



Plan Climat Air Energie Territorial Sud Aisne

Phase 1 : Diagnostic énergétique et état des lieux du territoire (septembre 2020)



Accompagné par :



Table des matières

Table des principales abréviations	3
Rappel des engagements de la France	6
Préambule	10
Données de référence	15
I. Estimation des émissions de gaz à effet de serre et leurs potentiels de réduction.....	16
Quelques éléments clés de compréhension	16
Eléments généraux.....	17
Le secteur résidentiel	19
Le secteur des services (tertiaire, déchets et chauffage urbain)	22
Le secteur des transports	23
Le secteur agricole.....	24
Le secteur industriel	25
Les potentiels de réduction	28
II. Pollutions atmosphériques et potentiels de réduction.....	29
Pollutions atmosphériques.....	29
Les potentiels de réduction	33
III. Estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et son potentiel de développement	34
Séquestration nette de dioxyde de carbone	34
Potentiel de développement de la séquestration carbone.....	37
IV. Analyse de la consommation énergétique finale et son potentiel de réduction	38
Analyse de la consommation énergétique du territoire	38
Analyse des potentiels de réduction de la consommation énergétique finale.....	39
V. Présentation des réseaux de distribution et de transport d'énergie	41
Réseau d'électricité	41
Réseau de gaz naturel	43
Réseau de chaleur	45
VI. Etat de la production d'énergies renouvelables sur le territoire	47
Grand éolien	49
Solaire photovoltaïque	51
Electricité Hydroélectrique.....	57
Aquathermie.....	59

Biomasse.....	60
Méthanisation	62
Chaleur fatale	70
Géothermie	71
Solaire thermique.....	77
Agrocarburants.....	78
Les moyens de financement.....	80
VII. Analyse du développement potentiel d'emploi lié aux EnR&R.....	83
VIII. Analyse de la précarité énergétique du territoire.....	84
Les actions déjà en cours.....	84
IX. Analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changements climatiques.....	85
Quelques éléments-clés de compréhension	85
Evolution du climat.....	85
Analyse sectorielle de la vulnérabilité du territoire face au changement climatique	86
Vulnérabilité aux risques d'inondation	86
Vulnérabilité aux mouvements de terrain	89
Vulnérabilité des milieux naturels et des forêts.....	91
Conséquences sur les ressources en eau	92
Conséquences sur la santé	97
Conséquences sur la biodiversité et les écosystèmes.....	98
Les pistes d'adaptation par grand secteur	101

Liste des figures

ANNEXES

Table des principales abréviations

Table des abréviations générales

ABF	<i>Architecte bâtiment de France</i>
ACC	<i>Air d'alimentation de captage</i>
ADEME	<i>Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie</i>
ALEC	<i>Agence locale de l'énergie et du Climat</i>
AODE	<i>Autorité organisatrice de distribution d'électricité</i>
BIBE	<i>Bois d'industrie et bois énergie</i>
BioGNV	<i>Gaz naturel pour véhicule biologique</i>
BRGM	<i>Bureau de recherches géologiques et minières</i>
CARCT	<i>Communauté d'agglomération de la région de Château-Thierry</i>
C4	<i>Communauté de communes du canton de Charly-sur-Marne</i>
CCAS	<i>Centre communal d'action sociale</i>
CERDD	<i>Centre de ressource du développement durable</i>
CESC	<i>Chauffe-eau solaire collectif</i>
CESI	<i>Chauffe-eau solaire individuel</i>
CIVE	<i>Culture intermédiaire à vocation énergétique</i>
COTEnR	<i>Contrat territorial de développement des énergies renouvelables</i>
CRE	<i>Commission de régulation de l'énergie</i>
ECS	<i>Eau chaude sanitaire</i>
EnR	<i>Energies renouvelables</i>
EnR&R	<i>Energies renouvelables et de récupération</i>
EPCI	<i>Etablissement pu</i>
EPE	<i>Etude de programmation énergétique</i>
EHPAD	<i>Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes</i>
FEADER	<i>Fonds européen agricole pour le développement rural</i>
FEAMP	<i>Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche</i>
FEDER	<i>Fonds européen de développement régional</i>
FOD	<i>Fuel domestique</i>
FOL	<i>Fuel lourd</i>
FSE	<i>Fonds social européen</i>
GES	<i>Gaz à effet de serre</i>
GIEC	<i>Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat</i>
GPL	<i>Gaz de pétrole liquéfié</i>
GNV	<i>Gaz naturel pour véhicule</i>
GRDF	<i>Réseaux de distribution de gaz de France</i>
GRTgaz	<i>Gestionnaire de réseaux de transport de gaz</i>
ICPE	<i>Installations classées pour l'environnement</i>
IRSTEA	<i>Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture</i>
LEADER	<i>Liaison entre action de développement de l'économie rurale</i>
MAPTAM	<i>Modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles</i>
ONPE	<i>Observatoire nationale de la précarité énergétique</i>
PCAET	<i>Plan climat-air-énergie territorial</i>
PCET	<i>Plan climat-énergie territorial</i>
PETR-UCCSA	<i>Pôle d'équilibre territorial et rural – union des communautés de communes du sud de l'Aisne</i>

