale sont favorables à l'alimentation de nombreux insectes floricoles, en particulier des papillons de jour.</p>

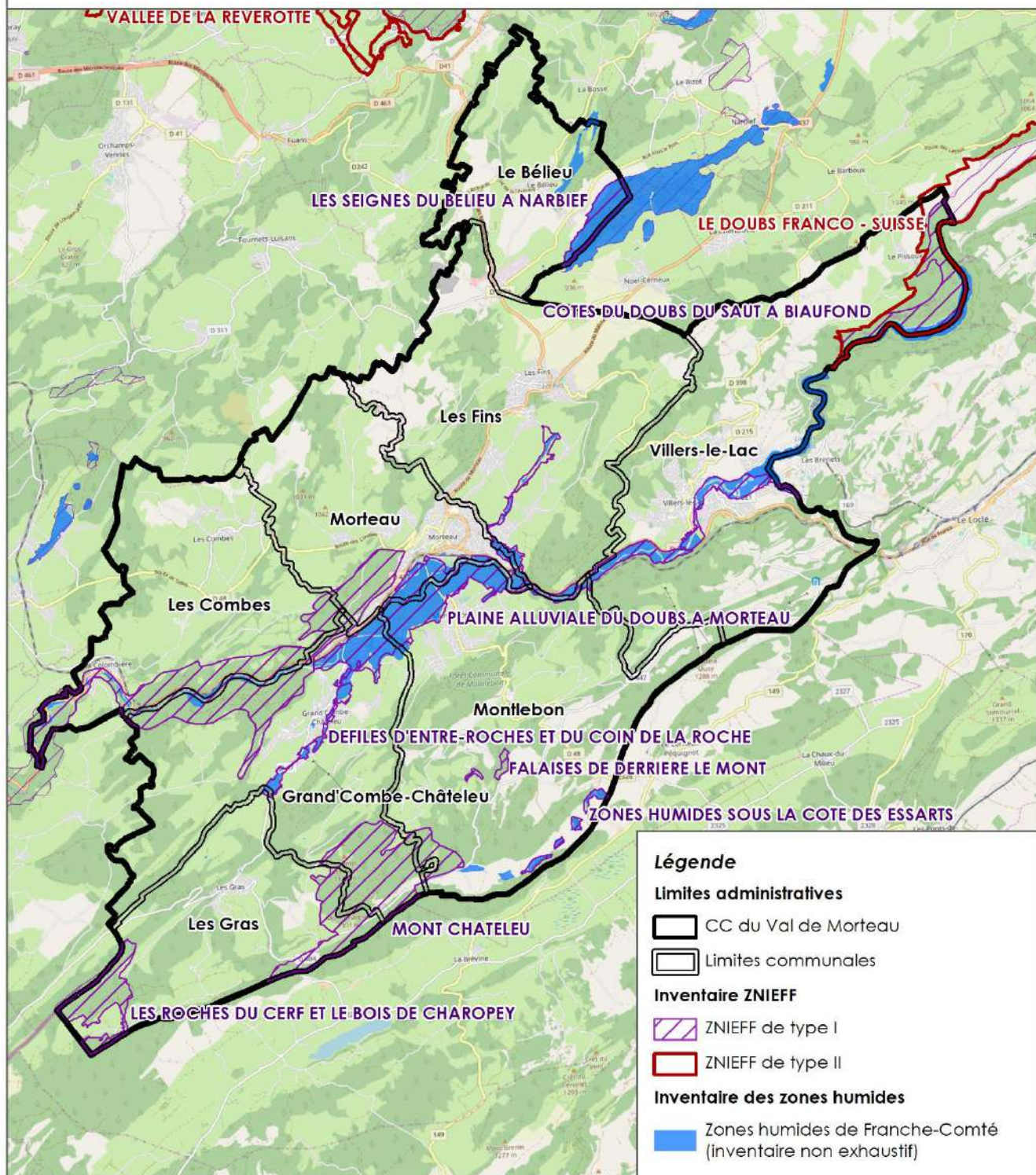
d Inventaire des zones humides

Un inventaire des zones humides a été mené à l'échelle de la région Franche-Comté, sur les zones humides de superficie de plus d'1ha. Cet inventaire régional date de 2014 et est en cours de complément à l'échelle des différents bassins versants du territoire régional, par l'EPTB, les syndicats de rivière, les fédérations de chasseurs, des bureaux d'étude. A l'échelle du territoire de la CC Val de Morteau, plus de **170 zones humides ont été identifiées, occupant une surface de 641 ha**. Les milieux humides dominants sont des prairies montagnardes (~63%) comme présenté dans le tableau suivant :

Habitats de zones humides	Surface (ha)	%
Prairie fauchée montagnarde	407,45	63,52
Etang	65,87	10,27
Mégaphorbiaie	48,76	7,60
Bois marécageux et tourbeux	45,33	7,07
Prairie pâturée	22,89	3,57
Complexe des bas-marais	22,85	3,56
Peupleraie	9,21	1,44
Roselières lacustres et terrestres	7,30	1,14
Plantation résineuse	6,12	0,95
Magnocariçaie	3,51	0,55
Saulaie arbustive	1,95	0,30
Culture intensive	0,22	0,03
Total	641,47	100,00

Maîtres d'ouvrages d'inventaire : DREAL, Département du Doubs, EPTB Saône et Doubs, FDC 39 et le Syndicat mixte de la Loue. Source des données : Pôle milieux humides Bourgogne Franche-Comté/BDMH. Date de validité des inventaires (29/09/2016). Inventaire non exhaustif.

Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel



Source : DREAL BFC
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 14/03/2019

N Echelle : 1/100 000



Elaboration du PCAET de la CC Val de Morneau (25)



Carte n°4. Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel

III.D.3. Trame verte et bleue

a Rappel du contexte

La notion de Trame verte et bleue (TVB) est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à reconstituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services. Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales.

La Trame verte et bleue est constituée trois éléments :

- **réservoirs de biodiversité** : espaces qui présentent une biodiversité remarquable et dans lesquels vivent des espèces patrimoniales à sauvegarder. Ces espèces y trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, repos, reproduction et hivernage...). Ce sont soit des réservoirs biologiques à partir desquels des individus d'espèces présentes se dispersent, soit des espaces rassemblant des milieux de grand intérêt. Ces réservoirs de biodiversité peuvent également accueillir des individus d'espèces venant d'autres réservoirs de biodiversité. Ce terme sera utilisé de manière pratique pour désigner « les espaces naturels, les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité ».
- **sous-frames écologiques** : ces espaces concernent l'ensemble des milieux favorables à un groupe d'espèces et reliés fonctionnellement entre eux forme une trame écologique (exemple : la trame prairiale). Une sous-trame est donc constituée de zones nodales (cœurs de massifs forestiers, fleuves, etc.), de zones tampons et des corridors écologiques qui les relient.
- **corridors écologiques** : les corridors écologiques sont des axes de communication biologique, plus ou moins larges, continus ou non, empruntés par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité.

La gestion des réservoirs de biodiversité vise d'une part à conserver ou à améliorer les types de gestion qui ont permis à cette zone d'être un réservoir biologique ; d'autre part à éviter de fragmenter cette zone par de nouvelles infrastructures linéaires ou par l'urbanisation, et à améliorer la perméabilité des infrastructures existantes.

La trame verte et bleue comprend une composante verte qui fait référence aux milieux terrestres (boisements, prairies, parcelles agricoles, haies,...) et une composante bleue qui correspond aux continuités aquatiques et humides (rivières, étangs, zones humides, mares,...). Ces deux composantes forment un ensemble indissociable, certaines espèces ne se limitant pas à une composante exclusivement, en particulier sur les zones d'interface (végétation en bordure de cours d'eau, zones humides,...).

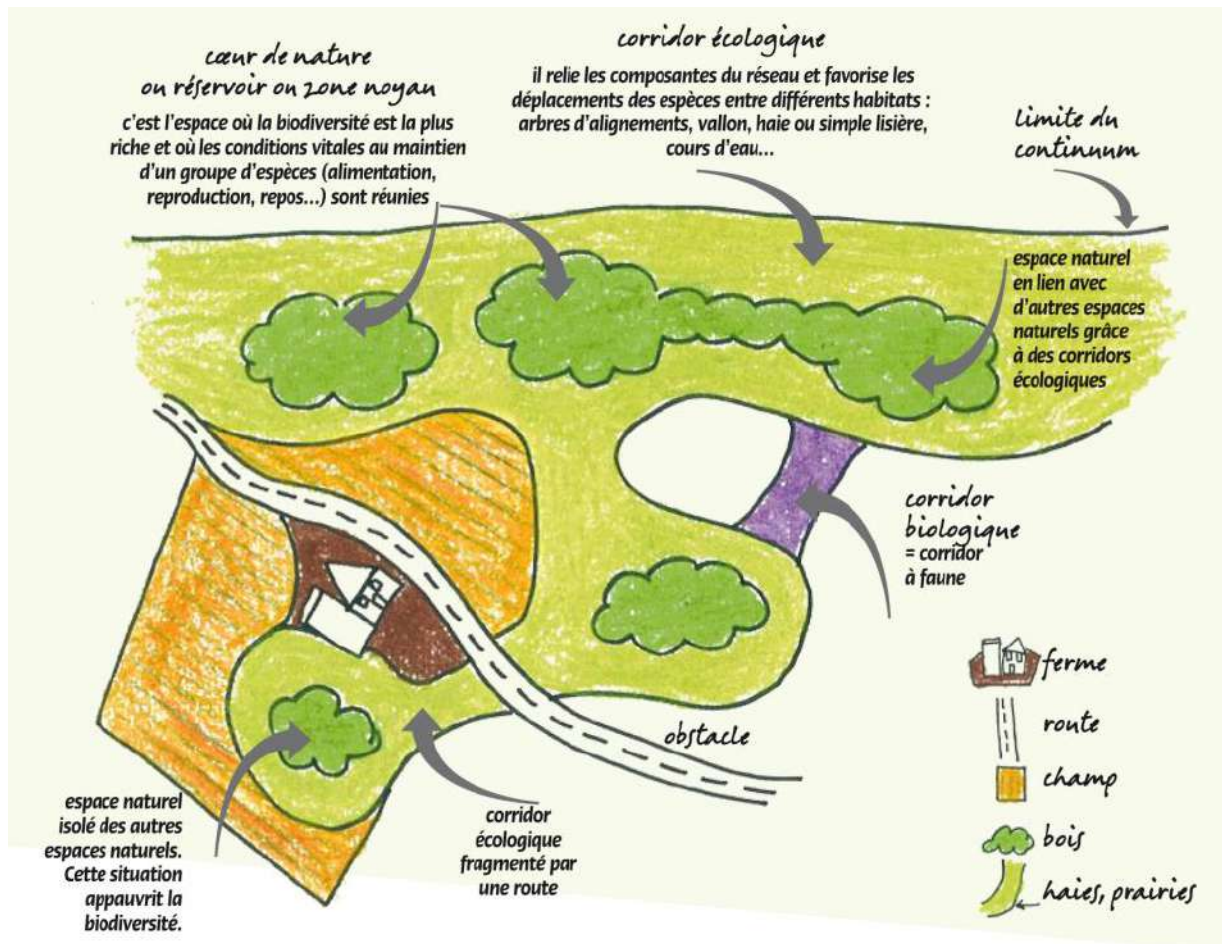


Figure n°2. Fonctionnement du réseau écologique

Les différentes échelles de la TVB : La question des échelles est une question fondamentale. En effet, la TVB ne peut se considérer seulement à l'échelle d'une commune. C'est une réflexion qui doit prendre en compte l'échelle supra-communale, au travers de démarches et réflexions qui dépassent le territoire communal. Les espèces animales et végétales ne connaissent pas les limites administratives. Ainsi, la TVB est prévue d'être mise en œuvre à trois niveaux :

- A l'échelle nationale avec les orientations nationales qui définissent les enjeux nationaux et transfrontaliers ;
- A l'échelle régionale : les Schémas Régionaux de Cohérence Écologiques (SRCE) définissent la TVB pour chaque région, ses enjeux, sa représentation cartographique et les mesures mobilisables pour la mise en œuvre ;
- A l'échelle locale, communale ou intercommunale avec les documents de planification (en particulier SCoT, PLU, PLUi) qui prennent en compte les SRCE et qui identifient tous les espaces et éléments qui contribuent à la TVB et à sa fonctionnalité et qui peuvent fixer, le cas échéant, les prescriptions/recommandations dans leurs domaines de compétences pour la préservation ou la remise en bon état des continuités écologiques.

b Le SRCE Franche-Comté

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. Il a pour objectif d'assurer la préservation et la remise en état des continuités écologiques terrestres et aquatiques afin que celles-ci continuent à remplir leurs fonctions et à rendre des services utiles aux activités humaines.

La méthodologie utilisée en Franche-Comté pour décliner les grandes lignes directrices nationales repose sur une approche par sous-trames. Sept sous-trames ont été retenues :

- **Sous-trame des milieux forestiers** : cette sous-trame regroupe tous les types de forêts (résineux, feuillus, mixtes) et tous les milieux forestiers : forêts de plaines alluviales de la Saône, forêts d'altitude, de pente, forêts tourbeuses, etc. La surface des milieux supports de cette sous-trame est de 659 000 ha de forêt, soit plus de 40% de la surface régionale ;
- **Sous-trame des milieux herbacés permanents** : Cette sous-trame intègre toutes les prairies permanentes, landes, alpages, et couvre 356 000 ha, soit 22% de la surface régionale ;
- **Sous-trame des milieux agricoles en mosaïque paysagère** : cette sous-trame désigne les éléments structurants agro-écologiques associés aux prairies et cultures (haies, lisières, bosquets, arbres isolés...). Ils représentent également 22% de la surface régionale ;
- **Sous-trame des milieux xériques ouverts** : elle comprend les pelouses sèches, falaises, éboulis et habitats qui se développent sur les affleurements rocheux, karstiques ou milieux artificiels (comme les carrières, mines...). Cette sous-trame couvre un peu moins de 22 000 ha, soit 1,5% du territoire régional.
- **Sous-trame des milieux souterrains** : Cette sous-trame se compose des cavités souterraines à chiroptères, qui sont aussi identifiées comme réservoirs régionaux de biodiversité. Elle sera à actualiser en fonction des connaissances disponibles.
- **Sous-trame des milieux humides** : elle regroupe les milieux tourbeux et l'ensemble des autres milieux humides (prairies humides, forêts humides, mares), intégrant à la fois des milieux remarquables d'importance nationale ou internationale (Val de Saône, bassin du Dugeon) et d'autres milieux présentant un intérêt patrimonial comme les zones humides à l'amont de bassins versants, les vallées alluviales, les grands secteurs d'étangs (Bresse, Haute-Saône, Sundgau), les mares, etc. La surface des milieux supports de cette sous-trame est de 71 300 ha soit 1,5% du territoire régional.
- **Sous-trame des milieux aquatiques** : elle couvre l'ensemble du réseau hydrographique régional (cours d'eau et lacs). Le linéaire de cours d'eau est estimé à 17 000 km, et la surface des lacs et milieux annexes à 105 000 ha, soit 6,5% du territoire régional.

Au sein de chaque sous-trame, des réservoirs de biodiversité ont été définis, sur la base des inventaires du patrimoine naturel protégé (RNN, RNR, APB...). Ils sont appelés « réservoirs réglementaires obligatoires » et sont complétés par des « réservoirs complémentaires » (ZNIEFF de type I, sites Natura 2000, ENS, sites gérés...). Localement, on trouve aussi d'autres réservoirs, issus de données locales d'enjeux écologiques, fournies par les acteurs locaux, comme par exemple lié à la présence du Grand Tétras.

Pour chaque sous-trame, des corridors écologiques ont été définis par modélisation, et ont donné, selon les sous-trames, des corridors axe, de type linéaire, montrant les grands principes de connexion entre les réservoirs (sous-trames des milieux forestiers et herbacés permanents) ; ou des corridors surfaciques, correspondant à des enveloppes de dispersion (sous-trames des milieux xériques ou humides). Ces modélisations se sont basées sur l'analyse de données de 79 espèces, et donnent les itinéraires potentiels de déplacement ou de dispersion de ces espèces entre les réservoirs de biodiversité.

c Le SDAGE RMC

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un instrument de planification qui fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2021.

Un nouveau SDAGE pour la période 2016-2021 est entré en vigueur le 21 décembre 2015. Ce document comprend 9 grandes orientations, et plusieurs objectifs sont en lien avec la trame verte et bleue :

- La préservation et la restauration du fonctionnement naturel des milieux aquatiques et humides, par le biais de mesures de restauration de la continuité écologique (libre circulation des espèces et des sédiments) ;
- La préservation et la restauration de la qualité biologique et chimique des masses d'eau ;
- La préservation des réservoirs biologiques ;
- La préservation et restauration des rives, berges de cours d'eau et plans d'eau, des forêts alluviales, des ripisylves...

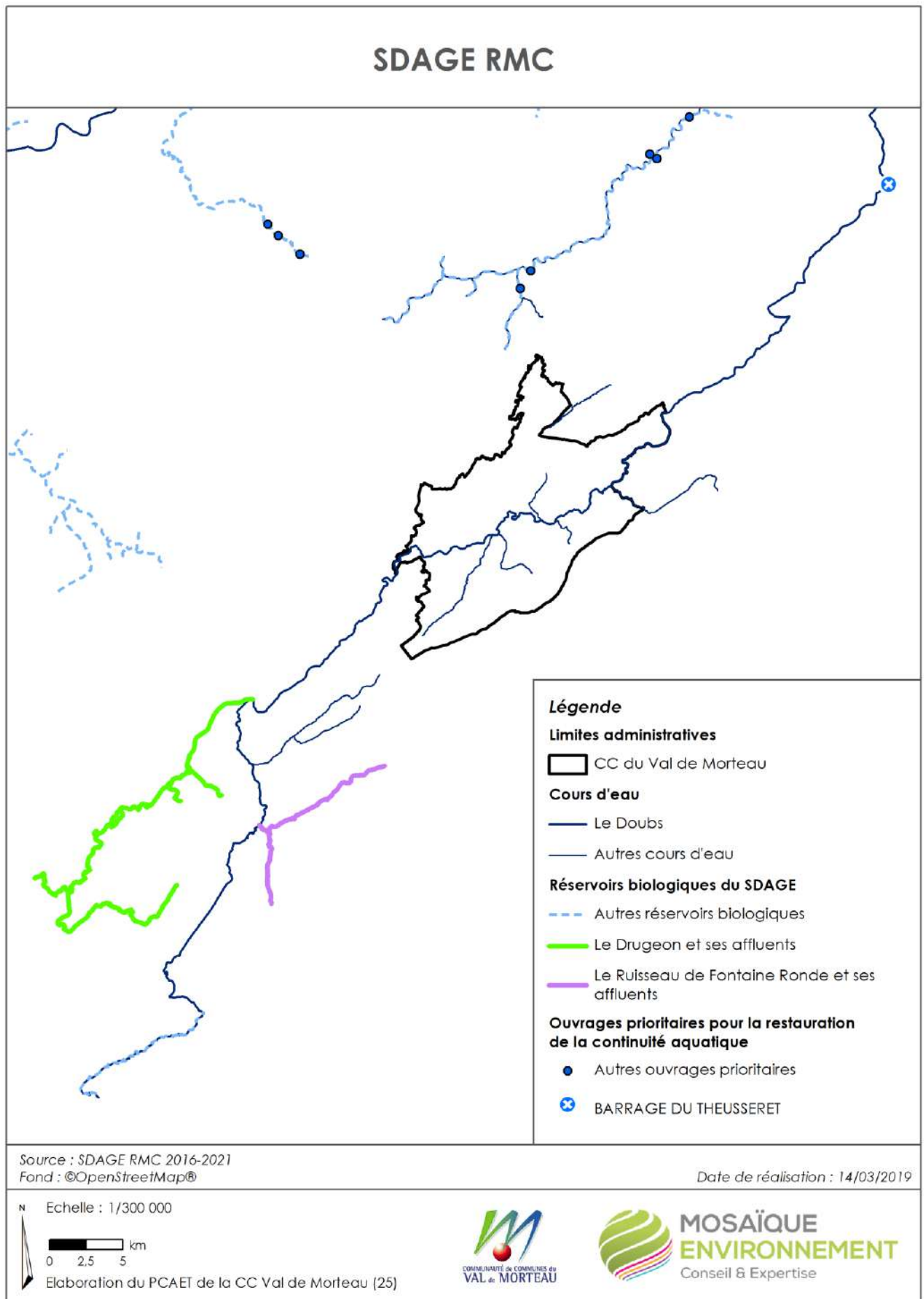
Sur le territoire du Val de Morteau, aucun réservoir biologique n'est identifié. Les cours d'eau identifiés comme réservoirs les plus proches sont :

- Le Drugeon et ses affluents à une quinzaine de km en amont du territoire. Cet affluent du Doubs est identifié pour la présence de Truite, Brochet et cyprinidés, et notamment pour la capacité de ce tronçon à réensemencer les affluents et le cours principal du Doubs ;
- Le Ruisseau de Fontaine ronde et ses affluents, à une vingtaine de km en amont du territoire. Cet affluent est très intéressant pour la reproduction de la Truite et pour le recrutement en juvéniles pour le Doubs.