PETCOKE	<i>Coke de pétrole produit à partir de charbon</i>
POPE	<i>Programme d'orientations de la politique énergétique</i>
PPE	<i>Programmation pluriannuelle de l'énergie</i>
PV	<i>Panneau photovoltaïque</i>
RCP	<i>Representative concentration pathway</i>
REV3	<i>Troisième révolution industrielle</i>
RTE	<i>Gestionnaire des réseaux de transport d'électricité</i>
S3REnR	<i>Schéma régional de raccordement aux réseaux des énergies renouvelables</i>
SCIC	<i>Société coopérative d'intérêt collectif</i>
SNBC	<i>Schéma national bas carbone</i>
Soliha	<i>Solidarité pour l'habitat</i>
SRADDET	<i>Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires</i>
SRCAE	<i>Schéma régional climat-air-énergie</i>
SVG	<i>Sonde verticale géothermique</i>
TECV	<i>Transition énergétique pour la croissance verte</i>
TEPCV	<i>Territoire à énergie positive pour la croissance verte</i>
TETE	<i>Transition écologique et territoire emploi</i>
TFUE	<i>Traité sur le fonctionnement de l'union européenne</i>
USEDA	<i>Union des secteurs d'énergie du département de l'Aisne</i>
UESA	<i>Union des services de l'eau du Sud de l'Aisne</i>
VNF	<i>Voies navigables de France</i>
ZAC	<i>Zone d'aménagement collectif</i>
ZNIEFF	<i>Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique</i>

Table des abréviations – Les polluants

CH4	<i>Méthane</i>
CO2	<i>Dioxyde de carbone</i>
CMR	<i>Cancérogène, mutagène et reprotoxique</i>
COVNM	<i>Composé organique volatil non méthanique</i>
NH3	<i>Ammoniac</i>
NOx	<i>Oxyde d'azote</i>
NO2	<i>Dioxyde d'azote</i>
PM 2,5	<i>Particules fines en suspension dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres</i>
PM 10	<i>Particules fines en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres</i>
SO2	<i>Dioxyde de soufre</i>

Table des abréviations – Les unités

kW	<i>Kilowatt</i>
kWc	<i>Kilowatt-crête</i>
kWh	<i>Kilowatt par heure</i>
kWhEF/an	<i>Kilowatt par heure en énergie finale par an</i>
MW	<i>Mégawatt</i>
MWh	<i>Mégawatt par heure</i>
GW	<i>Gigawatt</i>
GWh	<i>Gigawatt par heure</i>
GWhEF/an	<i>Gigawatt par heure en énergie finale par an</i>
TW	<i>Terrawatt</i>
TWh	<i>Terrawatt par heure</i>
Ha	<i>Hectare</i>
Km	<i>Kilomètre</i>
Ktep	<i>Kilotonne équivalent</i>
Ktep CO2	<i>Kilotonne équivalent CO2</i>
Teq CO2	<i>Tonne équivalent CO2</i>
MtCO2eq	<i>Mètre tonne CO2 équivalent</i>
tCO2eq	<i>Tonne CO2 équivalent</i>
EH	<i>Équivalent habitant</i>
ETP	<i>Équivalent temps plein</i>
Nm ³ /h	<i>Normaux mètres cubes par heure</i>
t.km/an	<i>Tonne par kilomètre par an</i>
SCOPE 1	<i>Mesure des émissions de GES directs émises par une activité</i>
SCOPE 2	<i>Mesures des émissions de GES liées aux consommations d'énergie nécessaires à la fabrication d'un produit</i>
SCOPE 3	<i>Mesures des émissions de GES indirects liées à une activité ou à la consommation d'énergie (approvisionnement, transport de l'énergie...etc)</i>
TMS	<i>Tonne matière sèche</i>
UTCF	<i>Utilisation des terres, leurs changements et la forêt</i>

Les objectifs de la loi TECV du 17 Août 2015

Avec la succession de la loi POPE du 13 juillet 2005¹ et des lois Grenelle I et II du 3 Août 2009² et du 12 Juillet 2010³, la **loi du 17 Août 2015 relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte**⁴ a défini un ensemble d'objectifs nationaux :

- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012, et visant un objectif intermédiaire de 20% en 2030 ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) de 40% entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de GES entre 1990 et 2050 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à l'année de référence 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation 2030 ;
- Contribuer à l'atteinte des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques ;
- Disposer d'un parc immobilier dont l'ensemble des bâtiments sont rénovés en fonction des normes « bâtiment basse consommation » ou assimilées, à l'horizon 2050, en menant une politique de rénovation thermique des logements concernant majoritairement les ménages aux revenus modestes ;
- Multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030.