En termes d'obstacles à la continuité aquatique, le SDAGE pointe le barrage du Theusseret comme ouvrage prioritaire pour la restauration de la continuité. Il se trouve à environ 23 km en aval du territoire, sur le Doubs franco-suisse.



Le Saut du Doubs, obstacle naturel à la continuité aquatique, en limite nord-est du territoire (source : photo Wikipédia)



Carte n°5. Extrait du SDAGE RMC 2016-2021

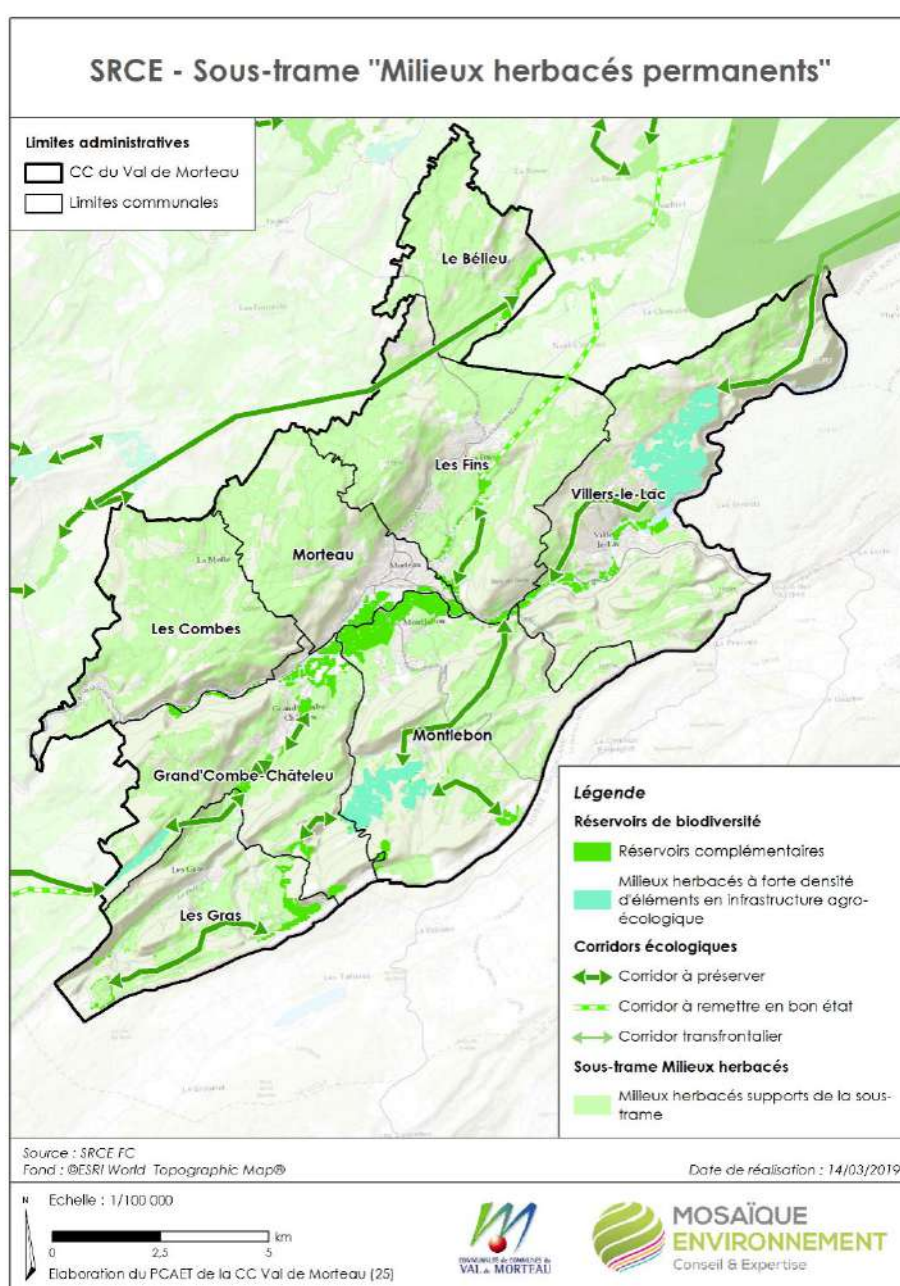
d La TVB sur le territoire de la CC Val de Morteau

Sur le territoire de la CCVM, toutes les sous-trames du SRCE sont représentées à l'exception de la sous-trame des milieux souterrains.

Sous-trame des milieux herbacés permanents

Il s'agit de la sous-trame la plus importante en termes de surfaces. Aucun réservoir obligatoire n'est identifié sur le territoire, mais plusieurs réservoirs complémentaires (milieux herbacés humides) et autres secteurs viennent compléter les réservoirs : des milieux herbacés (hors zonages de protection et d'inventaire) présentant une forte densité d'éléments « d'infrastructures agro-écologiques ».

Des corridors linéaires sont identifiés entre réservoirs, qui s'appuient sur l'ensemble des milieux herbacés du territoire, qui constituent les milieux supports de la sous-trame. Ils sont dans l'ensemble en bon état de conservation et à préserver, hormis sur le nord de la commune de Les Fins, où ils traversent un secteur de prairies gérées de façon plus intensive, et où le corridor est considéré comme « à remettre en bon état ».



Pour cette sous-trame, la perméabilité des milieux est globalement bonne et permet des échanges au sein de la matrice prairiale.

Toutefois, les milieux herbacés permanents sont menacés par l'intensification des pratiques agricoles (amendement, ensemencement, fauches précoces, chargements trop importants, disparition des éléments bocagers...), qui réduisent leur valeur écologique : la capacité d'accueil des prairies pour la reproduction d'espèces d'oiseaux, de papillons, de mammifères dépend fortement des pratiques (présence de hautes herbes tard en saison, d'une flore diversifiée...).

Les pratiques intensives expliquent pourquoi, malgré l'abondance des milieux prairiaux du territoire, seulement une petite partie est considérée comme réservoir de biodiversité.

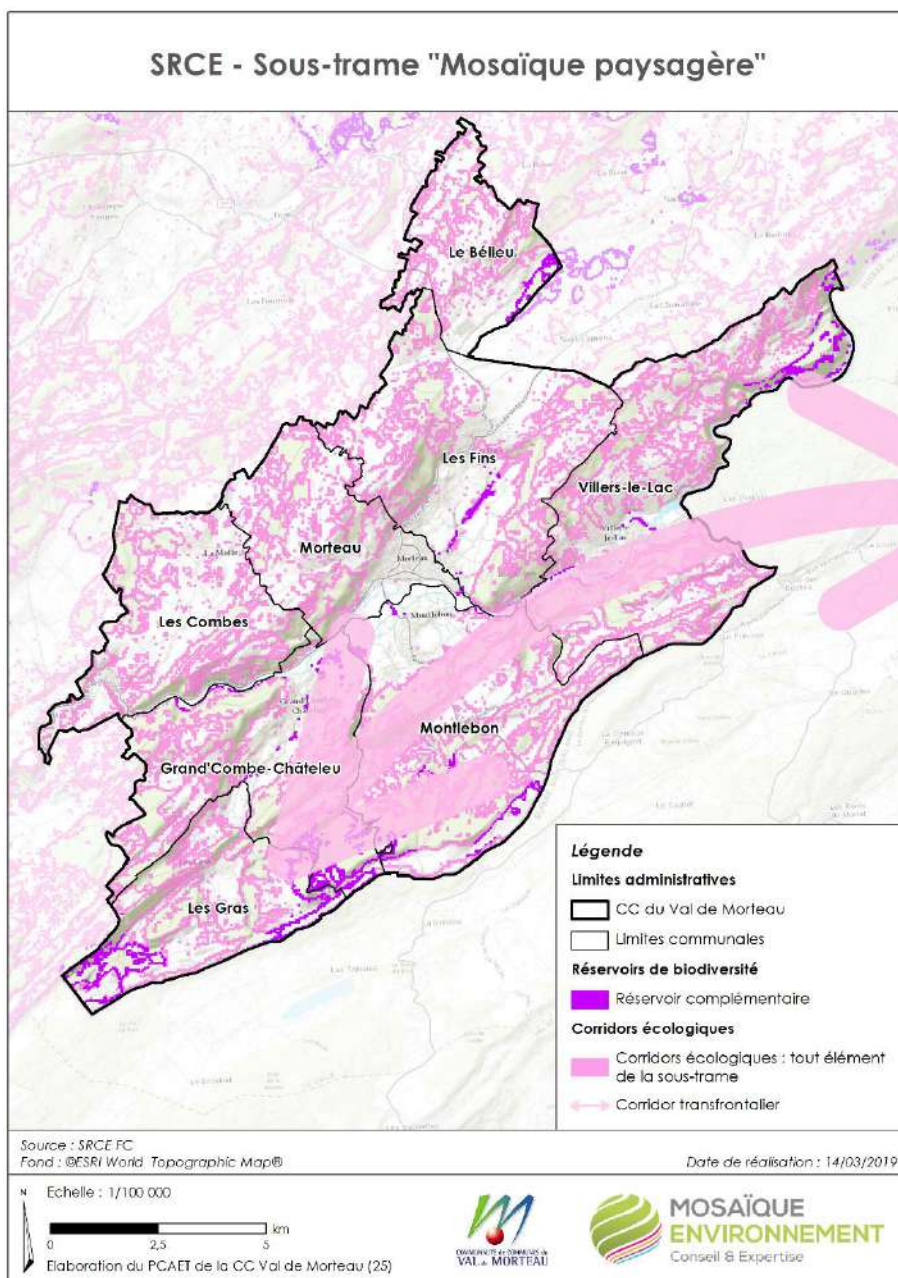
Carte n°6. Sous-trame des milieux herbacés permanents

Sous-trame de la mosaïque paysagère

Cette sous-trame est indissociable de la précédente – elles sont d'ailleurs généralement associées dans une même sous-trame des prairies bocagères. Elle se base sur tous les éléments structurants du territoire : haies, bosquets, alignements d'arbres etc., qui sont utilisés par la faune dans ses déplacements (guides, zones relai, refuges, perchoirs... pour les chauves-souris, oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, insectes...).

Quelques réservoirs de biodiversité complémentaires sont identifiés sur les secteurs bénéficiant d'un zonage ZNIEFF. Tous les éléments de la sous-trame n'étant pas identifiés comme réservoirs constituent les corridors écologiques, et permettent des connexions multidirectionnelles au sein de cette sous-trame (aucun corridor linéaire n'est décliné pour cette sous-trame).

En raison de l'intensification des pratiques et de la mécanisation, les terrains agricoles sont de plus en plus remaniés de façon à augmenter les surfaces de production, au détriment des haies, bosquets, fourrés constitutifs du bocage. Cette sous-trame est en forte régression au niveau régional, mais est encore bien représentée à l'échelle du territoire du Val de Morteau, où seuls quelques secteurs montrent une régression des haies (Les Fins, Montlebon).



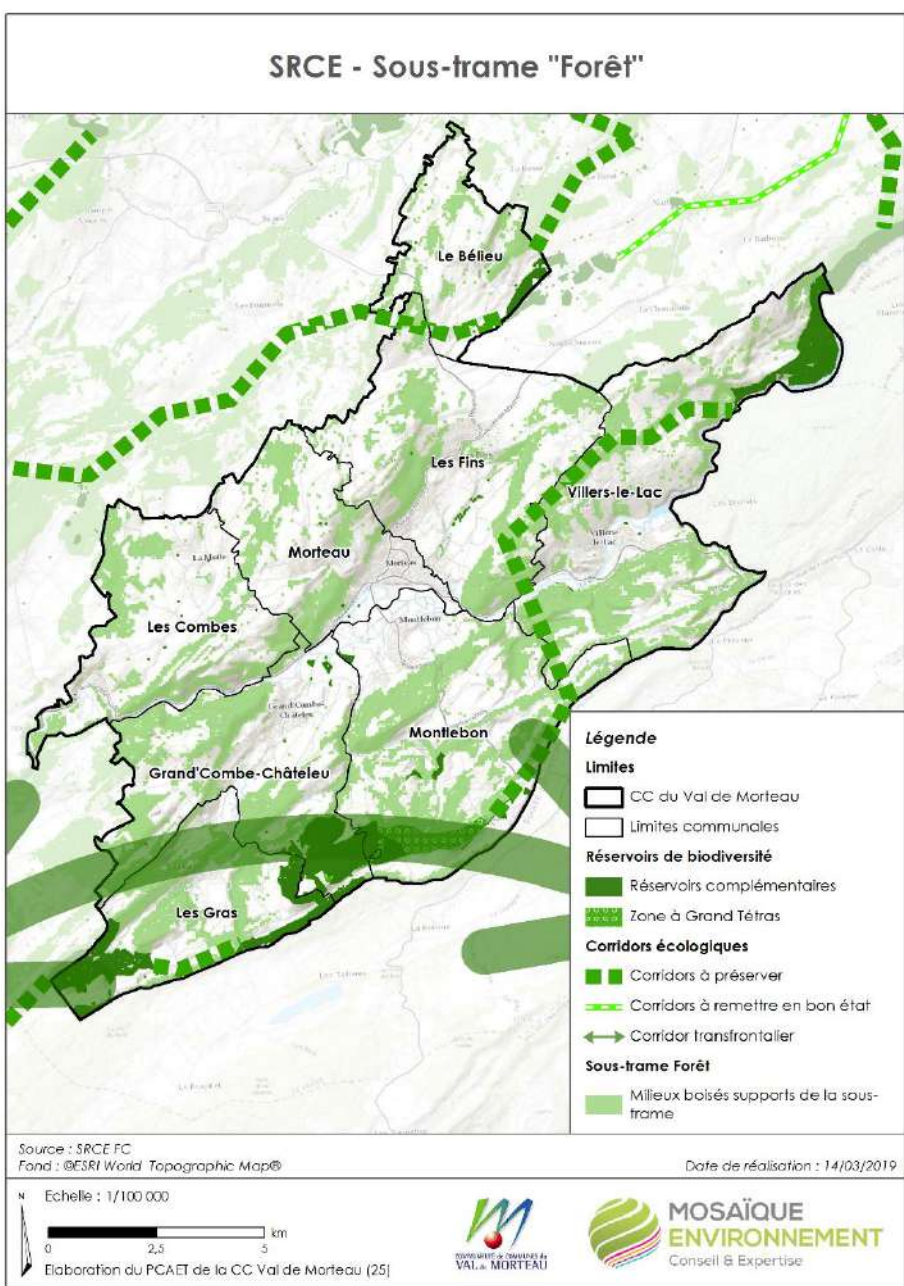
Carte n°7. Sous-trame de la mosaïque paysagère

Sous-trame des milieux forestiers

Il s'agit de la sous-trame la plus importante en termes de superficie sur le territoire. Le territoire compte des réservoirs complémentaires (tous les milieux forestiers en intersection avec les zonages Natura 2000, Znieff I, ENS...) et un secteur à Montlebon considéré comme réservoir en raison de la présence du Grand Tétrás. Les grands ensembles forestiers non contenus dans ces zonages institutionnels ne sont donc pas considérés comme réservoirs, ils constituent la sous-trame forestière, support de corridors écologiques. Des corridors écologiques sont définis de façon linéaire. Ils sont pour la majorité en bon état et à préserver. D'une manière générale, les ensembles forestiers présentent une bonne perméabilité, les échanges se font de façon multidirectionnelle au sein de la matrice forestière.

Sur le territoire, les boisements sont en bon état de conservation, les conditions d'altitude et de climat favorisent les formations pures de résineux. Préservés par le relief naturel, ils présentent les conditions nécessaires pour accueillir des espèces animales sensibles, comme le Lynx boréal, le Grand Tétrás ou la Gélinothe des bois. La création de pistes forestières, bien que ne constituant pas en elle-même une barrière infranchissable, ouvre l'accès à la fréquentation des massifs et entraîne un dérangement de la faune, pouvant être important.

La préservation de la continuité forestière passe donc par le maintien des éléments arborés entre les massifs boisés (haies, bosquets) et par le respect de la quiétude de ces massifs, tant dans la gestion de la fréquentation (loisirs) que dans l'exploitation forestière.



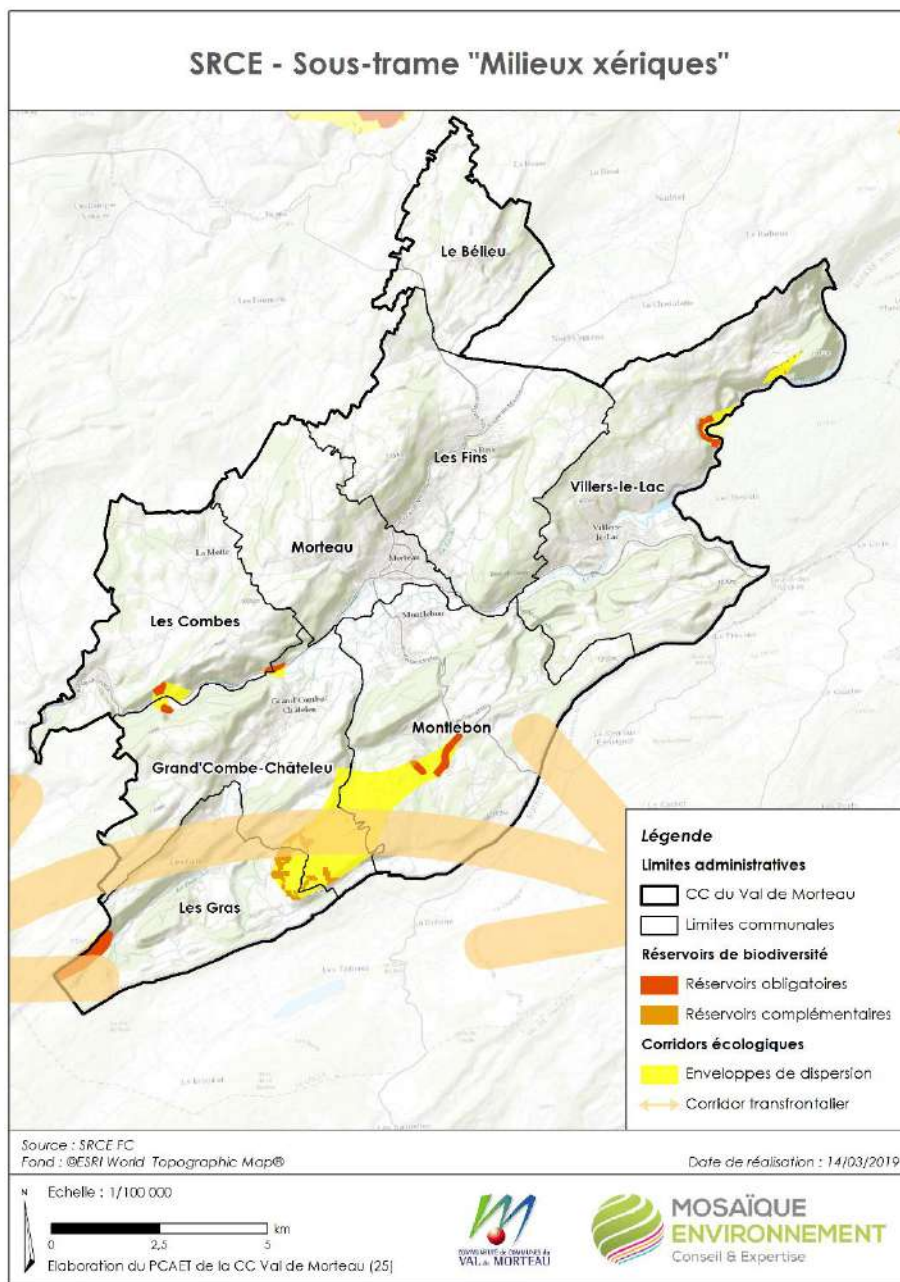
Carte n°8. Sous-trame des milieux forestiers

Sous-trame des milieux xériques

Cette sous-trame est assez peu représentée sur le territoire. Les milieux les plus remarquables sont identifiés comme réservoirs obligatoires (sites des APB liés aux falaises de Derrière le Mont, Falaises de la Corchère, Pont de la Roche, Rochers du Cerf, Rocher de la Vierge).

Les autres milieux xériques ouverts connus sur le territoire sont considérés comme réservoirs de biodiversité complémentaires (ponctuels sur le territoire, à Les Gras et Grand'Combe-Châteleu). Pour cette sous-trame, les corridors n'ont pas été définis de façon linéaire mais surfacique, en formant autour des réservoirs de biodiversité des enveloppes de dispersion visant à les connecter entre eux. La connexion entre ces réservoirs dépend des espèces, selon qu'elles aient de grandes capacités de déplacement (oiseaux rupestres, chiroptères ; qui d'ailleurs utilisent cette sous-trame comme site de reproduction mais qui profitent des autres sous-trames pour s'alimenter) ou de faibles rayons de dispersion, comme pour les insectes (orthoptères, papillons...) ou les reptiles, pour lesquelles cette sous-trame constitue l'unique support de leur cycle de vie.

Sur le territoire, les milieux xériques se concentrent au niveau des corniches rocheuses, pas ou peu exploitées, où les conditions montagnardes, voire sub-alpines, maintiennent naturellement ces milieux ouverts. En conditions de coteaux (peu présentes sur le territoire), les pelouses sont menacées par la déprise agricole et le développement de la végétation arbustive ; elles nécessitent alors la mise en place de mesures de gestion conservatoire (pâturage extensif).



milieux xériques

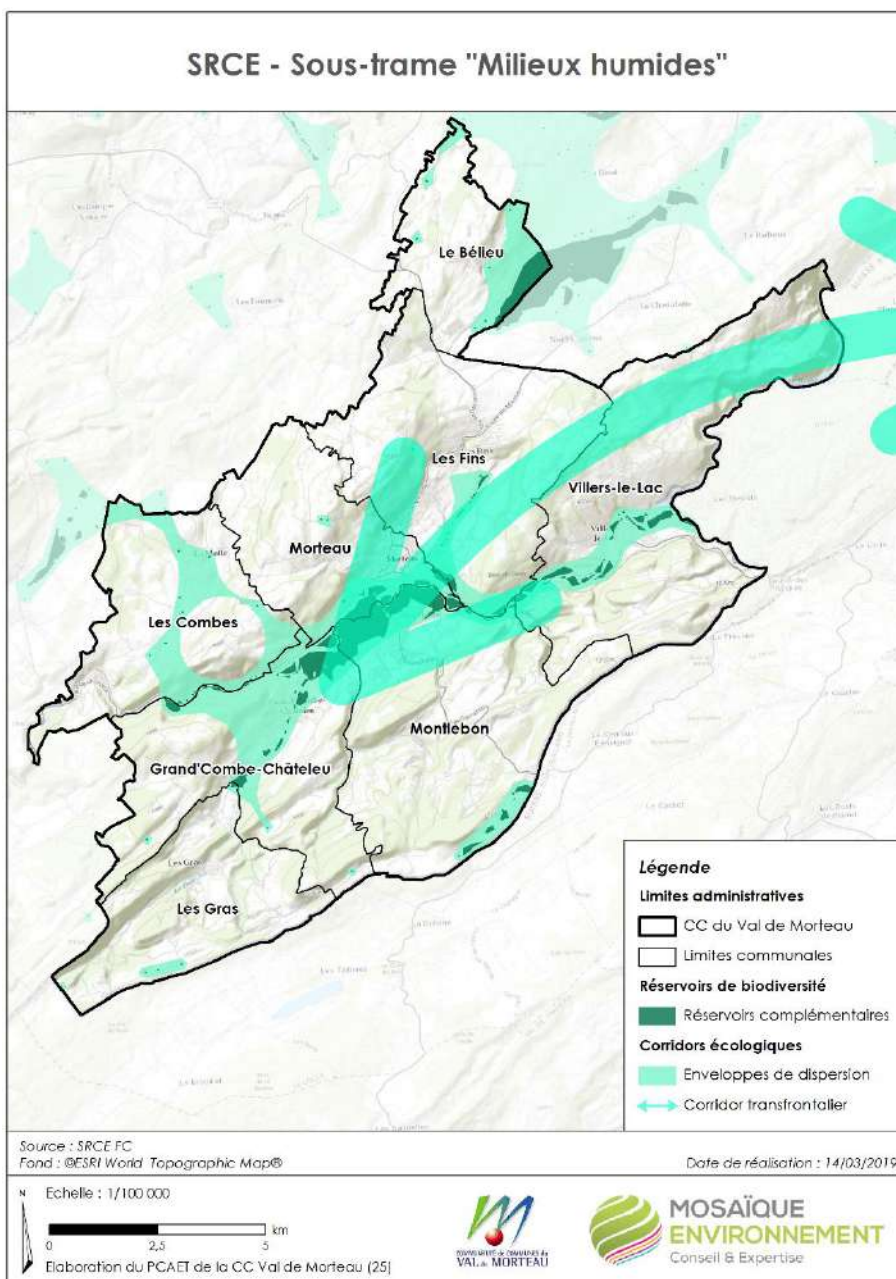
Carte n°9. Sous-trame des

Sous-trame des milieux humides

Cette sous-trame constitue l'axe central du territoire, associée au Doubs et à sa plaine alluviale. Les zones humides du territoire, dont les plus importantes sont le marais de Montlebon – Grand'Combe-Châteleu et les tourbières du Bélieu sont identifiées comme réservoirs de biodiversité. Les corridors écologiques sont présentés de façon surfacique, de manière à rejoindre entre eux ces réservoirs, en se basant sur des milieux favorables et selon les distances de dispersion des espèces utilisant cette sous-trame, ayant généralement de faibles capacités de déplacement (amphibiens, papillons, libellules...). Les principaux ensembles de zones humides du territoire semblent ainsi assez isolés les uns des autres, les connexions entre la plaine du Doubs et les tourbières du Bélieu d'une part, et avec les zones humides de Montlebon (sous la Côte des Essarts) d'autre part étant limitées par des milieux peu favorables (grands espaces boisés, grands secteurs prairiaux non humides, exploités intensivement).

Concernant la vallée du Doubs à Morteau, de nombreuses menaces sont identifiées. Sa préservation durable est liée au bon fonctionnement hydrologique et à l'intégrité des milieux. Par conséquent, toute opération de creusement d'étangs, de drainage ou de comblement est à éviter. Il est également

essentiel de conserver la vocation prairiale de cette zone (abritant des espèces patrimoniales rares comme la Fritillaire pintade, le Râle des genêts, le Tarier des prés...), tout en encourageant des pratiques agricoles plus extensives (fauches plus tardives et limitation des amendements).

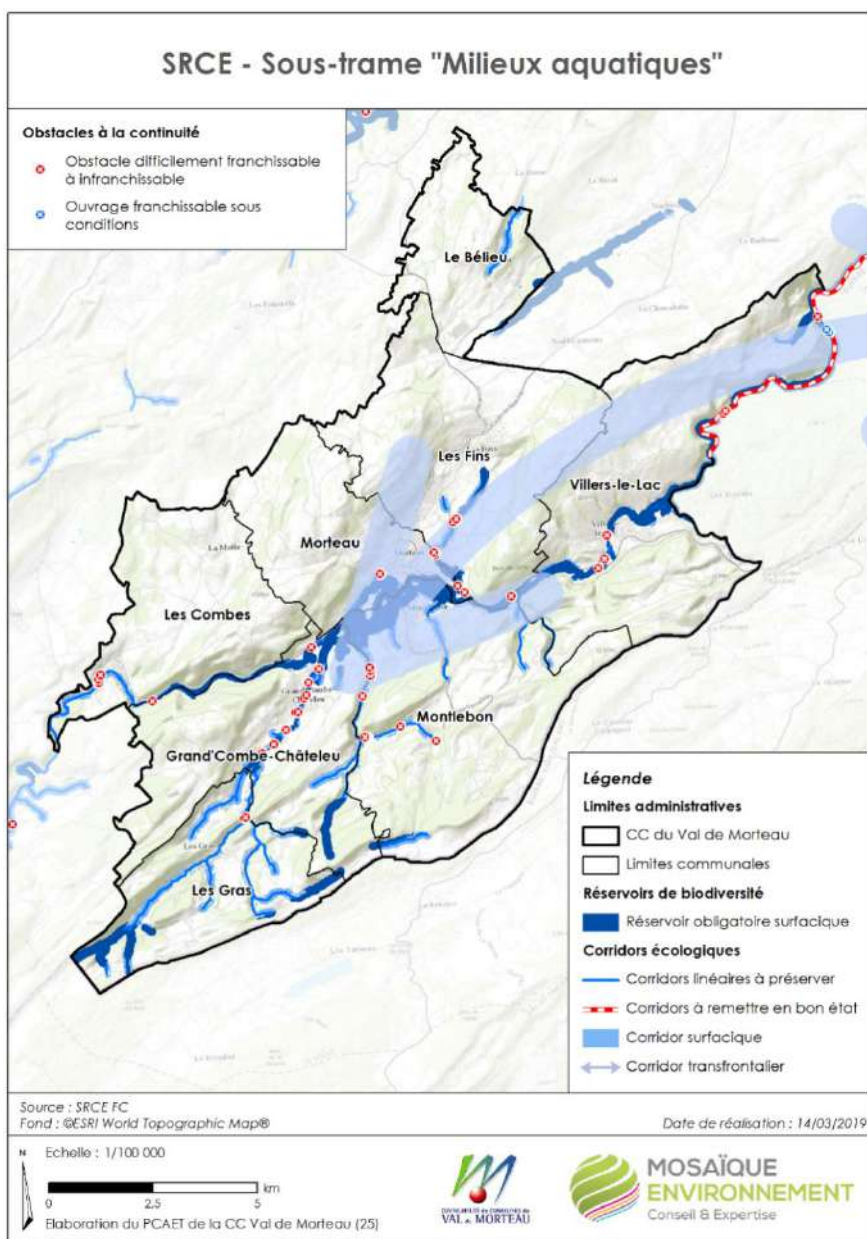


Carte n°10. Sous-trame des milieux humides

Sous-trame des milieux aquatiques

Le Doubs dans toute sa traversée du territoire est considéré comme réservoir de biodiversité par le SRCE, ainsi que toutes les têtes de bassin versant, à Les Gras, Montlebon, Grand'Combe-Châteleu et Les Fins. Les autres tronçons de cours d'eau non identifiés comme réservoirs de biodiversité constituent des corridors linéaires. Afin de prendre en compte l'espace de fonctionnalité des cours d'eau, des corridors surfaciques sont définis, sur une zone tampon de 100m de part-et- d'autre des cours d'eau.

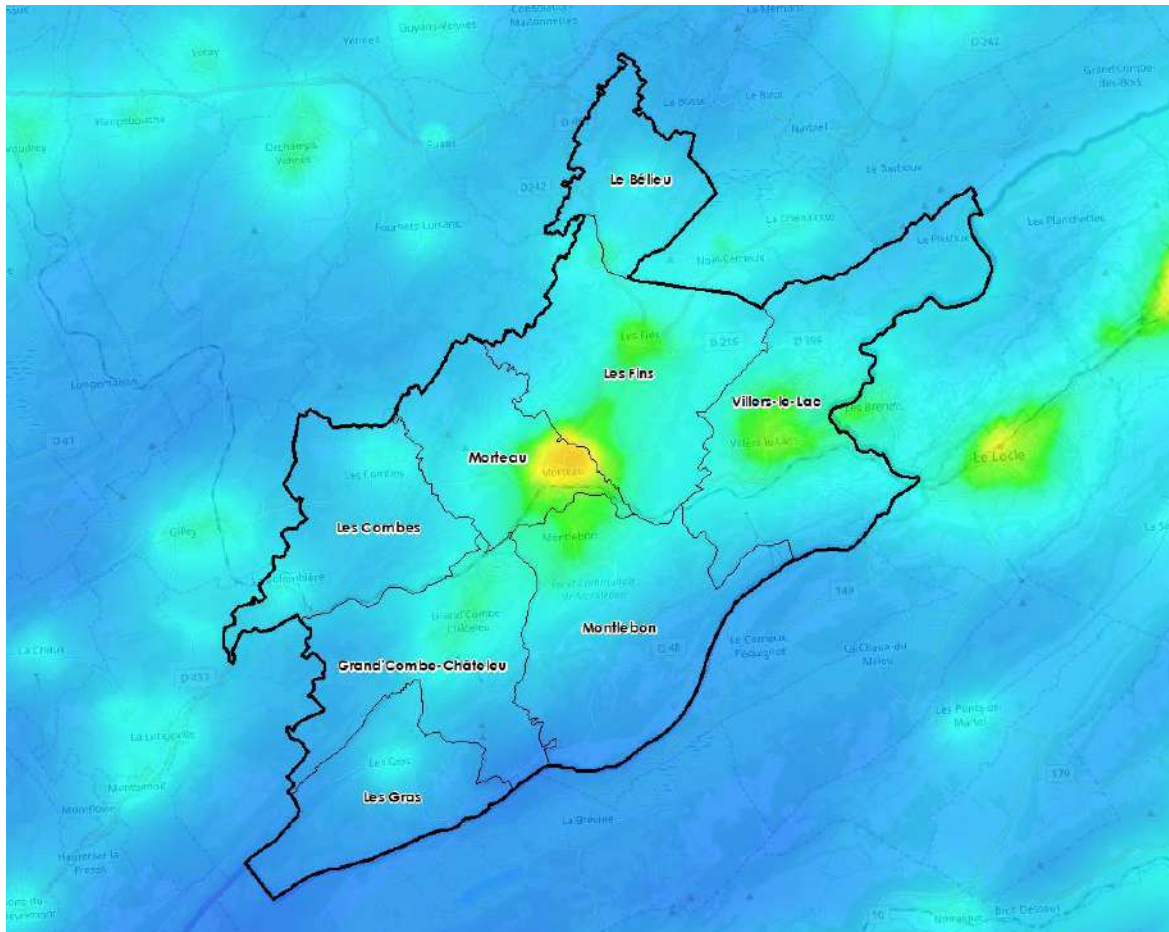
Des nombreux obstacles à l'écoulement des eaux sont recensés sur le territoire, notamment sur le Théverot et le Chataignot. Le Doubs, en aval du Saut est considéré comme corridor à remettre en bon état. En effet, il a subi diverses atteintes : d'une part, les barrages hydro-électriques successifs ont fortement modifié la structure originelle du cours d'eau et génèrent des nuisances multiples (rupture des cycles hydrologique, thermique et sédimentaire, obstacles au déplacement des poissons, alternance d'émersion et de submersion, effet de chasse et confinement des masses d'eau). De plus, la pollution d'origine parfois lointaine se traduit par des proliférations végétales (algues filamenteuses, par exemple) et de certains groupes d'invertébrés benthiques moins sensibles à la dégradation des milieux. Les pratiques de loisirs insuffisamment contrôlées constituent également de sérieuses menaces.



Carte n°11. Sous-trame des milieux aquatiques

Trame noire

Une dernière sous-trame, non abordée dans le SRCE, peut-être prise en compte dans l'analyse de la perméabilité du territoire : la trame noire. Il s'agit d'un élément pour lequel les orientations nationales ne sont pas encore définies mais qui tend à être de plus en plus abordé, et prend une importance particulière dans le cadre d'un PCAET. Cette trame noire se base sur les données de pollution lumineuse, reconnue comme un élément impactant la biodiversité et fragmentant les paysages nocturnes (la plupart des animaux se déplaçant la nuit). Sur la carte suivante, plus la couleur tend vers le bleu foncé, plus le territoire est préservé de la pollution lumineuse, et à l'inverse plus elle tend vers le jaune puis rouge, plus la pollution lumineuse est importante.



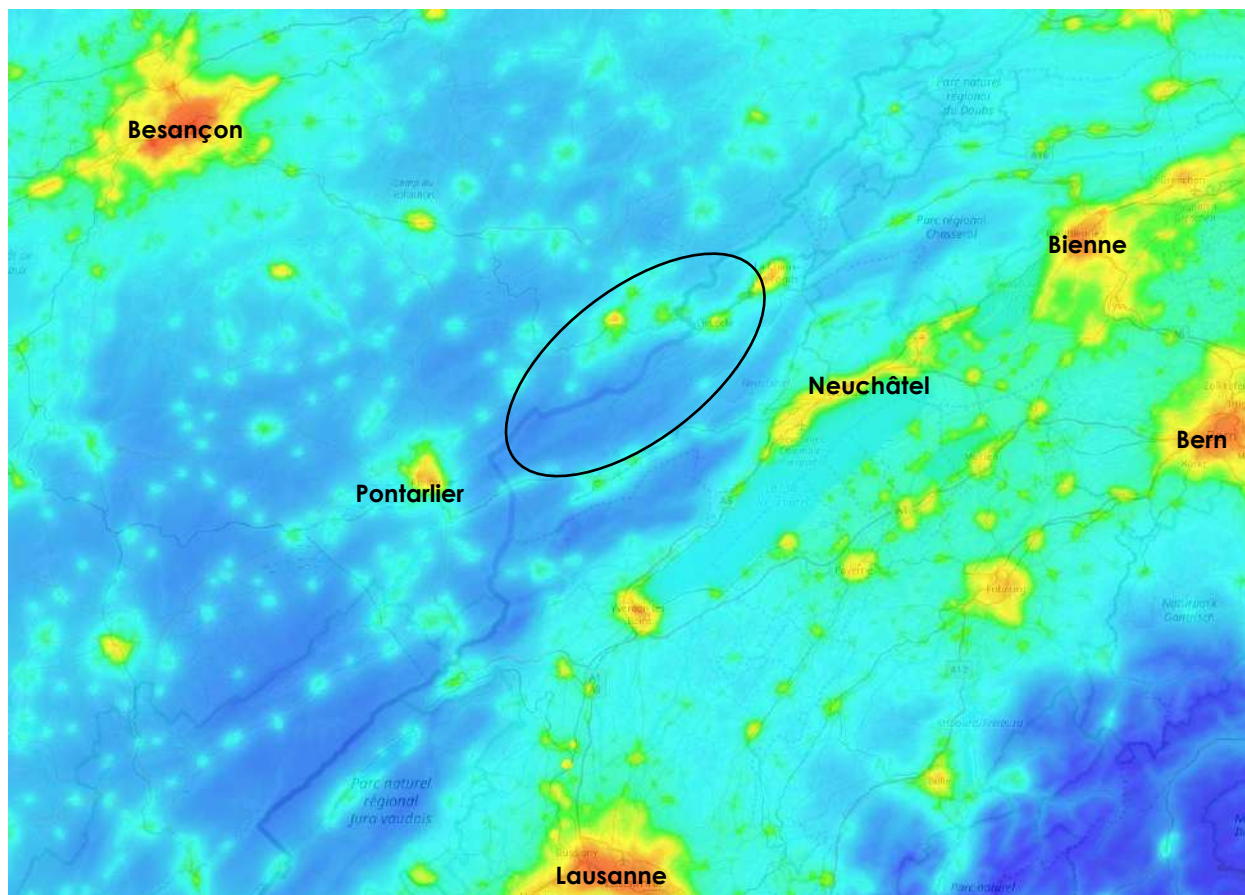
Carte n°12. Pollution lumineuse sur le territoire¹⁹

L'analyse de cette carte est intéressante : à l'exception de l'unité urbaine de Morteau/les Fins de près de 10 000 habitants et de quelques bourgs de plus de 2 000 habitants (Villers-le-Lac, le Russey un peu plus au nord), ce territoire est avant tout agricole et forestier avec une densité de population moitié moindre que celle observée au niveau du département (environ 50 habitants/km² contre 100 habitants/km² pour le département du Doubs)²⁰. Pour autant, l'essentiel du territoire apparaît sur des couleurs claires (bleu clair, vert clair), c'est-à-dire des valeurs de pollution lumineuse moyenne. Seulement au niveau des massifs montagneux boisés bordant le territoire au sud-est et nord-ouest, l'on atteint le bleu, indiquant une meilleure visibilité des étoiles, donc une moindre pollution lumineuse.

L'influence des grandes aires urbaines voisines est donc importante : le territoire est situé au carrefour entre les aires urbaines de Besançon, Pontarlier, Montbéliard, et de grandes villes suisses, comme Neuchâtel, Bienne, et dans la continuité, Bern, Lausanne.