La loi Energie-Climat du 8 novembre 2019

La loi énergie-climat permet de fixer des objectifs ambitieux pour la politique climatique et énergétique française. Comportant 69 articles, le texte inscrit l'objectif de neutralité carbone en 2050 pour répondre à l'urgence climatique et à l'Accord de Paris.

Le texte fixe le cadre, les ambitions et la cible de la politique énergétique et climatique de la France. Il porte sur quatre axes principaux :

- la sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables ;
- la lutte contre les passoires thermiques ;
- l'instauration de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique ;
- la régulation du secteur de l'électricité et du gaz.

En termes de réduction de notre dépendance aux énergies fossiles et accélérer le développement des énergies renouvelables, la loi inscrit un objectif de réduction de 40 % de la consommation d'énergies fossiles – par rapport à 2012 – d'ici 2030 (contre 30 % précédemment). Selon l'article 1 du

¹ *Loi de programmation fixant les orientations de la politique énergétique*, n°2005-781, 13 Juillet 2005.

² *Loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement*, n°2009-967, 3 Août 2009.

³ *Loi portant engagement national pour l'environnement*, n°2010-788, 12 Juillet 2010.

⁴ *Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte*, n°2015-992, 17 Août 2015.

texte, « la neutralité carbone est entendue comme un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre, tel que mentionné à l'article 4 de l'accord de Paris ratifié le 5 octobre 2016 ».

En France, atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 implique une division par 6 des émissions de gaz à effet de serre sur son territoire par rapport à 1990.

La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) adoptée par la France

Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) de 2015, La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets Carbone.

Elle a deux ambitions : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français. Les décideurs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte.

Adoptée pour la première fois en 2015, la SNBC a été révisée en 2018-2019, en visant d'atteindre la neutralité carbone en 2050 (ambition rehaussée par rapport à la première SNBC qui visait le facteur 4, soit une réduction de 75 % de ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990). Ce projet de SNBC révisée a fait l'objet d'une consultation du public du 20 janvier au 19 février 2020. La nouvelle version de la SNBC et les budgets carbone pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033 ont été adoptés par décret le 21 avril 2020 (voir synthèse en ANNEXE 1A).

HORIZON 2050 :

Transports : zéro émission (à l'exception du transport aérien domestique)

Bâtiment : zéro émission

Agriculture : réduction de 46 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015

Industrie : réduction de 81 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015

Production d'énergie : zéro émission

Déchets : réduction de 66 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015

Les objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) de la France

Cette programmation définit les orientations énergétiques de la France pour la période 2019-2028. Elle vise quatre objectifs principaux à l'horizon 2028 (voir ANNEXE n°1B) :

- baisser de 35% la consommation d'énergies fossiles et de 16,5% la consommation finale d'énergie par rapport à 2012, notamment grâce à un plan de rénovation thermique des logements et de substitution des moyens de chauffage les plus polluants ;
- réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre issues de la combustion d'énergie par rapport à 1990 ;
- développer les énergies renouvelables dans toutes les filières (chaleur, électricité, carburants et gaz), en particulier avec le développement de la production d'électricité renouvelable (photovoltaïque, hydroélectricité, éolien terrestre et en mer...) ;
- réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% en 2035, contre plus de 70% aujourd'hui (la France prévoit de fermer 14 réacteurs nucléaires, dont ceux de Fessenheim où le deuxième réacteur doit être mis à l'arrêt en juin 2020).

La PPE prévoit également le développement de moyens de transports plus propres avec 3 millions de véhicules électriques et 1,8 millions de véhicules hybrides pour les particuliers. Enfin, environ 100000 points de recharge électrique seront ouverts au public, ainsi que 400 à 1 000 stations d'hydrogène.

Les objectifs du SRADDET Hauts-de-France

Lancé en Novembre 2016, le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)⁵ a été approuvé en séance plénière du Conseil Régional le 30 juin 2020. Il se substitue notamment au schéma régional air énergie (SRCAE)⁶ approuvé le 14 Juin 2012. Le SRADDET a pour objectif de fixer les grandes orientations de transition énergétique et écologique pour la région Hauts-de-France.