¹⁹ Source : <https://avex-asso.org/dossiers/pl/europe-2016/google-map-fausse-couleur/index.html>

²⁰Extrait de : CBNFC-ORI, CEN Franche-Comté, CPEPESC FRANCHE-COMTÉ, FEDERATION DES CHASSEURS DU DOUBS, FDPMA DU DOUBS & LPO FRANCHE-COMTÉ (Coord). (2015). Diagnostic du patrimoine naturel au sein du projet de Parc Naturel Régional Doubs Horloger : rapport sur l'état des connaissances, les enjeux de conservation et préconisations. Syndicat Mixte du Pays Horloger. 145p + annexes



Carte n°13. Place du territoire au carrefour des agglomérations de Besançon, Neuchâtel, Lausanne ²¹

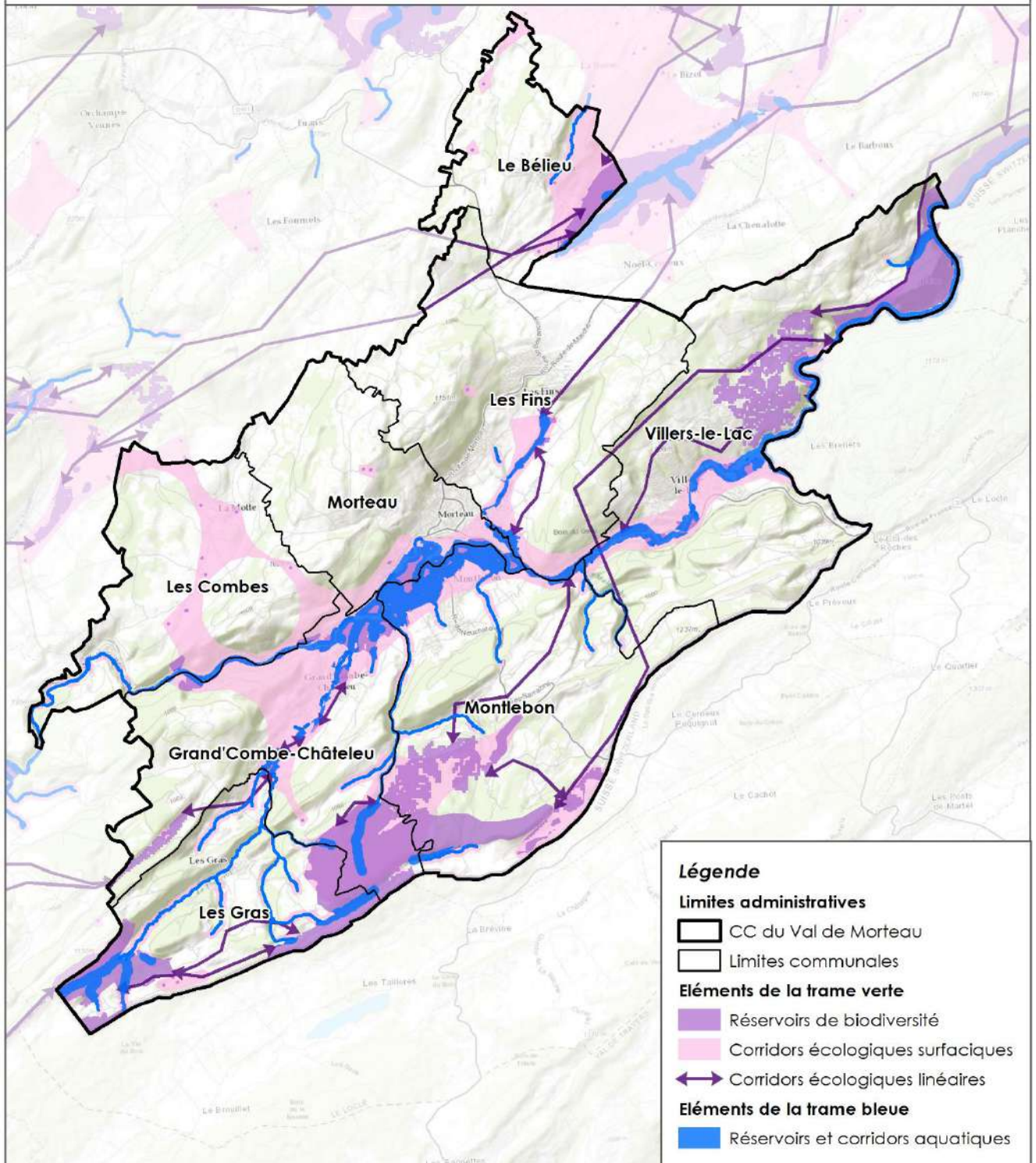
La préservation de « zones noires » entre les centres urbains et surtout au sein de l'armature de la trame verte et bleue (réservoirs, corridors) est un des éléments clés du bon fonctionnement écologique du territoire. Des mesures comme l'extinction de l'éclairage public la nuit sont très favorables à la protection de la vie nocturne.

e Synthèse de la trame verte et bleue

En combinant les réservoirs et corridors pour chacune des sous-trames identifiées par le SRCE, l'armature de la trame verte et bleue du territoire apparaît. Les enjeux se concentrent sur la vallée du Doubs, sur les têtes de bassin versant (Les Gras, Grand'Combe-Châteleu et Montlebon) et sur le Béliet et ses milieux humides. Les corridors des différentes sous-trames forment des connexions cohérentes entre ces réservoirs de biodiversité (cf. carte suivante). Les milieux non identifiés comme supports de la trame verte et bleue restent des éléments participant de la fonctionnalité du territoire. Leur perméabilité est forte sur le territoire et est à préserver.

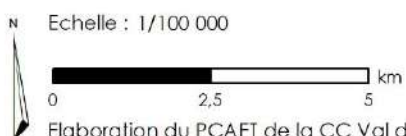
²¹ Source : <https://avex-asso.org/dossiers/pl/europe-2016/google-map-fausse-couleur/index.html>

Synthèse du SRCE



Source : SRCE FC
Fond : ©ESRI World Topographic Map®

Date de réalisation : 14/03/2019



Elaboration du PCAET de la CC Val de Morteau (25)



Carte n°14. Synthèse de la trame verte et bleue identifiée par le SRCE sur le territoire Val de Morteau

III.D.4. Evolutions tendanciennes liées au changement climatique

L'augmentation globale des températures se traduit par une évolution de la biologie des espèces :

- décalage des rythmes et comportements saisonniers : pour la flore, un avancement de nombreux stades phénologiques est constaté (avancement de la floraison, allongement de la durée de la végétation) ; pour la faune, avancement des dates de migration, de reproduction etc. pour certaines espèces.
- remontée des aires de répartition des espèces en altitude et en latitude
- progressions/régressions d'espèces, y compris de ravageurs et d'espèces exotiques envahissantes.

Ces évolutions s'accompagnent aussi d'impacts indirects liés à la désynchronisation des espèces (entre espèces compétitives ou coopératives (dérèglement des symbioses) par exemple ou au sein des chaînes trophiques). La capacité des espèces à suivre leurs enveloppes climatiques, à modifier leur physiologie et leurs comportements saisonniers demeure incertaine. En montagne, la remontée des stades de végétation en altitude et la colonisation d'espaces par la végétation ligneuse entraîne la perte d'habitats pour les espèces liées aux milieux ouverts.

La région Bourgogne-Franche-Comté accueille de nombreuses espèces et habitats en limite de répartition ou sensibles à la modification des conditions climatiques (milieux aquatiques, tourbières, habitats naturels de moyenne montagne). Elle est ainsi particulièrement exposée à ces modifications et le territoire de la CC Val de Morneau est pleinement concerné.

Enfin, l'évolution climatique et notamment l'accroissement des périodes de fortes sécheresses pourrait être préjudiciable à certains peuplements forestiers, ainsi qu'aux habitats de zones humides (prairies humides, tourbières). En témoigne la sécheresse de l'été-automne 2018, qui a totalement asséché le lac du Doubs à Villers-le-Lac, entraînant une forte mortalité piscicole (et probablement d'autres espèces, moins visibles).

Les politiques en faveur des trames vertes et bleues et notamment le maintien de la fonctionnalité des espaces naturels constituent un enjeu fort pour permettre l'adaptation des espèces au changement climatique, et leur capacité à se déplacer pour trouver de nouveaux refuges.



Articulation des enjeux liés à la biodiversité et à l'énergie

Le développement d'unités importantes de production d'énergie renouvelable qu'elle soit éolienne, photovoltaïque, hydraulique se trouve souvent confrontée aux objectifs de protection de la biodiversité lorsqu'elles s'inscrivent en dehors des espaces urbains.

De même, la surexploitation de certains massifs forestiers pour la production de bois de chauffage peut présenter des risques pour la préservation des habitats et des espèces.

Une attention particulière doit ainsi être portée aux choix des sites d'implantation des unités de production d'EnR afin de limiter les impacts sur la biodiversité.

Les actions en faveur des économies d'énergie, de la réduction de la pollution de l'air présentent en revanche un intérêt pour la protection de la biodiversité :

- Réduction de l'éclairage nocturne favorable à la préservation de la trame noire ;
- Limitation de la vitesse et des flux de circulation favorable à la réduction du risque de collision sur les axes routiers ;
- Réduction des émissions polluantes favorable à la qualité des habitats naturels.

III.E.PAYSAGE ET PATRIMOINE



Chiffres clés

- 7 sites naturels protégés (inscrits et classés)
- 17 monuments historiques (inscrits et classés)
- 2 zones de préemptions archéologiques

ATOUTS	FAIBLESSES
<p>Des paysages naturels diversifiés, remarquables et protégés (classement, inscription)</p> <p>Un cadre de vie rural et agréable</p> <p>Une organisation traditionnelle de l'habitat en un tissu bâti lâche, échevelé le long d'une route et peu organisé autour d'un noyau-centre (église...).</p> <p>Un patrimoine bâti protégé à travers des inventaires (classement, inscription, périmètre de protection)</p> <p>Des paysages et patrimoine bâti attractifs pour l'économie touristique</p> <p>Une architecture rurale et industrielle variée, qui véhicule toute une histoire et des savoir-faire de ce territoire</p>	<p>Un développement plus important de zones pavillonnaires qui tend à fragiliser les paysages.</p> <p>Une fragilité au regard des pratiques sylvicoles qui peut se traduire par des effets négatifs sur les paysages (coupe à blanc, exploitation intensive, enrésinement)</p> <p>Des activités industrielles qui peuvent être impactantes pour le paysage (carrière, zone industrielle en entrée de ville)</p> <p>Une sensibilité des paysages et du patrimoine bâti pour le développement des ENR</p>
ENJEUX	
<p>Un cadre de vie à préserver tant au niveau de la qualité des paysages que dans la protection du patrimoine bâti.</p> <p>La conciliation entre préservation du patrimoine bâti et naturel et développement des ENR pour améliorer la performance énergétique des bâtiments.</p> <p>La préservation des grands équilibres paysagers, cônes de vues, paysages ouverts, fermés</p>	

III.E.1. Les unités paysagères

Les éléments présentés ci-dessous sont issus de l'étude paysagère du CAUE de Franche-Comté. Le Doubs appartient au massif du Jura, massif calcaire d'altitude moyenne qui se structure autour de plusieurs entités paysagères. Le second plateau est situé entre les Gorges du Doubs au nord et à l'est, la vallée du Dessoubre à l'ouest, et le Jura Plissé des Grands Monts au sud.

a L'unité paysagère du second plateau (sous unité paysagère : le Val de Morteau)

Le second plateau se distingue du premier plateau jurassien, plus marqué par les peuplements de résineux et la culture herbagère exclusive. La pâture s'identifie par un faciès spécifique d'éléments paysagers : murgers, haies, bovins, loges, gentianes... L'activité agricole est complétée par une activité industrielle et artisanale visibles dans le paysage villageois.

Un paysage naturel singulier :

La majeure partie du territoire de la CC Val de Morteau appartient à l'unité paysagère du second plateau du Jura qui contient un nombre limité de communes à savoir : Morteau, Grand Combe Châteleu, Les Fins et une partie de Montlebon. Cette unité paysagère localisée au pied du versant septentrional du Mont Châteleu (1277 mètres) borde la Suisse. Outre l'effet de l'altitude, le passage entre le Premier et le Second plateau du Jura se lie dans la physionomie du paysage : les résineux dominent les peuplements forestiers, le bois se mêle abondamment à la pierre dans la construction traditionnelle. Les terroirs agricoles portent également la marque de leur « vocation herbagère » prépondérante : les cultures ont, en totalité ou presque, cédé la place aux prés de fauche. L'activité agricole est complétée par une activité industrielle ou artisanale diffuse qui se lie dans le paysage au contact des bourgs. La topographie de plateau est accidentée par toute une série de rides alignées qui préfigurent les plissements de la Haute-Chaîne. Outre la collection des formes karstiques que l'on retrouve partout, il convient de noter aussi la place particulière de bassins humides dans la topographie générale, où étangs et tourbières contrastent et témoignent de périodes climatiques plus froides. Le paysage présente une altitude moyenne de 750 mètres. Au sud-est, le paysage est bordé par le Mont Gaudichot dont Montlebon qui occupe le pied du versant. Le Mont de Grand-Combe offre une vue panoramique sur le Val de Morteau.

Le Mont de Grand-Combe se termine par une digitation portant « la Roche au Corbeau », dont le belvédère offre l'ensemble du Val de Morteau à la vue. Au sud, le Val de Grand'Combe Châteleu s'étire en pointe en direction des « Rochers du Cerf », drainé par un affluent du Doubs prenant naissance sous le Mont Châteleu. A l'opposé, Les Fins s'étage en haut d'un versant qui se déverse dans le Val de Morteau, accueillant des hameaux bien individualisés : les Suchaux, les Combes, les Chézières, les Frenélots, Chez le Roi.



Photo n°1. Le Doubs (photo Mosaïque Environnement)



Photo n°2. Parcellaire agricole (photo Mosaïque Environnement)

Les espaces urbanisés :

Au-delà du paysage naturel qui joue un rôle essentiel dans la lecture du paysage, le Val de Morteau doit aussi son identité à la forte urbanisation voire conurbation d'altitude unique en Europe. Ateliers d'horlogerie et de micromécanique se mêlent à la trame des habitations pour donner au paysage un caractère singulier. Le Val de Morteau créé ainsi une sorte de conurbation transfrontalière avec la Suisse (Le Locle, La Chaux-de-Lac) la proximité avec la Suisse induit également une forte pression urbaine qui s'est traduite ces dernières années par une consommation d'espace importante (cf. chapitre sur l'occupation des sols).

Le secteur comprend des zones urbaines étendues constituées de plusieurs hameaux. L'unité de base de ces entités urbaines est la ferme traditionnelle du Haut-Doubs. Si la ferme traditionnelle (à tuyé) constitue le bâtiment spécifique du paysage, les développements urbains depuis le 19^{ème} siècle et plus récemment ont introduit de nombreuses typologies d'habitat, c'est le cas notamment sur la commune de Morteau. Villers-le-Lac, Montlebon et Les Fins font aussi preuve d'un développement urbain récent important : les flancs du Val de Morteau se couvrent actuellement d'un tissu pavillonnaire étagé.

En termes d'activités, le second plateau accueille des équipements dans le domaine de l'agriculture, de l'industrie et de l'artisanat diffus. L'industrie horlogère est principalement présente à l'est du Val de Morteau et l'industrie horlogère a permis le développement important des bourgs. L'ouest du secteur est davantage rural.



Photo n°3. (photo Mosaïque Environnement)



Photo n°4. (photo Mosaïque Environnement)

b L'unité paysagère du Jura plissé des Grands Monts (sous unité paysagère : Le Mont Châteleu)

Un relief qui structure les milieux naturels et agricoles

A une échelle plus large que celui du périmètre de la CC Val de Morteau, le relief plissé varie de 950 à 1460 mètres et se structure autour de monts (anticlinaux), vals (synclinaux), combes, cluses, crêts, etc. Toutefois, le style caractéristique de plissement comtois (déjectif coffré) se traduit par un jeu alterné de synclinaux étroits aux versants redressés et d'anticlinaux plus larges et aplatis. Sur ces parties hautes et plutôt vastes, domine le pré-bois caractérisé par une association de forêts (hêtraie sapinière) et de clairières de tailles variées. Ce sont traditionnellement des parcours d'alpage où le faciès de pâture, s'étend pour créer une grande richesse de situations écologiques.

De part et d'autre des anticlinaux, les versants sont le plus souvent occupés par une forêt continue, pessière en ubac, hêtraie sapinière en adret. Les vals proprement dits regroupent les villages avec leurs terroirs agricoles dévolus à l'élevage comme sur les plateaux. La structure géologique complexe des synclinaux en atténue la perméabilité ; ils sont donc le plus souvent drainés et comportent aussi de grands lacs, étangs et tourbières. Comme ailleurs, la déprise agricole constitue ici un enjeu important

pour le devenir des paysages, pour celui des hommes qui les habitent et pour l'attrait touristique qu'ils représentent. Toute la partie sud du territoire de la CC Val de Morteau s'inscrit au cœur de cette unité paysagère. Les communes concernées sont notamment : la partie sud de Montlebon, de Villers-le-lac, Grand Combe Châteleu et la commune de Les Gras. Le vallon de Théverot, rejoint le Doubs à Grand-Combe Châteleu, créant ainsi une rupture entre Sauget et Mont Châteleu. La forêt reste importante sur cette partie du territoire mais elle laisse néanmoins une part plus grande à l'élevage.



Photo n°5. (photo Mosaïque Environnement)

Les espaces urbanisés :

Montlebon, tourné vers le val de Morteau, se compose principalement de deux pôles urbanisés : Sur-la-Seigne, village étiré, ramifié, qui occupe le pied de versant septentrional du Mont Gaudichot (1024 m) en limite de la zone humide du Doubs, et Derrière-le-Mont (le Mont Gaudichot) implanté dans une petite reculée fermée par la Roche du Vion Billard. Plus au sud-ouest, le village des Gras est implanté entre la longue barre des Rochers du Cerf (1210 m) et le Mont Châteleu (1302 m, vue panoramique sur les Alpes), reliés par le sentier de randonnée GR5. Le territoire communal est parcouru par de nombreux ruisseaux et bief dont le Théverot. Les échanges entre France et Suisse sont très anciens : des vestiges de voies à ornières sont visibles aux Charmottes, commune de Montlebon, sur l'axe menant à la Brévine, dans le Val de Travers.



Photo n°6. (photo Mosaïque Environnement)

Le secteur intègre les villages, hameaux, fermes isolées de Montlebon (ferme Cairey-Remmonnay aux Cernoniers du XVIIIe, inscrite), les Gras, et des Monts de Grand'Combe Châteleu. Comme dans l'unité paysagère du second plateau (Val de Morteau), le XIXe siècle a été marqué par la multiplication des activités artisanales et industrielles, notamment le long des cours d'eau du Théverot, de la Douve, de la Malcombe : moulins, scieries, martinets de forge (taillanderie...), fabriques de cuivre, tanneries, métiers à tisser, tuileries... Aux fermes à large toit et tuyé, sont associées des maisons-ateliers. Au XXe siècle, la proximité du Val de Morteau et de la Suisse contribue à l'expansion urbaine des villages. Aux Gras, les lotissements se succèdent pour répondre à la demande foncière et à Montlebon, les nouveaux quartiers se propagent « Sur la Seigne ». L'essor du tourisme d'hiver et d'été est également perceptible dans le paysage : signalétique, structures

d'hébergement et de restauration, aménagement de chemins et de pistes. Tous ces équipements induisent un accroissement de la fréquentation et donc des déplacements.



Photo n°7. (photo Mosaïque Environnement)

c Unité paysagère des gorges du Doubs

Une mosaïque de paysages

Dans une moindre mesure, la partie nord-est du territoire est concernée par l'entité paysagère des Gorges du Doubs. Les gorges du Doubs, situées à la pointe nord-est du premier et du second plateau, déterminent une frontière naturelle avec la Suisse. Elles sont situées entre 400 mètres et 1200 mètres d'altitude. Les Gorges du Doubs correspondent au fait que le Doubs ait creusé une profonde vallée aux versants escarpés qui viennent parfois au contact de l'eau.

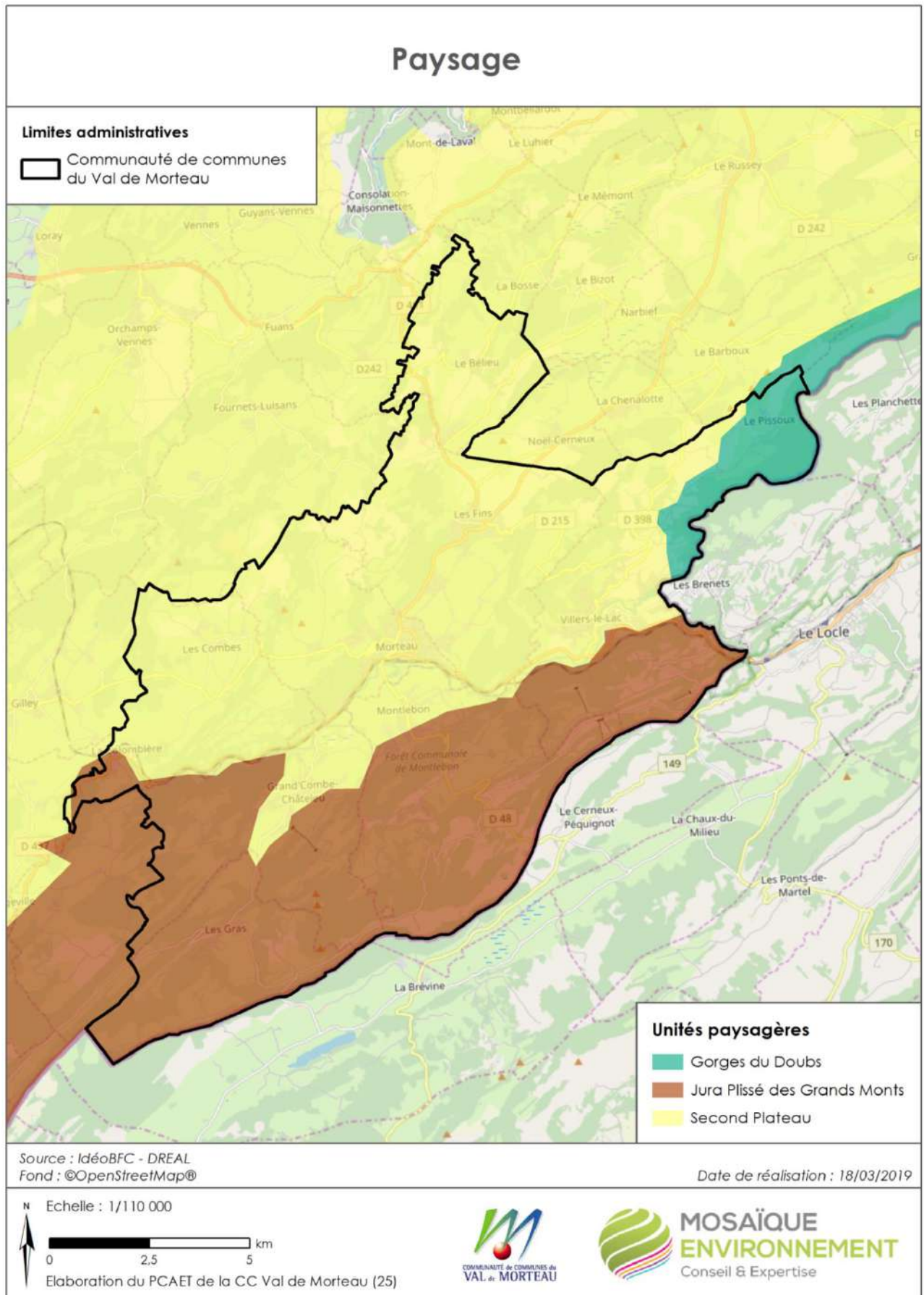
Face à ce relief pentu en majorité occupé par des forêts et corniches rocheuses, quelques zones planes sont occupées par des villages pittoresques. Ces reliefs plats constituent également des terrains propices pour l'élevage. Ensuite, le fond de vallée étroite créé par le Doubs est à l'origine d'un paysage plus resserré propice pour le développement des activités de loisirs (pêche, randonnée, canoé-kayak). Cette unité paysagère abrite des sites naturels remarquables (sites classés, sites inscrits). La rivière du Doubs matérialise la frontière avec la Suisse. Quelques barrages imposent leur masse monumentale. Ils ont pris le relais d'anciens établissements industriels le plus souvent ruinés ou reconvertis (verreries, moulins). Sur les versants raides, la déprise agricole est patente, brouillant les lignes du paysage et les vues sur le Doubs. Vers l'aval, la vallée s'élargit et s'urbanise à mesure que l'on approche du Pays de Montbéliard.

Dans ce contexte, cette unité paysagère apparaît très variée : les pentes et orientations des versants, la largeur et les formes topographiques du fond de la vallée, le dessin et les dimensions des méandres, la trame du parcellaire, l'organisation des prairies, cultures, espaces naturels et



Photo n°8. (photo Mosaïque Environnement)

boisements, la position des routes et chemins par rapport au Doubs et l'implantation de l'habitat groupé ou isolé.



III.E.2. Le patrimoine bâti protégé

a Les inventaires patrimoniaux

Le territoire compte un patrimoine bâti riche composé de sites classés, sites inscrits, périmètres de protection,...). Les communes des Fins et Les Gras ne sont cependant pas concernées par des inventaires patrimoniaux.

Commune	Bâti protégé	Type de protection
Morteau	Maison Cuche dite Château Pertusier	Classement
	Maison Cuche dite Château Pertusier	Périmètre de protection d'un monument historique
	Hôtel de ville	Inscription
	Eglise	Inscription
	Zone de présomption de prescription archéologique	
Grand Combe Châteleu	Ferme Henriot « les Cordiers » et Marguet les « Cordiers »	Partiellement inscrit
	Défilé du Coin de la Roche	Inscription (site naturel)
	Ferme Boillot	Inscription
Montlebon	Ferme Cairey-Remonnay	Inscription
	Couvent des Minimes de la Seigne	Partiellement inscrit
Villers le Lac	Bassin de Chaillexon	Inscription (site naturel)
	Station préhistorique	Périmètre de protection MH
	Zone de présomption de prescription archéologique	
	Chapelle Saint-Joseph aux Bassots	Inscription
	Ferme sur la Roche	Partiellement inscrit
	Le Col des Roches	Classement (site naturel)
	Les bassins et le Saut du Doubs	Classement (site naturel)
Les Combes	Rochers de la Roche Fleurie aux Combes	Inscription (site naturel)
	Ferme de la Motte	Inscription
	Gorges de Remonot aux Combes	Classement (site naturel)
	Grotte chapelle de Remonot	Inscription
	Trésor et Grottes de Remonot aux Combes	Classement (site naturel)
Le Bélieu	Ferme de la Verrerie	Inscription
	Croix en fer forgé	Inscription
	Eglise	Inscription
	Ferme dite Maison du Cheval Blanc	Inscription

Liste du patrimoine bâti protégé sur la CC Val de Morteau (source : atlas des patrimoines)

Certains éléments du patrimoine bâti sont particulièrement remarquables, certains étant plus anciens que la moyenne dans le Doubs, comme au Bélieu l'église du XVIe inscrite – ferme à tué « Maison du Cheval Blanc » du XVIIIe, inscrite, bien représentative du type local.

b Les formes urbaines sur la CC Val de Morteau

Un petit patrimoine lié à l'eau

La structure urbaine du Val de Morteau est particulière à l'échelle du SCOT du Pays de l'Horloger auquel est rattaché le territoire de la CC Val de Morteau. L'implantation s'est faite d'abord sur les bords du Doubs au plus près des cours d'eau, en pied de pente tout en évitant les surfaces inondables du fond du Val le long du Doubs et de la Tanche. Le découpage communal s'est ainsi réalisé en fonction des cours d'eau présents sur le Val, ce qui a eu pour conséquence de limiter la surface propre à la ville de Morteau et de contraindre son développement sur les coteaux. Les villes et villages du Val de Morteau se sont implantés là où ils pouvaient tirer parti des eaux courantes pour les moulins, les scieries. Dans ce contexte, le territoire de la CC Val de Morteau est marqué par la présence d'un petit patrimoine lié à l'eau (fontaine, lavoirs, réservoirs, citernes, abreuvoirs dans les champs). Les villages possèdent ainsi tous des édifices centraux liés à l'eau. Le paysage est également structuré par des murs et des haies.

Du bâti ancien aux formes urbaines plus récentes

Des formes urbaines bien spécifiques au territoire animent les communes du Val de Morteau. Les maisons anciennes, de grandes tailles possèdent un volume et une toiture imposante. Les maçonneries sont réalisées en pierre avec mortier à base de chaux. Aux fermes à large toit et tuyé, unité de base de composition des villages et hameaux, sont associées des maisons-ateliers, à l'étage éclairé de fenêtres. Grand'Combe Châteleu est un village à plusieurs noyaux ou hameaux dénommés quartiers. Les fermes à tuyé simple, double ou triple, sont localement nombreuses. Certaines, particulièrement représentatives, sont inscrites : ferme « les Cordeliers », fin XVIIIe – ferme Boillot, début XVIIe rehaussée au XVIIIe – ferme « les Cordiers », début XVIIIe siècle.

En parallèle, des immeubles se sont construits afin de donner une image plus urbaine aux communes. A ce titre, la commune de Morteau compte de nombreux immeubles (fin 19^{ème}) qui imposent une architecture plus urbaine. Ces immeubles sont construits à l'alignement sur la rue, parfois en mitoyenneté. Ils comprennent deux étages avec des combles mansardés. Dans certains cas, des commerces prennent place au rez-de-chaussée. Certaines couvertures utilisent le zinc ou l'ardoise, matériaux mieux adaptés pour les toitures mansardées.

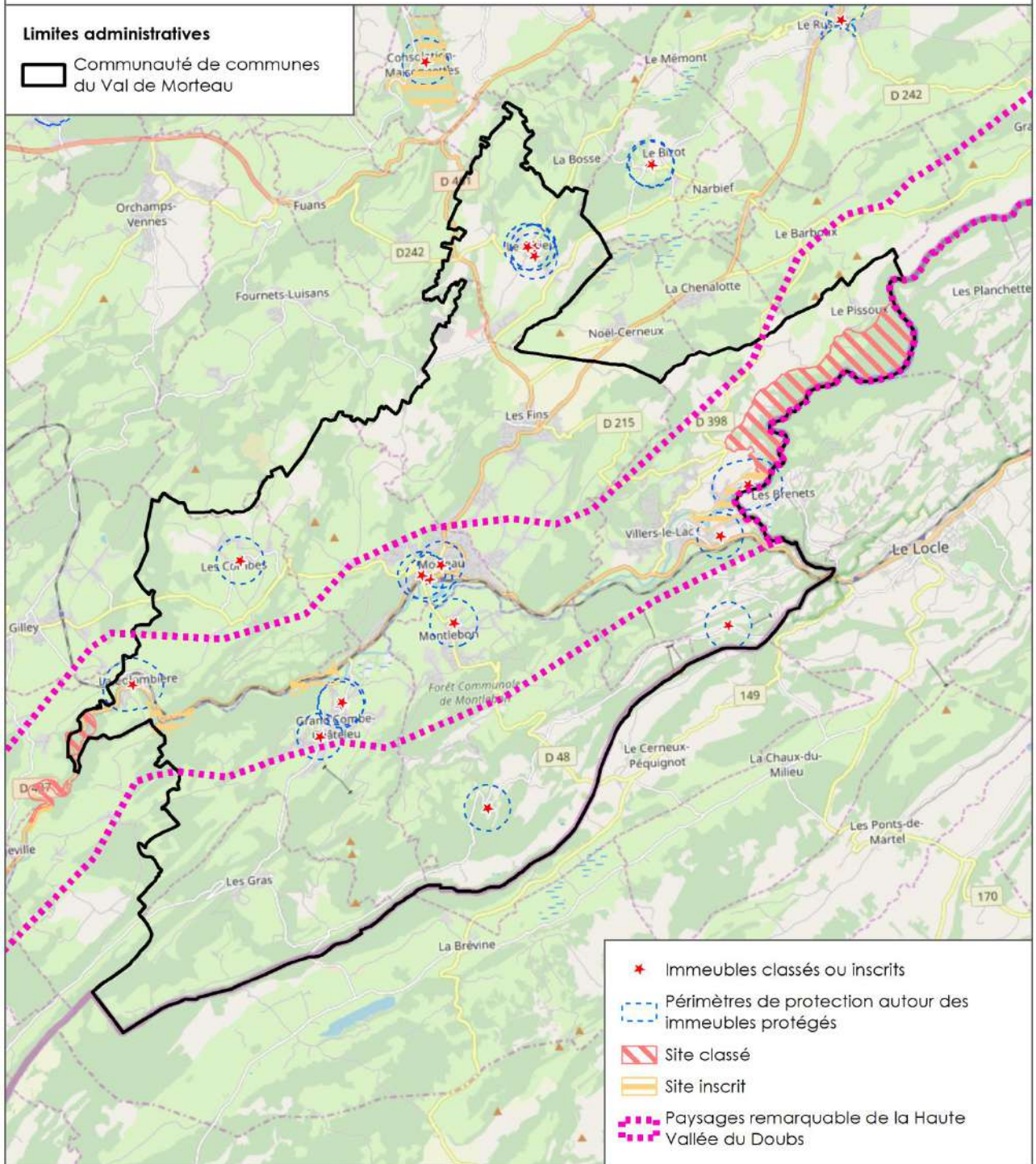
Un patrimoine bâti marqué par l'essor industriel

Notons que le 20^{ème} siècle a été marqué par la multiplication des activités artisanales et proto-industrielles, notamment le long des cours d'eau notamment du Théverot : moulins, scieries, martinets de forge (taillanderie...), fabriques de cuivre, tanneries, métiers à tisser, tuileries...L'époque de la pré-industrie a eu une influence sur l'urbanisation contribuant ainsi à la création de hameaux hors centres-bourgs. Un tissu urbain dispersé se mêle aux activités du territoire. L'essor de l'artisanat horloger s'est d'abord développé dans les fermes-écarts du pays. En conséquence, le patrimoine bâti associé aux activités manufacturières fait partie du paysage urbain du territoire (mixité habitat/industrie). Toutefois, cette mixité se perd de plus en plus au profit d'un aménagement de zones d'activités industrielles et artisanales à l'écart des villages et villes. La commune de Les Fins compte une carrière.

Un étalement urbain lié aux dynamiques urbaines, économiques et transfrontalières

De plus, au 20^{ème} siècle, la proximité du Val de Morteau et de la Suisse favorise l'expansion urbaine des villages. Aux Gras par exemple, les lotissements se succèdent pour répondre à la demande foncière : la Montée en 1960, les Epaises en 1965, Garnache en 1979...A Montlebon, les nouveaux quartiers se propagent « Sur la Seigne », à proximité immédiate de l'ancien couvent des Minimes (XI^e siècle, inscrit), des équipements et de la ville de Morteau. L'habitat est plus éclaté en fermes isolées et hameaux sur la commune de Les Combes.

Protections du patrimoine paysager et architectural



Source : Atlas des patrimoines - DRAC
 Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 18/03/2019

N Echelle : 1/110 000



Elaboration du PCAET de la CC Val de Morteau (25)





Articulation des enjeux liés au paysage, au patrimoine et à l'énergie

Le développement des énergies renouvelables pose nécessairement la question de l'intégration des équipements de production dans le paysage et au regard des éléments patrimoniaux ou même du bâti traditionnel.

L'intégration d'unités de production en milieu rural ou naturel peut se traduire par une modification importante du paysage sans pour autant qu'il soit toujours négatif : le choix du site d'implantation, les mesures déployées pour bien intégrer les équipements sont ainsi déterminants. Sachant cependant que certains équipements (solaires, éoliens) nécessitent forcément des dégagements et une orientation particulière.

L'exploitation des massifs forestiers par la réalisation de coupes à blanc, ou l'évolution de leur composition, se traduit également par des effets sur les paysages.

L'intégration des équipements au bâti existant, ainsi que la recherche de performance énergétique via l'isolation par l'extérieur ou encore la végétation des toitures posent aussi la question de l'articulation avec les enjeux de préservation du patrimoine. Ces derniers pourront, sur certains secteurs s'avérer prioritaires. En revanche, toutes les actions menées en faveur d'une réduction des émissions polluantes seront favorables à la préservation du patrimoine bâti.

III.F. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES



Chiffres clés

- Une quinzaine d'ICPE soumises à autorisation
- 4 ICPE à l'arrêt

ATOUTS	FAIBLESSES
<p>Des risques d'inondation connus à travers le PPRi du Doubs amont</p> <p>Un risque de TMD peu impactant pour le territoire</p>	<p>Un risque de transport de matières dangereuses par oléoduc enterré et sécurisé mais à ne pas négliger</p> <p>Des risques industriels liés à la présence d'ICPE sur le territoire</p> <p>Un risque de dégradation de la ressource en eau potable (proximité d'ICPE avec des zones de captage d'eau potable)</p>
ENJEUX	
<p>La prévention des risques dans le cadre de l'aménagement du territoire</p> <p>La préservation des éléments naturels, de trame verte et bleue favorables au stockage de l'eau ; à la réduction du ruissellement.</p> <p>La préservation de la ressource en eau par rapport à la présence d'activités industrielles (ICPE).</p> <p>La réduction des risques d'inondations par un développement urbain cohérent et maîtrisé</p> <p>La réduction de l'exposition des populations aux risques naturels.</p> <p>La prise en compte des effets du changement climatique sur l'occurrence des risques d'inondations</p>	

III.F.1. Risques naturels

Les risques naturels sur le territoire de la CC Val de Morteau sont de deux types :

- Les risques d'inondation
- Les risques de mouvements de terrain

a Les risques d'inondation

PPRI du Doubs amont

Traversé par le Doubs d'est en ouest, le territoire est sensible aux risques d'inondation dans toute sa partie centrale.

Le Doubs s'écoule le long d'un linéaire contrasté qui varie entre des zones relativement ouvertes et planes favorables à l'expansion du lit mineur et des couloirs étroits qui emprisonnent les eaux et accentuent la vitesse d'écoulement. Cette rivière connaît un débit aléatoire avec des étiages sévères mais également des crues inquiétantes au fur et à mesure des siècles. La plus importante remonte à 1910 laquelle avait provoqué des dégâts considérables le long du Doubs amont et notamment dans les communes de Grand-Combe Châteleu, les Combes, Morteau et les Fins. La conjugaison de pluies abondantes sur un manteau neigeux important avec un sol gelé constitue un facteur de risques. La crue la plus récente est la crue de février 1999 et la plus forte est celle de février 1990. Aussi, un Plan de prévention des risques d'inondation (PPRI du Doubs amont) a été prescrit par arrêté préfectoral le 1^{er} juin 2016. Il couvre le Doubs à l'est du SCOT du Pays Horloger entre les Combes et Villers-le-Lac et au nord entre Montancy et Dampjoux. Les communes de la CC Val de Morteau concernées par le PPRI sont : Grand'Combe-Châteleu, les Combes, Les Fins, Les Gras, Montlebon, Morteau et Villers-le-Lac). Le PPRI comprend deux zones réglementaires : une rouge et une bleue. La zone rouge est à préserver de toute urbanisation nouvelle et la zone bleue concerne des espaces déjà urbanisés et peut être construite sous condition. Le PPRI comprend également une zone de « recommandation » non réglementaire qui reprend les contours des zones inondables issus de l'atlas de 1995 mis à jour en 2012.

D'après le PPRI, les communes de Morteau, les Combes et Villers-le-Lac sont particulièrement concernées par un aléa très fort, supérieur à 2 mètres de crue. Le PPRI indique également que pour :

- la commune de Morteau, 38 bâtiments sont concernés dont 18 habitations
- la commune de Villers-le-Lac, 39 bâtiments sont concernés dont 19 habitations.

De plus, la station d'épuration de la commune de Morteau est implantée en zone inondable en rive droite du Doubs. D'autres équipements sur la commune de Morteau sont également concernés par des aléas inondation : la station de potabilisation, la gare ferroviaire.

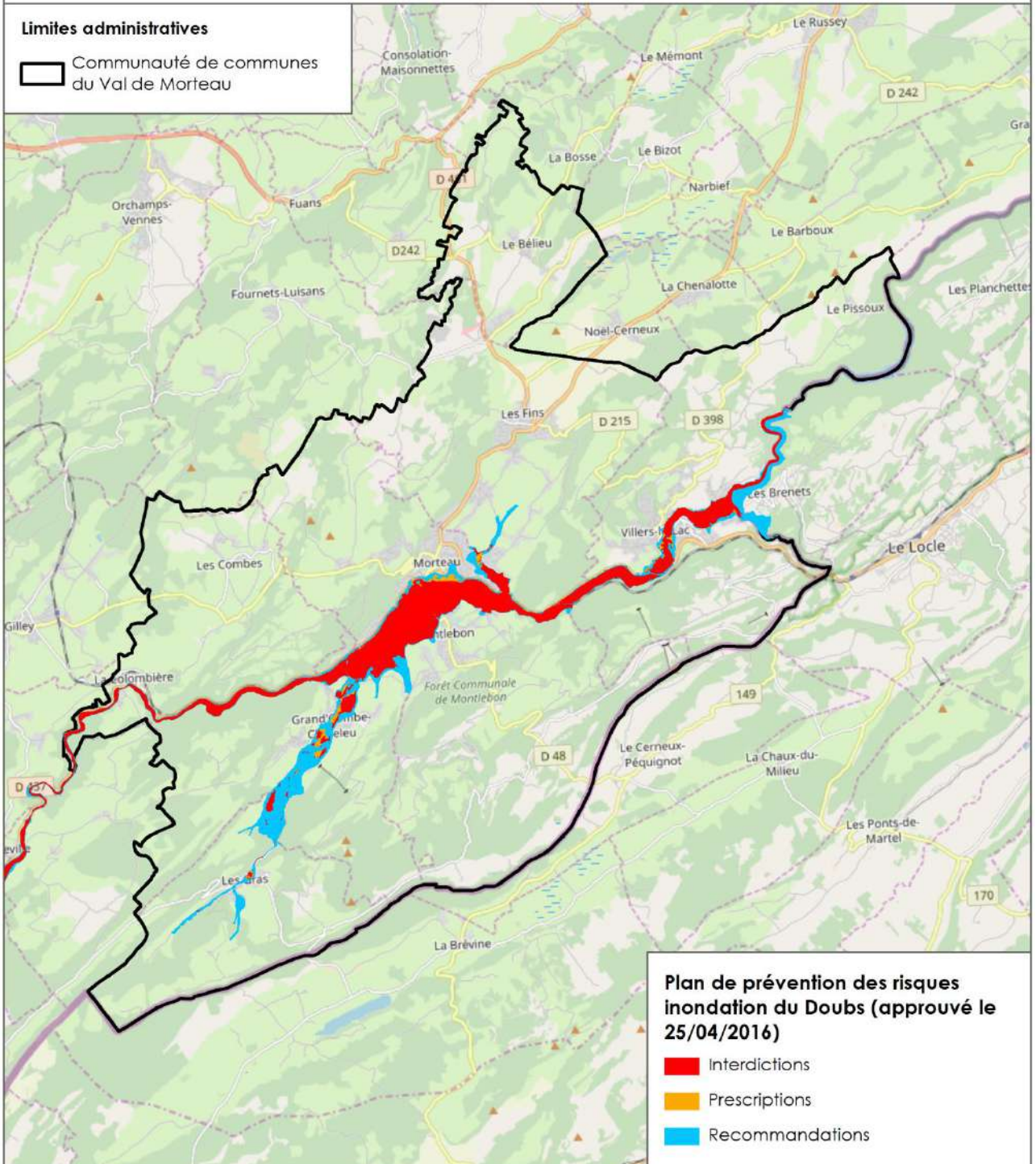
Le Plan de gestion des risques inondations (PGRI) du bassin Rhône Méditerranée

Le territoire est également concerné par le PGRI du bassin Rhône Méditerranée pour la gestion des risques inondation et des milieux aquatiques. Ce document s'articule avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027. Le PGRI a été approuvé le 21 mars 2022.

Risques naturels : inondations

Limites administratives

 Communauté de communes du Val de Morteau



Source : IdéoBFC
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 19/03/2019

N Echelle : 1/110 000



Elaboration du PCAET de la CC Val de Morteau (25)



b Les risques de mouvements de terrain

Sismicité

Le territoire est entièrement concerné par un risque de sismicité modéré (niveau 3).

Les cavités souterraines abandonnées non minières

Les cavités du sous-sol peuvent représenter un risque tant pour les biens que pour les personnes, compte tenu du risque d'effondrement, des risques de mouvements de terrain que cela peut engendrer. Le territoire de la CC Val de Morteau compte un certain nombre de cavités souterraines naturelles (cf. carte ci-dessous)

Les risques de mouvements de terrain

Les risques de mouvements de terrain sur le territoire concernent des risques de glissement de terrain, d'éboulements et d'effondrements. Les risques de glissements de terrain correspondent au déplacement de terrains meubles ou rocheux le long d'une surface de rupture. Les risques d'éboulement sont des phénomènes rapides ou évènementiels mobilisant des éléments rocheux plus ou moins homogènes avec peu de déformation préalable d'une pente abrupte jusqu'à une zone de dépôt. Les risques d'effondrement sont des désordres créés par la rupture du toit d'une cavité souterraine. Le territoire est toutefois peu concerné par ces risques de mouvements de terrain. Les communes de Montlebon et Grand'Combe Châteleu sont concernées par des risques de glissement de terrain et la commune de Les Combes par un risque d'éboulement et d'effondrement.

Le risque d'aléa retrait gonflement des argiles

Le retrait par assèchement des sols argileux lors d'une sécheresse prononcée et/ou durable produit des déformations de la surface des sols (tassements différentiels). Il peut être suivi de phénomènes de gonflement au fur et à mesure du rétablissement des conditions hydrogéologiques initiales ou plus rarement de phénomènes de fluage avec ramollissement. Le département du Doubs a connu en septembre 2009 une centaine de sinistres et en juin 2010 10 communes ont été reconnues en état de catastrophe naturelle en raison de la canicule de l'été 2003. La CC Val de Morteau est concernée par des aléas faibles de retrait gonflement des argiles.

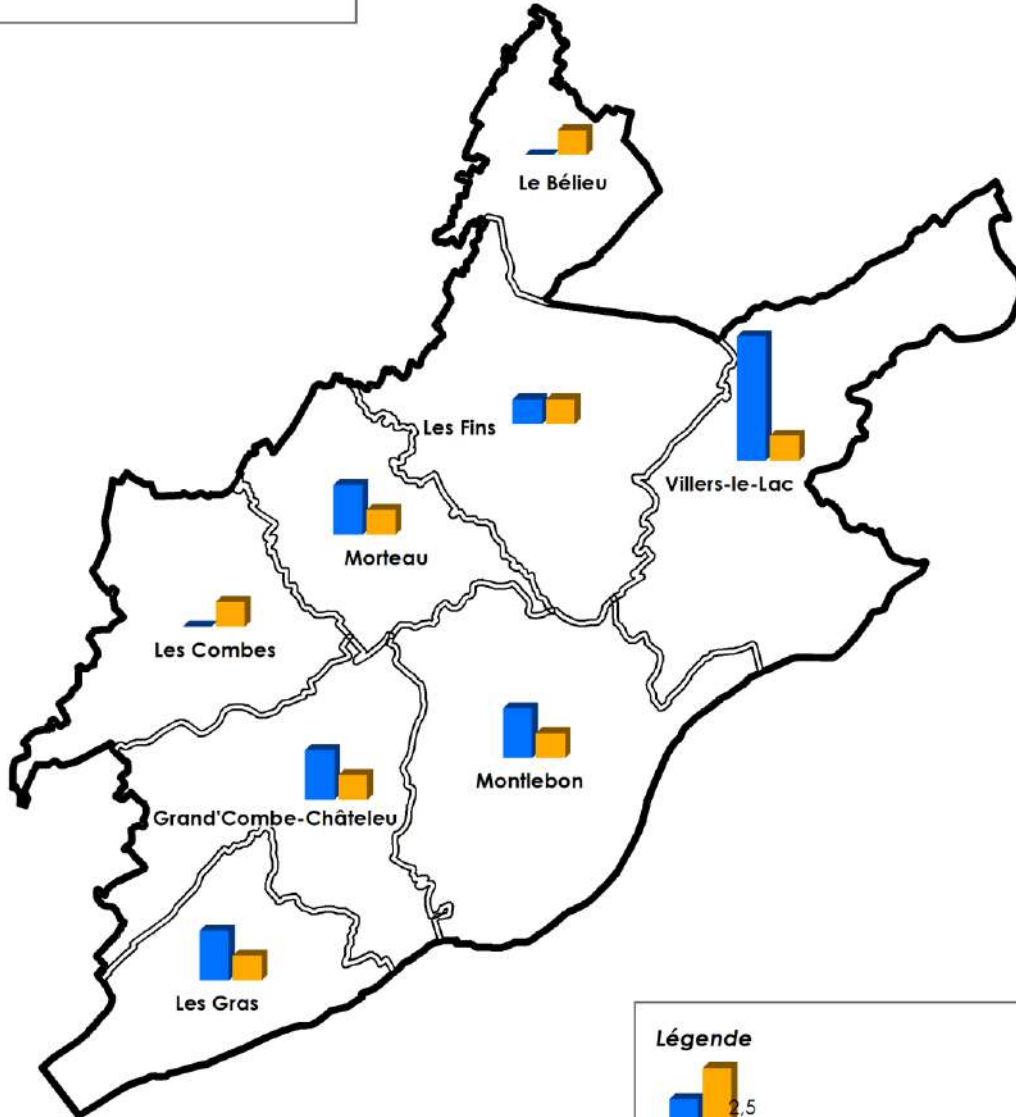
Les arrêtés de catastrophes naturelles

Communes	Arrêté de catastrophes naturelles
Villers-le-Lac	1 arrêté : inondation, coulées de boue et mouvements de terrain (29/12/1999)
	5 arrêtés inondations et coulées de boue (16/03/1990 ; 12/03/1998 ; 19/03/1999 ; 14/02/2018 ; 14/02/2018)
Morteau	1 arrêté : inondation, coulées de boue et mouvements de terrain (29/12/1999)
	2 arrêtés 1 arrêté : inondation, coulées de boue (02/12/1987 ; 16/03/1990)
Montlebon	1 arrêté : inondation, coulées de boue et mouvements de terrain (29/12/1999)
	2 arrêtés 1 arrêté : inondation, coulées de boue (25/08/1986 ; 16/03/1990)
Les Gras	1 arrêté : inondation, coulées de boue et mouvements de terrain (29/12/1999)
	2 arrêtés 1 arrêté : inondation, coulées de boue (16/03/1990 ; 16/04/1990)
Les Fins	1 arrêté : inondation, coulées de boue et mouvements de terrain (29/12/1999)
	1 arrêté : inondation, coulées de boue (16/03/1990)
Les Combes	1 arrêté : inondation, coulées de boue et mouvements de terrain (29/12/1999)
Grand'Combe Châteleu	1 arrêté : inondation, coulées de boue et mouvements de terrain (29/12/1999)
	2 arrêtés inondation, coulées de boue (02/12/1987 ; 16/03/1990)
Le Bélieu	1 arrêté : inondation, coulées de boue et mouvements de terrain (29/12/1999)

Risques naturels : arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle


Limites administratives


 Communauté de communes du Val de Morteu



Légende



 Inondations et coulées de boue

 Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain

Source : GASPARD (Géorisques)
Fond : © IGN -ADMIN EXPRESS COG® 2018

Date de réalisation : 28/03/2019

N Echelle : 1/110 000



Elaboration du PCAET de la CC Val de Morteu (25)



c Le risque radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces derniers peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Dans les lieux confinés, tels que les grottes, les mines souterraines mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et attendre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m³ (becquerels par mètre cube).

D'après l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), le territoire de la CC Val de Morneau a un potentiel Radon de catégorie 1, soit de faibles concentrations au sein des bâtiments.

III.F.2. Risques technologiques

a Les Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Les ICPE sont des installations agricoles ou industrielles pouvant potentiellement générer des risques et sont soumises à une législation et une réglementation particulière en fonction de leur activité ou de l'utilisation de certaines substances.

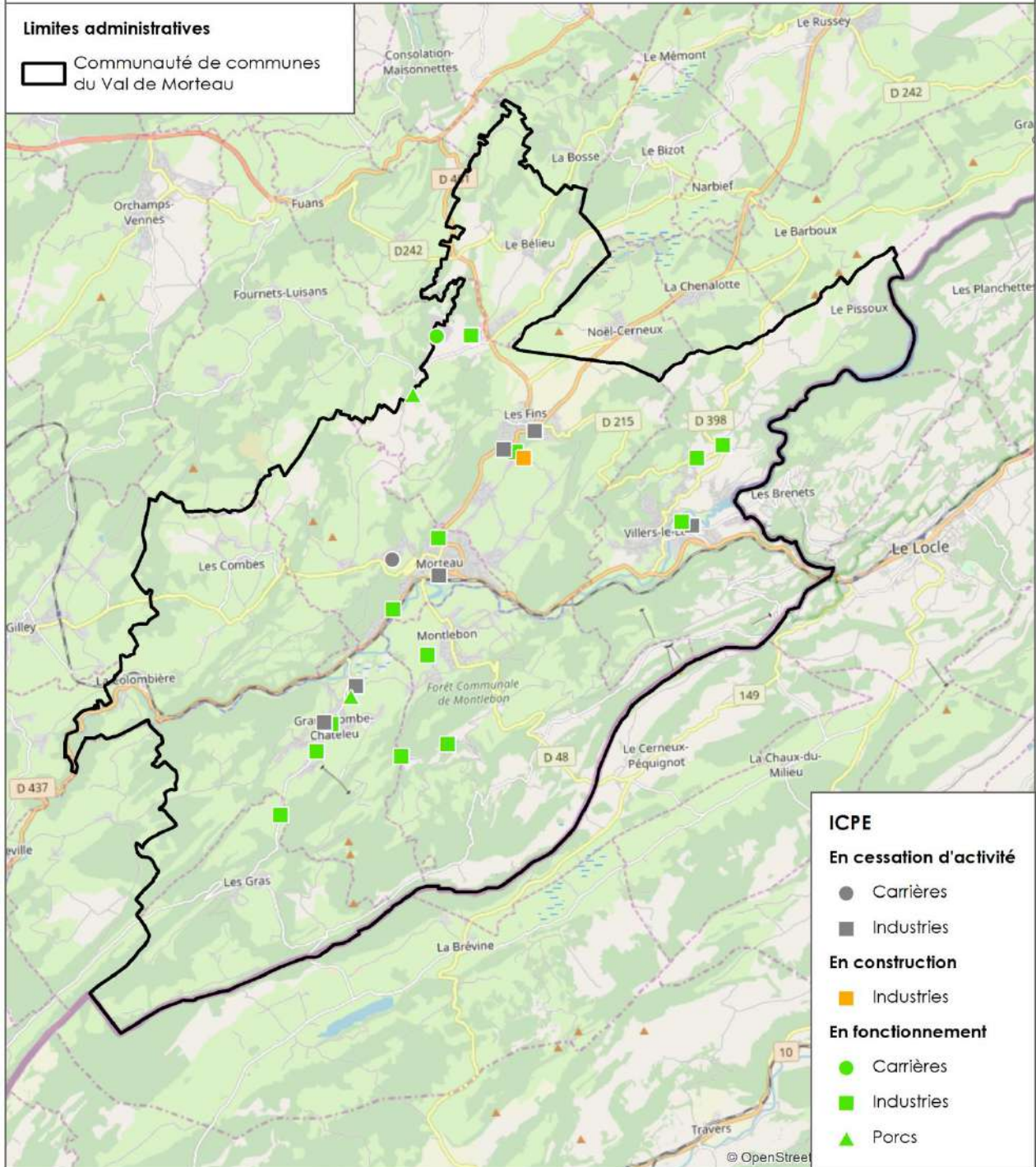
Le territoire de la CC Val de Morneau compte 43 ICPE qui sont pour la plupart soumises à autorisation (selon la base de données de Géorisques, consultée le 30/01/2023). Dans cette catégorie, certaines ICPE ont un impact polluant direct (Bourbon Automotive Plastics à Morneau). Certaines ICPE sont toutefois en cessation d'activité. Les ICPE recensées sur le territoire sont les suivantes :

Communes	Etablissement	Régime
Grand Combe Chateleu	JURASSIENNE DES BOIS JURABOIS	Enregistrement
	PERREY CHRISTOPHE	Autorisation
	BOILLOT Pascal (Scierie)	Autorisation
	BOILLOT Jean-Pierre (Scierie)	Autorisation
	EARL DE MORESTAND	Autres régimes
	GAEC REYMOND DE LA FONTAINE	Autres régimes
	JURASSIENNE DES BOIS JURABOIS	Autorisation
Le Bélieu	EARL BONNET	Autres régimes
	GAEC DU PRE CASSARD	Autres régimes
Les Combes	TPB BELTRAMELLI	Autres régimes
	GAEC DE LA COMBE	Autres régimes
Les Fins	SARL PORFINS	Autorisation
	BOUCARD SCIERIE	Autorisation
	GAEC MAMET	Autres régimes
	GAEC DE LA TUILERIE	Autres régimes
	GAEC PERROT-MINNOT	Autres régimes
	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU VAL DE MORTEAU	Autorisation
	COVED (ex VIDOR)	Autorisation

	PREVAL HD	Autorisation
	FAIVRE RAMPANT SAS	Autorisation
Les Gras	FEG	Autres régimes
	GAEC DES SAULES	Autres régimes
	GARNACHE FRERES	Autres régimes
Montlebon	SIMONIN (Montlebon)	Autorisation
	PUGIN FRERES SCIERIE	Autorisation
	FAIVRE (Scierie) CBM	Autorisation
	PASSION NORDIQUE	Autres régimes
	GAEC DOMAINE DU TAUREAU SCHALLER	Autres régimes
	GAEC BILLOD FRERES	Autres régimes
Morteau	BOURBON AUTOMATIVE PLASTICS	Autorisation
	Faivre Rampant	Autres régimes
	GARAGE SIMON VERMOT	Autres régimes
	GROUPE CASINO	Autres régimes
	ALTITUDE	Autres régimes
	BOURBON AUTOMOTIVE PLASTICS	Autorisation
	MORTEAU SAUCISSE	Autres régimes
Villers-le-Lac	EDF GDF (Villers le Lac)	Autres régimes
	MOUGIN (bois sous eau)	Autres régimes
	MAGISTER	Autres régimes
	MOUGIN (Scierie)	Autorisation
	AXON'NANOTEC	Autorisation
	JACQUES REMONNAY (SA)	Enregistrement

Deux ICPE sont concernées par des périmètres de captage rapproché et éloigné. Cela concerne notamment la commune de Morteau (périmètre de protection éloigné pour l'ICPE Bourbon Automotive Platics) et la commune de Les Gras (périmètre de protection rapproché pour l'ICPE Garnache frères).

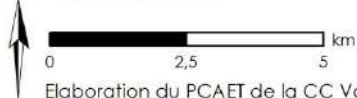
Risques technologiques



Source : Base des installations classées (S3IC)
 Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 19/03/2019

Echelle : 1/110 000



Elaboration du PCAET de la CC Val de Morteau (25)



Compte tenu des enjeux forts sur la ressource en eau potable sur le territoire, il est important de veiller au lien qu'ont les ICPE avec les points de captage d'eau potable. En effet, ces installations rejettent des matières polluantes qui peuvent avoir des impacts graves sur la santé et sur l'environnement. La plupart des installations soumises à autorisation ne sont pas situées dans des périmètres de protection de captage. En revanche, sur la commune de Morteau, certaines ICPE sont néanmoins situées dans des périmètres de protection éloignés.

Les établissements inscrits à l'IREP (registre des émissions polluantes) et qui concernent la CC Val de Morteau sont : la SARL PORFINS sur la commune de Les Fins, la SARL PORFINS et Bourbon Automotive Plastics sur la commune de Morteau.

b Le risque de transport de matières dangereuses (TMD)

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (risque TMD) survient lorsqu'un accident ou un incident survient lors du transport de ces matières (hydrocarbures, gaz combustible, produits chimiques... Il accompagne les canalisations de transport de matières dangereuses, ainsi que les axes routiers, ferroviaires et fluviales empruntés pour le transport de ces matières. Le risque peut prendre la forme d'une explosion, d'un incendie et/ou d'un nuage toxique.

Le département du Doubs est traversé par plusieurs canalisations dont le pipeline (hydrocarbures) du Jura reliant le dépôt SFPLJ de Gennes à la raffinerie de Cressier (Suisse). Cette canalisation traverse les communes de Les Combes, Morteau, Grand'Combe-Chateleu, Montlebon et Villers-le-Lac. Cet ouvrage s'accompagne de contraintes d'urbanisation, instaurées par l'arrêté préfectoral du 16 janvier 2019, et fait l'objet d'un plan de surveillance et d'intervention départemental élaboré par l'exploitation.

D'après l'EIE du SCOT, cet oléoduc présente peu de danger pour le territoire car il est enterré et ne risque donc d'exploser. D'autre part, c'est un moyen de transport plus sûr que le transit routier ou ferroviaire.

Concernant les axes routiers, le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM, 2020) du Doubs, considère ce risque comme diffus sur le territoire départemental. Plusieurs axes routiers peuvent être plus ou moins concernés, en fonction du trafic qu'ils supportent. Les routes départementales RD 437 et RD 461 peuvent ainsi être évoquées.

III.F.3. Evolutions tendancielles liées au changement climatique

Les effets du changement climatique sur les risques naturels se trouvent au cœur des préoccupations internationales.

Le territoire de la Val de Morteau est particulièrement sensible au risque d'inondation et de coulée de boue comme en témoigne la récurrence des arrêtés de catastrophe naturelle sur ce sujet (cf. chapitre II). Ces événements pourraient être amenés à se développer à l'aune des épisodes de fortes précipitations.

Le territoire est également sensible aux mouvements de terrain (effondrement, chute de bloc) pour lesquels il est difficile d'estimer l'évolution au regard des évolutions attendues. Enfin, concernant l'aléa retrait gonflement des argiles, celui-ci est actuellement faible mais pourrait s'accroître avec la récurrence des épisodes de forte sécheresse.



Articulation des enjeux liés aux risques et à l'énergie

L'implantation des futurs équipements doit nécessairement tenir compte de la présence de risques naturels afin de ne pas contribuer à leur aggravement.

L'énergie hydraulique peut être encouragée à condition de ne pas aggraver les risques d'inondation et d'être compatible avec les enjeux de biodiversité.

III.G. NUISANCES ET POLLUTIONS



Chiffres clés

3 263, 42 Tonnes d'ordures ménagères collectées en 2017

27 % des déchets collectés sont des ordures ménagères

14 % des déchets collectés sont des déchets non valorisables

11 % des déchets collectés sont des déchets verts

10 % des déchets collectés sont emballages papier

ATOUTS	FAIBLESSES
<p>Un territoire peu impacté par des nuisances sonores liées à la circulation routière</p> <p>Une collecte des déchets bien organisée</p> <p>Un taux de tri qui s'améliore et une valorisation des déchets importante (48 % valorisation énergétique)</p> <p>Une collecte des déchets qui a diminué entre 2016 et 2017</p> <p>Des actions de sensibilisation pour lutter contre les pollutions</p>	<p>Des nuisances sonores liées à la traversée d'infrastructures de transports sur certaines communes (Morteau, Villers-le-Lac et Les Fins)</p> <p>Des nuisances sonores qui peuvent être liées aux activités industrielles sur le territoire.</p> <p>Un volume de déchets produit par habitant encore élevé (supérieur à la moyenne nationale : 513 kg/habitant/an).</p> <p>De nombreux sites et sols pollués dont des anciennes décharges.</p> <p>Des sites et sols pollués situés dans ou à proximité de périmètre de captage (rapproché ou éloigné).</p>
ENJEUX	
<p>La poursuite des actions en faveur de la réduction et de la valorisation des déchets</p> <p>La reconquête des sites et sols pollués en fin d'activité pour le développement futur (après dépollution des sols)</p> <p>La promotion d'une occupation des sols maîtrisée et adaptée dans les secteurs proches des nuisances identifiées.</p>	

III.G.1.Nuisances sonores

Le développement du trafic routier et ferroviaire, ainsi qu'une urbanisation parfois mal maîtrisée aux abords des infrastructures de transports terrestres, ont créé des situations de fortes expositions au bruit. Afin de prévenir de nouvelles nuisances, lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité des voies existantes, des prescriptions d'isolement acoustique, définies par l'arrêté du 30 mai 1996 et l'arrêté du 23 juillet 2013, doivent être respectées par les constructeurs (maîtres d'œuvre, entreprises de construction, etc.) des bâtiments concernés (habitation, hôtel, établissement d'enseignement, établissement de soin et de santé) dans le cadre des contrats de construction.

En vertu du cinquième paragraphe de l'article R*123-14 du code de l'urbanisme, les autorités compétentes en matière de PLU doivent reporter ces informations dans les annexes du PLU et indiquer la référence des arrêtés préfectoraux correspondants.

A l'échelle du département du Doubs, les axes concernés par les cartes de bruit approuvées par arrêté préfectoral concernent les infrastructures du réseau routier national et le réseau ferroviaire. Pour les voies routières et lignes ferroviaires à grande vitesse, les classements sonores sont les suivants :

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq* (6h - 22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h - 6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	300 m
2	76 < L < 81	71 < L < 76	250 m
3	70 < L < 76	65 < L < 71	100 m
4	65 < L < 70	60 < L < 65	30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	10 m

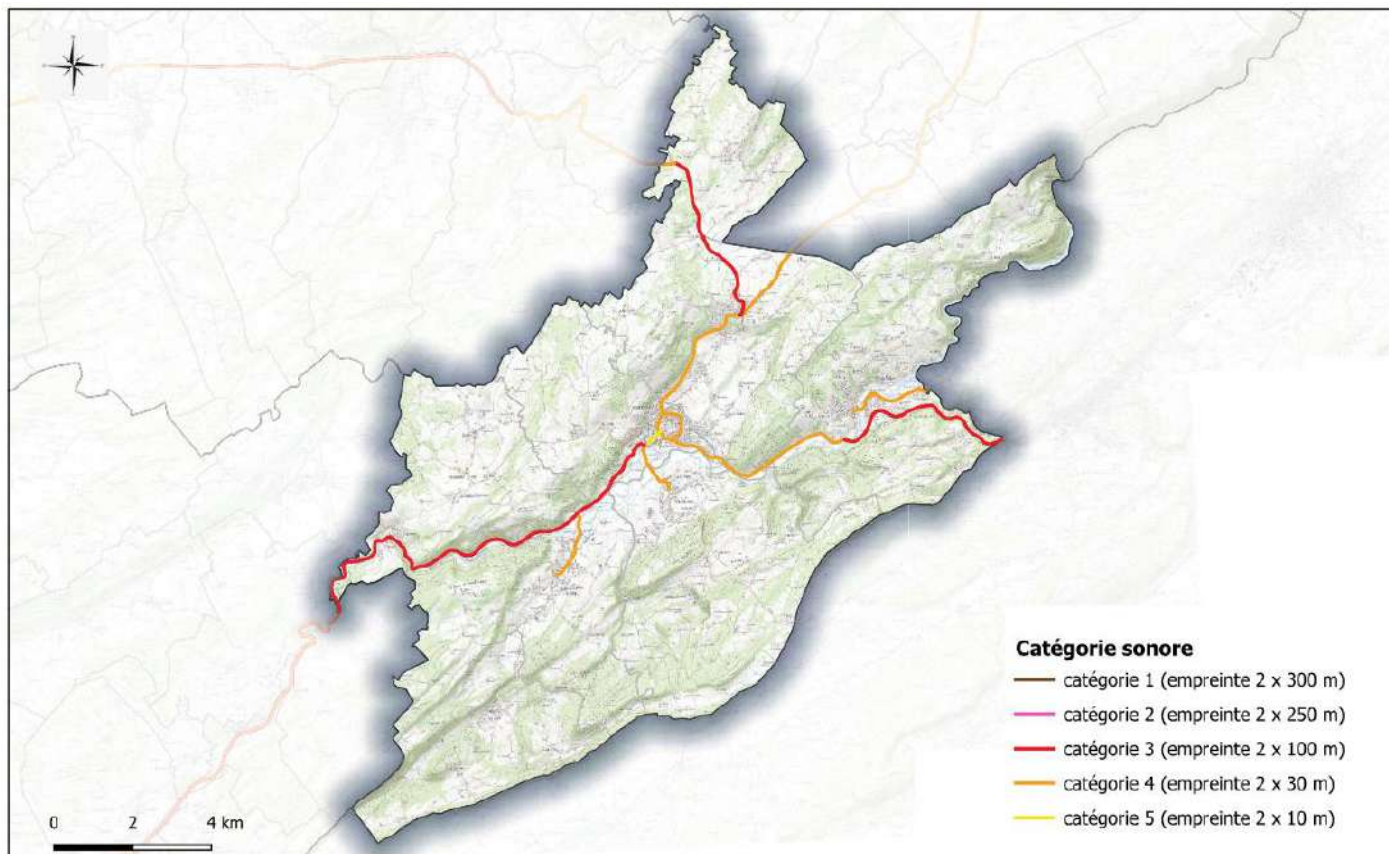
Classement sonore des infrastructures routières et ferroviaires (source : EIE SCOT Pays Horloger)

*LAeq : niveau sonore équivalent, il désigne le niveau acoustique équivalent reçu pendant une période de temps déterminée

Le classement sonore des infrastructures routières de transports terrestre a été révisé par arrêtés préfectoraux en date du 27 juillet 2021. Les axes routiers majeurs, la RD 437 et la RD 461 sont classés en catégories 3 et 4 selon les tronçons (voir la carte ci-après). D'autres infrastructures routières sont classées en catégorie 4 : la RD2E (présente sur la commune de Villers-le-Lac, la RD48 (reliant la RD437 à la commune de Montlebon) et ma RD47 (reliant la RD437 à la commune de Grand'Combe-Châteleu).

Le territoire de la CC Val de Morteau ne supporte aucune infrastructure ferroviaire classée au titre des nuisances sonores.

La CC Val de Morteau accueille des activités industrielles telles que des scieries, carrières qui peuvent constituer des nuisances sonores ponctuelles locales.



Carte 29 : Classement sonore du réseau routier (2021) - CC Val de Morteau (Source : DDT Doubs)

III.G.2. Pollution des sols

« Un site pollué est un site dont le sol, ou le sous-sol, ou les eaux souterraines ont été pollués par d'anciens dépôts de déchets ou l'infiltration de substances polluantes, cette pollution étant susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement (...) » (Ministère de l'Environnement, 1994, Recensement des sites et sols pollués 1994, p. 7-8).

La pollution résulte d'une activité actuelle ou ancienne. Elle est le plus souvent ponctuelle et généralement d'origine industrielle. Un transfert de la pollution des sols vers d'autres milieux via certains vecteurs (air du sol, nappe ...) est possible en fonction de la nature des polluants et de la vulnérabilité du milieu naturel.

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires au travers de 2 bases de données :

- Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) : « La nécessité de connaître les sites pollués (ou potentiellement pollués), de les traiter le cas échéant, en lien notamment avec l'usage prévu, d'informer le public et les acteurs locaux, d'assurer la traçabilité des pollutions et des risques y compris après traitement a conduit le ministère chargé de l'environnement à créer la base de données BASOL. Les données reprises de cette base de données historique sont aujourd'hui diffusées dans Géorisques en tant qu'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée. Le nouveau système d'information mis en place par le ministère chargé de l'environnement permet la cartographie de ces sites (ex-BASOL) à l'échelle de la parcelle cadastrale.» ;

- CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services, ex-BASIAS) : « La carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (qu'il s'agisse d'industries

lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (par exemple les blanchisseries, les stations-services et garages, etc.). Elle témoigne notamment de l'histoire industrielle d'un territoire depuis la fin du 19^{ème} siècle. La constitution de la CASIAS a pour finalité de conserver la mémoire d'anciens sites industriels et activités de service pour fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de la santé publique et de l'environnement. ».

D'après la base de données BASIAS, le territoire de la CC Val de Morteau compte 309 anciens sites industriels. Ces anciens sites sont répartis sur l'ensemble du territoire intercommunal, avec toutefois une concentration plus importante de ces anciens sites sur la commune de Morteau, en lien avec son passé industriel (base de données Géorisques, consultée le 30/01/2023).

Tableau 9 : Nombre des anciens sites industriels par commune (Source : Géorisques)

Communes	Nombre d'anciens sites industriels
GRAND'COMBE CHATELEU	20
LE BELIEU	5
LES COMBES	9
LES FINS	51
LES GRAS	24
MONTLEBON	30
MORTEAU	105
VILLERS-LE-LAC	65

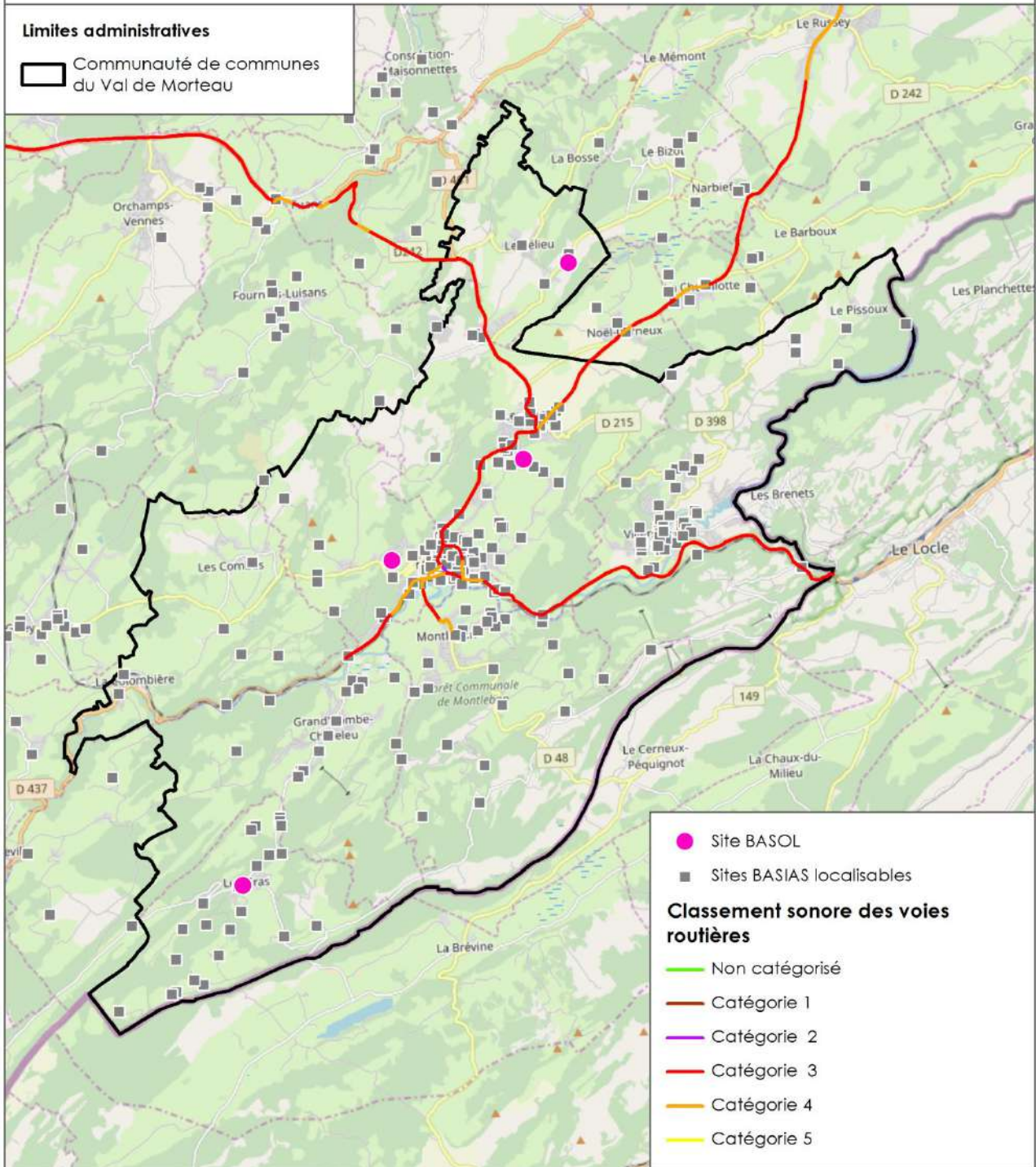
Le territoire compte seulement 4 sites pollués ou potentiellement pollués (données, base de données Géorisques consulté le 30/01/2023) à :

- Les Gras : ancien site ALLIED SIGNAL
- Morteau : station-service du supermarché CASINO
- Les Fins : PREVAL HD broyage déchets verts
- Le Bélieu : stockage de broyats du Bélieu

Les 4 sites BASOL ne sont pas situés sur des périmètres de protection de captage. **En revanche, plusieurs sites et sols pollués sont situés à proximité ou dans des périmètres de protection de captage rapprochés ou éloignés.** Les communes concernées par des sites et sols pollués localisés dans des périmètres de protection de captage sont : Morteau (périmètre rapproché et éloigné), Montlebon (périmètre rapproché et éloigné). Les sites et sols pollués proches d'un captage ou de périmètres de captages sont situés sur les communes de : Les Gras et les Combes

Les 4 sites BASOL ne sont situés sur des périmètres de protection de captage. **En revanche, plusieurs sites et sols pollués sont situés à proximité ou dans des périmètres de protection de captage rapprochés ou éloignés.** Les communes concernées par des sites et sols pollués localisés dans des périmètres de protection de captage sont : Morteau (périmètre rapproché et éloigné), Montlebon (périmètre rapproché et éloigné). Les sites et sols pollués proches d'un captage ou de périmètres de captages sont situés sur les communes de : Les Gras et les Combes.

Nuisances



Source : MTEs, DREAL/DRIEE, BRGM, IdéoBFC, DDT 25
 Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 19/03/2019

N Echelle : 1/110 000
 0 2,5 5 km
 Elaboration du PCAET de la CC Val de Morteau (25)



III.G.3.Déchets

a La collecte des ordures ménagères

La collecte des ordures ménagères, de compétence communautaire, est réalisée par la COVED dans le cadre d'un marché de collecte aujourd'hui signé au niveau de plusieurs EPCI membres de PREVAL Haut Doubs, syndicat pour la prévention et la valorisation des déchets. Elle est effectuée en porte à porte sur le territoire de la CC du Val de Morteau. Les ordures ménagères sont collectées chaque semaine et les recyclables tous les quinze jours. De plus, chaque vendredi, une collecte des cartons des artisans-commerçants est organisée en centre-ville commerciaux.

Les gros producteurs sur le territoire, comme l'hôpital de Morteau, les collèges ou le lycée bénéficient d'une collecte de leurs ordures ménagères 3 fois par semaine. Les gros producteurs bénéficient également d'une collecte hebdomadaire pour le TRI.

Communes	Jours de Collecte - Organisation 2017				
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
GRAND COMBE CHATELEU		CS semaine impaire	OM		
LE BELIEU	OM			CS semaine paire	
LES COMBES		CS semaine paire	OM		
LES FINS (Frenelots/Tanche)	OM (Frenelots/Tanche)	CS semaine paire	OM	CS semaine paire (Frenelots/Tanche)	
LES GRAS		CS semaine paire	OM		
MONTLEBON		CS semaine impaire	OM		
MORTEAU	OM			CS semaine paire	
VILLERS LE LAC				CS semaine impaire	OM

Tableau des jours de collecte sur la CC du Val de Morteau – source : rapport annuel sur la qualité du service public d'élimination des déchets pour l'année 2017 (RPQS)

b Autres déchets assimilables aux ordures ménagères mais non collectés

Les autres déchets qui ne sont pas collectés avec les ordures ménagères sont apportés volontairement par les usagers à la déchetterie sur la commune des Fins. La gestion de cette déchetterie est de la compétence de la CC du Val de Morteau. Des conteneurs sont réservés pour la collecte du verre et sont implantés à différents emplacements dans les communes du territoire.

c Le traitement

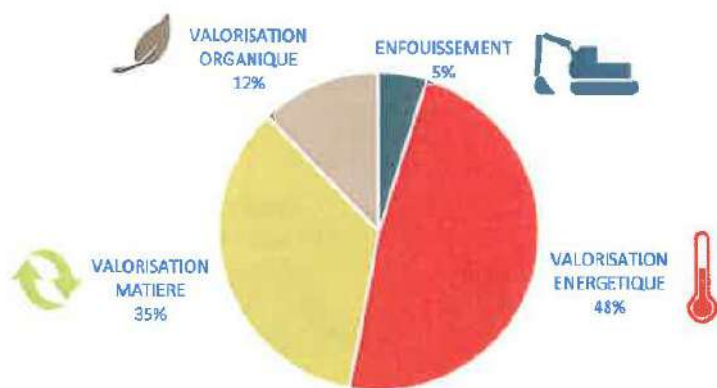
Les tonnages collectés sont pris en charge par PREVAL Haut Doubs et sont transférés via les quais de transfert des Fins vers l'usine d'incinération des ordures ménagères de Pontarlier. L'élimination des déchets est faite par incinération avec récupération de chaleur. PREVAL Haut Doubs assure ainsi : le tri et le recyclage des emballages et papiers, le recyclage du verre, la valorisation énergétique des ordures ménagères, le compostage des déchets verts et la valorisation des déchets de déchetterie.

Les déchets apportés sont soit valorisés par des filières de récupération, soit éliminés dans un centre d'enfouissement technique de classe II.

Le verre ménager est collecté et valorisé par une société spécialisée.

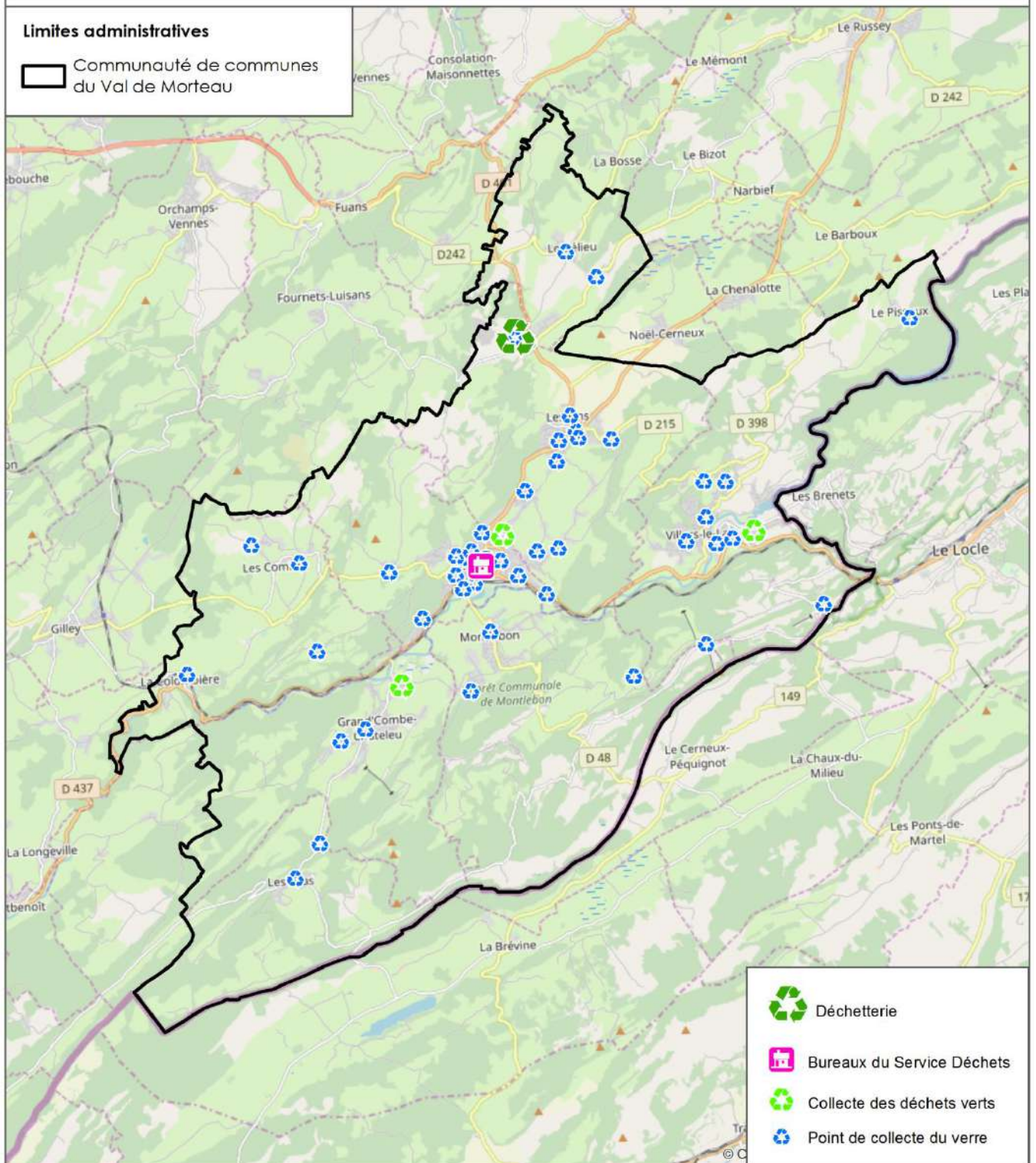
Les déchets végétaux sont également collectés en déchetterie, ainsi que dans quelques bennes installées à différents emplacements du territoire.

La valorisation des déchets collectés (hors inerte) est réalisée à 48 % par la valorisation énergétique sur le territoire de la CC du Val de Morteau. La valorisation de la matière représente 35 % et la valorisation organique 12 % sur le territoire. Seulement 5% des déchets collectés sont enfouis.



Taux de valorisation des déchets collectés (hors inerte) - source : chiffres clés PREVAL 2017

Gestion des déchets



Source : CCVM
Fond : ©OpenStreetMap®

Date de réalisation : 05/04/2019

N Echelle : 1/110 000
0 2,5 5 km
Elaboration du PCAET de la CC Val de Morteau (25)



d L'évolution du tonnage collecté

Avec la mise en œuvre en 2014 de la redevance incitative sur l'ensemble du territoire de la CCVM, **la quantité d'ordures ménagères collectées a fortement diminué**, dès l'année d'expérimentation en 2013, passant de 5 417 tonnes collectées en 2012 à 3 246,42 tonnes en 2017, soit - 40 % en 5 ans. Les déchets recyclables collectés en porte à porte ont progressé en parallèle, de 264,92 tonnes en 2012 à 1 232,50 tonnes en 2017 (plus que multipliés par 3).

La quantité de déchets encombrants et incinérables transportés à la déchetterie a également augmenté de plus de 17 % entre 2012 et 2017, étant précisé que la mise en place de nouvelles filières (plâtres par exemple) rend les comparaisons plus difficiles.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ordures ménagères	5 417 T	4 180 T	3 351 T	3 318,75 T	3 314,33 T	3 236,42 T
Déchets recyclables	264,66 T	1 240,00 T	1 234,56 T	1 213,32 T	1 204,39 T	1 232,50 T
Incinérables	1 162,87 T	1 122,10 T	1 153,04 T	1 153,04 T	996,04 T	1 009,50 T
Non valorisables			592,82 T	190,92 T	336,72 T	353 T

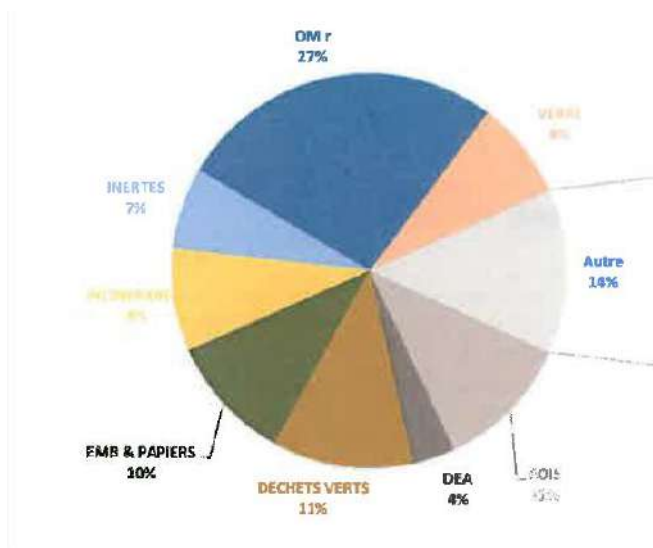
Evolution du tonnage d'ordures ménagères collecté sur la CC du Val de Morteau – source : rapports annuels sur la qualité du service public d'élimination des déchets (CCVM)

En revanche, on constate un taux toujours important des refus de tris à l'échelle de la CC du Val de Morteau entre 2015 et 2017. Malgré la diminution constatée sur le volume de production d'ordures ménagères, les actions de sensibilisation, de communication auprès des habitants, des entreprises, ... restent importantes.

Globalement à l'échelle de la CC du Val de Morteau, l'évolution des tonnages collectés (tous déchets concernés) a diminué entre 2012 et 2017. La majorité des déchets produits sur le territoire de la CC du Val de Morteau correspondent aux ordures ménagères (27 %). Les déchets non valorisables constituent une part non négligeable sur le territoire (14%). Les déchets verts et emballages papiers collectés représentent respectivement 11% et 10 %.



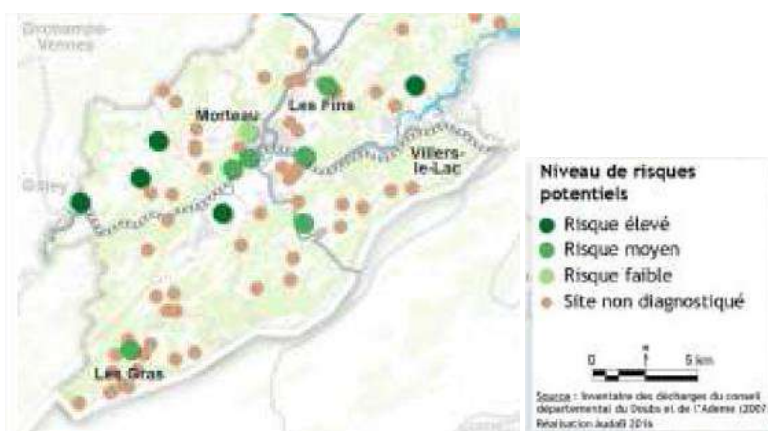
Evolution des tonnages – vue d'ensemble – source : chiffres clés PREVAL 2017



Composition des déchets produits sur la CC du Val de Morteau – source : chiffres clés PREVAL 2017

e Les anciennes décharges

D'après l'EIE du SCOT du pays de l'Horloger, un inventaire des décharges a été réalisé entre 2001 et 2003 par le Conseil départemental du Doubs et l'ADEME de Franche-Comté. Dans le SCOT du Pays de l'Horloger 260 décharges ont été recensées, représentant 20% du total départemental. Parmi les 260 sites, 74 ont fait l'objet d'un diagnostic en raison de leurs impacts sur le milieu naturel, le paysage. Sur ces 74 sites, 62 ont présenté un risque potentiel moyen à fort pour l'environnement. **39 sites présentent un risque potentiel estimé fort sont répartis sur l'ensemble du territoire du SCOT mais des secteurs de concentration se distinguent notamment sur la commune de Morteau.**



Les anciens sites de décharges – zoom sur la CC Val de Morteau (source : EIE du SCOT du Pays de l'Horloger)

f Le programme Limitox

Le syndicat Mixte du Dessoubre a signé en 2016 le contrat Limitox, en partenariat avec l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et la CCI du Doubs. La CC du Val de Morteau a conventionné avec le syndicat du Dessoubre pour bénéficier de cette ingénierie. Cette opération poursuit jusqu'en 2018 vise à :

- connaître, suivre et réduire les sources de pollutions toxiques issues des effluents non domestiques qui sont déversés dans les réseaux d'assainissement ;
- améliorer la collecte des déchets dangereux
- Sensibiliser les entreprises aux bonnes pratiques environnementales afin de prévenir et gérer les pollutions accidentelles
- Sensibiliser le grand public à la problématique des micropolluants.

L'opération vise notamment à visiter 200 entreprises afin d'identifier les dysfonctionnements et les besoins en matière de mise aux normes. Des actions de communication et de sensibilisation à destination de publics cibles (scolaires, grand public) sont également mises en place.



Articulation des enjeux liés aux nuisances, aux pollutions et à l'énergie

Les politiques en faveur de la réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES liées aux transports convergent la plupart du temps avec celles visant la réduction des nuisances d'origine routière : la réduction des flux de déplacements motorisés, la réduction de la vitesse, le développement des modes actifs et alternatifs, font notamment partie des mesures clé. Concernant les sites et sols pollués, la remobilisation de sites potentiellement pollués peut constituer une opportunité pour éviter la consommation de nouveaux espaces pour l'urbanisation ou encore le développement d'unité de production d'EnR, sous réserve bien entendu d'une dépollution garantissant la qualité sanitaire de leurs futurs usages. Enfin, les déchets sont aujourd'hui une source d'énergie qui est utilisée que ce soit pour la production de chaleur, d'électricité ou de biogaz, leur valorisation est essentielle dans une optique de réduction des consommations énergétiques.

III.H. SANTE ET PCAET

ATOUTS	FAIBLESSES
<p>Un territoire qui possède une ressource en eau importante mais sensible (qualité et quantité)</p> <p>Un territoire globalement préservé des sources de pollutions (territoire à dominante rurale).</p>	<p>Les effets du changement climatique auront des conséquences sur l'augmentation des épisodes caniculaires, des risques naturels sur la raréfaction de la ressource en eau.</p> <p>Une qualité de l'air qui risque de se dégrader avec l'augmentation des épisodes caniculaires, périodes de forte chaleur.</p>
ENJEUX	
<p>L'anticipation des conséquences du changement climatiques sur les risques (connaissance notamment) et sur la santé des habitants.</p> <p>La réduction de la vulnérabilité des ressources, des biens et des personnes vis-à-vis des conséquences du changement climatique.</p> <p>Le développement de modes de déplacements alternatifs à la voiture individuelle (diminution pollutions issues des transports)</p> <p>La conciliation des enjeux touristiques et des enjeux liés aux effets du changement climatique</p>	

III.H.1. Santé environnement

a Pollutions atmosphériques

La pollution de l'air a des effets variés sur la santé et sur l'environnement. La pollution de l'air constitue à la fois une atteinte à la qualité de vie et à la santé. Les polluants nombreux sont très variables et ils évoluent en particulier sous les effets des conditions météorologiques lors de leur dispersion (évolution physique et chimique). Aux polluants initiaux (ou primaires) peuvent alors se substituer des polluants secondaires (exemple l'ozone, les aldéhydes, certains aérosols acides...).

La qualité de l'air sur le territoire est surveillée par le réseau ATMO-BFC, organisme de surveillance de la qualité de l'air en région. Il n'existe toutefois pas de station fixe de mesure de la qualité de l'air sur le territoire de CCVM. Aussi, les éléments ci-après doivent être nuancés.

Globalement, le territoire se trouve dans un contexte complexe au regard des émissions et des concentrations de polluants. Il reste surtout impacté par des concentrations élevées à l'ozone. En effet, la situation à dominante rurale augmente le risque de pollution à l'ozone. De plus, le contexte physique, topographique vallonnée au centre du territoire tend à bloquer les polluants dans les vallées du Doubs.

Les activités locales ainsi que le trafic routier sont également sources d'émissions de polluants atmosphériques (COV, NH₃, NOX). Les secteurs principalement émetteurs sont l'industrie, le résidentiel, le transport routier et l'agriculture. Concernant les polluants en lien avec l'activité agricole, celles-ci se manifestent par :

- la présence des produits phytosanitaires dans l'air ambiant semble se décomposer en deux périodes : les niveaux les plus hauts se retrouvent au printemps et en automne et les niveaux les plus bas sont enregistrés en hiver et une partie de l'été;

- tout comme la charge en pesticides, le printemps et l'automne sont favorables à une variété plus importante de substances actives dans l'air que pour le reste de l'année.

Concernant les polluants liés au secteur résidentiel, le fioul est majoritairement utilisé (35%) pour couvrir les besoins de chauffage sur le territoire. Cette énergie est fortement émettrice de gaz à effet de serre, ce qui en fait les principales responsables des émissions de GES du secteur résidentiel. La question de la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments constitue une préoccupation de santé publique, bien qu'elle soit récente.

b Santé et changement climatique

Episodes caniculaires (augmentation des températures)

Le changement climatique influe sur les déterminants sociaux de la santé tels que : l'air pur, l'eau potable, la nourriture en quantité suffisante et la sécurité du logement.

L'augmentation des épisodes caniculaires et périodes de sécheresses impactera les populations sur plusieurs points. Les températures caniculaires contribuent directement à la mortalité par maladies cardiovasculaires ou respiratoires, en particulier chez les personnes âgées. De plus, les épisodes caniculaires entraînent une augmentation de la teneur de l'air en ozone et autres polluants ce qui exacerbe les maladies cardiovasculaires et respiratoires. Les concentrations en pollen et autres allergènes sont également plus élevées en cas de chaleur extrême et peuvent ainsi être à l'origine de crises d'asthme. Les épisodes caniculaires risquent également d'entraîner des dommages sur les infrastructures de transports (rail, routes), de gêne et d'inconfort dans un contexte où les besoins de déplacements seront en hausse. De plus, les effets de la sécheresse sur le bâti, la hausse des températures estivales généreront des îlots de chaleur en milieu urbain.

Risques naturels (augmentation des aléas)

Les effets du changement climatique sur les risques naturels se trouvent au cœur des préoccupations internationales. Les impacts du changement climatique et leurs coûts sont étudiés et peu à peu intégrés dans la politique de prévention des risques naturels et avec la recherche concomitante de mesures d'adaptation.

La CCVM est particulièrement sensible au risque d'inondation qui pourrait être amené à se développer à l'aune des épisodes de fortes précipitations.

Le territoire est également sensible aux mouvements de terrain pour lesquels il est difficile d'estimer l'évolution au regard des évolutions attendues. Le risque de retrait et gonflement des argiles est faible fort sur le territoire néanmoins ce risque pourrait s'accroître avec la récurrence des épisodes de forte sécheresse.

La présence de nombreux massifs boisés sera davantage exposée aux risques d'incendie lors des épisodes caniculaires. Outre l'augmentation probable des risques d'incendie, la sécheresse ajoutée à une forte évaporation due aux fortes chaleurs risquera d'entraîner un assèchement des sols et de provoquer ainsi un impact direct sur les plantes et les arbres (apparition de maladies végétales, modification de l'aire de répartition des essences,...).

Ressource en eau

Le caractère plus aléatoire des précipitations aura probablement des effets sur la ressource en eau, la recharge des nappes souterraine et l'approvisionnement en eau douce. Les cours d'eau en été et en automne, sous l'effet de l'assèchement, risquent de forte diminution des débits des cours d'eau. Concernant l'agriculture, l'allongement des périodes de sécheresses pourra aussi mener à des pénuries d'eau avec un impact sur l'activité agricole et agro-alimentaire. À cela pourraient encore s'ajouter des problèmes liés à l'apparition ou à la recrudescence de maladies végétales ou d'infestations parasitaires (bétail).

III.I. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET PRIORISATION DES THÉMATIQUES POUR L'ÉVALUATION DU PCAET

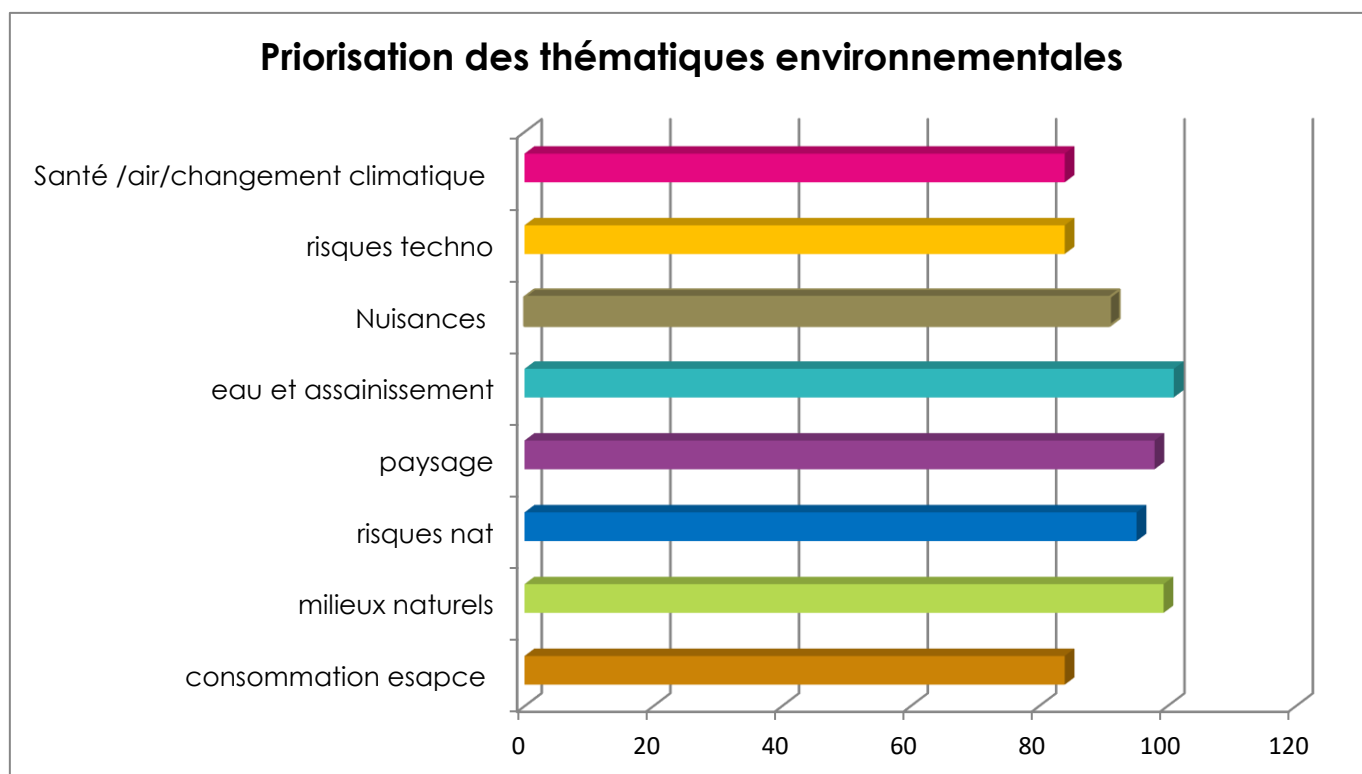
L'évaluation ultérieure des incidences du PCAET sur l'environnement suppose, a priori, une connaissance des enjeux environnementaux susceptibles d'être concernés mais aussi que ces enjeux soient en lien avec la finalité du plan.

Les textes prévoient que ne soient décrits que les aspects pertinents de la situation environnementale, cette notion faisant référence aux aspects environnementaux importants (positifs ou négatifs) eu égard aux incidences notables probables du plan sur l'environnement.

L'analyse ne doit ainsi pas être exhaustive mais stratégique : c'est pourquoi l'évaluation sera particulièrement ciblée sur les enjeux que nous avons jugés prioritaires pour le territoire. Le graphique ci-dessous indique pour chaque thématique la note globale obtenue en croisant les enjeux du territoire avec 5 critères : le niveau d'enjeu, la transversalité de l'enjeu, la marge de manœuvre du PCAET pour répondre à l'enjeu, la temporalité de l'enjeu (court, moyen, long) et la spatialité de l'enjeu (global, local).

Les thématiques environnementales prioritaires retenues pour le territoire de la communauté de communes Val de Morteau sont dans l'ordre :

- la ressource en eau ;
- les milieux naturels et le paysage ;
- les nuisances (gestion des déchets) ;
- les risques naturels



Synthèse des enjeux écologiques

Des milieux remarquables

- falaises et milieux rocheux protégés par arrêté de protection de biotope (100ha) : habitat de reproduction d'oiseaux rupestres patrimoniaux
- Vallée du Doubs qui structure le territoire : axe concentrant les enjeux de ZH, de milieux aquatiques, de trame verte et bleue, qui accueille des espèces rares (Râle des genêts, Courlis cendré, Fritillaire pintade)
- des milieux forestiers abritant des espèces remarquables (Grand Tétrás, Gélinoite des bois, Lynx) sensibles au dérangement
- quelques ZH ponctuelles et tourbières

Continuités écologiques, TVB :

- Une forte ruralité avec des composantes prairiales et forestières qui fonctionnent ensemble et assurent la forte perméabilité et bonne fonctionnalité du territoire

Des menaces :

- intensification des pratiques agropastorales et sylvicoles menaçant la biodiversité des milieux prairiaux et forestiers
- eutrophisation du Doubs réduisant la qualité de l'eau et des cortèges floristiques et faunistiques associés
- contexte Karstique augmentant la sensibilité du milieu aquatique aux pollutions et aux épisodes de sécheresse/canicule

Les enjeux du territoire :

- maintenir, favoriser les pratiques agropastorales et sylvicoles extensives
- préserver les zones de quiétude de la faune sensible en encadrant la fréquentation (touristique, de loisir) des milieux remarquables
- Essayer d'anticiper les effets du changement climatique sur les milieux sensibles (aquatiques et humides surtout)



Chapitre IV.

Récapitulatif des enjeux du PCAET de la CC Val de Morteau

Enjeux locaux, environnementaux et climat-air-énergie

4



Problématique	Enjeu territorial	Enjeu climat – air - énergie	Enjeu environnemental
Gestion de la forêt, filières et usages du bois	1	1	1
	économie locale	puit de carbone, chauffage au bois, ENR	milieux naturels
Productions locales valorisées (AOC, AOP)	1	0	0
	économie locale	émissions de GES de l'élevage	maintien de pratiques agricoles extensives
Maintien des activités économiques locales	1		
	économie locale, maintien de la population		
Ressource en eau	1		1
	approvisionnement en eau potable, assainissement, cultures		milieux naturels, assèchement des cours d'eau et des zones humides
Mobilité et dépendance à la voiture	1	1	
	usage de la voiture, trafic routier	émissions de GES et de polluants atmosphériques	
Proximité de la frontière	1	0	
	trafic routier, économie locale	trafic routier et émissions de GES	
Pression urbaine	1	0	1
	aménagement du territoire et artificialisation des sols, développement local	puits de carbone	préservation des milieux naturels, de zones de quiétude de la biodiversité
Milieux naturels	0	0	1
		puits de carbone	préservation de la biodiversité, espèces remarquables
Cadre de vie	1		0
	maintien de la population, activité touristique, milieux naturels		préservation des milieux naturels, de zones de quiétude de la biodiversité
Facture énergétique	1	0	
	vulnérabilité énergétique	consommations d'énergie, vulnérabilité énergétique	
Agriculture et élevage	1	1	1
	économie locale	émissions de GES agricoles, puits de carbone, production d'ENR, produits bio-sourcés	maintien de pratiques agricoles extensives
	0	1	0

Problématique	Enjeu territorial	Enjeu climat – air - énergie	Enjeu environnemental
Production d'énergie renouvelable	économie locale, qualité de vie (santé)	consommation d'énergie renouvelable, transition énergétique	préservation des milieux naturels (à prendre en compte)
Santé, qualité de l'air	1	1	
	qualité de vie et santé des habitants	émissions de polluants atmosphériques, modes de chauffage, trafic routier	
Consommation d'énergie des bâtiments	1	1	
	facture énergétique des habitants	consommation d'énergie des bâtiments (besoins de rénovation)	
Implication des citoyens	1	0	
	prise en compte et sensibilité aux enjeux climat-air-énergie, participation et acceptation	participation et acceptation des mesures	
Adaptation au changement climatique	1	1	1
	ressources en eau, milieux naturels, forêts, zones humides, agriculture		
Contexte géologique (karst)	1		1
	sensibilité aux pollutions de la ressource en eau et aux sécheresses		fragilité de la ressource en eau (sécheresses)

1	0
direct	indirect