Le SRADDET a retenu une orientation globale fixant principalement :

- L'atteinte des objectifs du facteur 4⁷ en 2050 : Diviser par 4 les émissions de GES en 2050 (Réduction des émissions de GES de 75%) avec une réduction d'au moins 40 % en 2031 par rapport à 2012 ;
- La réduction de la consommation énergétique régionale de 16% en 2021, de 23% en 2026, de 30% en 2031 et de 50% en 2050 par rapport à 2012 ;
- Multiplier par 2 la part régionale des énergies renouvelables à l'horizon 2030, pour atteindre une production d'ENR d'au moins 28 % de la consommation d'énergie finale sur chaque territoire (PCAET) en 2031 ;
- Réhabiliter entre 70% et 80% du parc en priorisant les logements en catégorie F et G d'ici 2030, et 100% du parc d'ici 2050 ;
- Diminuer de 24% en 2031 la consommation unitaire d'énergies fossiles des véhicules utilisés pour le transport de marchandises en 2030.

⁵ Issu de la Loi Nouvelle Organisation Territoriale de la République, n°2015-991, 7 Août 2015.

⁶ Issu de la Loi ordinaire de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, n°2009-967, 3 Août 2009.

⁷ Facteur 4 – Objectif énoncé par le protocole de Kyoto 1997, par la loi POPE du 13 Juin 2005 et par la loi TECV du 17 Août 2015.

Ainsi, en termes d'énergies renouvelables, le SRADDET Hauts-de-France fixe des objectifs :

Source d'énergie renouvelable	Production en 2021 (GWh)	Production en 2026 (GWh)	Production en 2031 (GWh)	Production en 2050
Hydraulique	24	40	60	Vers le facteur 4
Eolien	7 824	7 824	7 824	
Solaire thermique	137	417	1015	
Solaire photovoltaïque	363	878	1778	
Biogaz	1 681	4 182	9 053	
Energie fatale, gaz de mines	651	1210	1987	
Déchets	890	1095	1292	
Bois énergie en collectif	4089	4694	5182	
Bois énergie des particuliers	4618	4618	4618	
Agrocarburant	2869	2886	2900	
Géothermie basse T°	229	528	1029	
Pompe à chaleur	2076	2451	2 800	
Total	25 451	30 924	39 538	

En termes de consommation énergétique régionale du secteur résidentiel-tertiaire, la région Hauts-de-France se fixe un objectif de réduction de :

	2021	2026	2031	2050
Réduction de la consommation énergétique régionale en GWh/an	9 830	10 129	10 599	16 010
Réduction des émissions de GES en Hauts-de-France en Kteq CO2/an	2 442	2 759	3 000	4 660

En termes de mobilité, la région se fixe des objectifs de réduction de :

	2021	2026	2031	2050
Réduction de la consommation énergétique régionale en GWh/an	4 898	5 328	5 653	7 871
Réduction des émissions de GES en Hauts-de-France en Kteq CO2/an	1 488	1 621	1 720	2 386

Préambule

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est une planification imposée aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants (Au 1^{er} Janvier 2017) par la loi du 17 Août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte créant l'article L. 229-26 du code de l'environnement. Cette planification a pour objectif d'atténuer le changement climatique, de maîtriser la consommation énergétique et de développer les énergies renouvelables en s'appuyant sur les caractéristiques du territoire. Le PCAET doit nécessairement contenir :

- Un diagnostic ;
- Une stratégie territoriale ;
- Un plan d'actions ;
- Un dispositif de suivi et d'évaluation des mesures initiées.

Regroupées sous le Pôle Territorial et Rural (PETR) de l'Union des Communautés de Communes du Sud de l'Aisne (UCCSA)⁸, la communauté d'agglomération de la région de Château-Thierry (CARCT) en tant que territoire obligé et la communauté de communes du canton de Charly-sur-Marne (C4) en tant que territoire volontaire, recouvrent 108 communes et représentent près de 70 000 habitants sur une superficie de 1115 km².

Le PETR-UCCSA est engagé depuis 2011 dans une stratégie volontariste de lutte contre le changement climatique, en partenariat avec l'ADEME et la région Hauts-de-France dans le cadre du Contrat d'Objectifs Territorial de 2^{ème} génération. A ce titre, un premier plan climat énergie territorial volontaire (PCET) a été adopté en 2014, inscrivant le PCAET dans sa continuité. Le territoire a également été labellisé Territoire à Energie pour la Croissance Verte et vient récemment d'être désigné territoire démonstrateur dans le cadre de la dynamique REV3 lancée par la région Hauts-de-France en Décembre 2017.

⁸ PETR-UCCSA – Syndicat mixte « fermé » soumis à l'article L. 5711-1 du CGCT et créé par la loi MAPTAM n°2014-58 du 27 Janvier 2014 (Modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles

Fig. 1 : Carte territoriale de l'UCCSA



Source : PETR-UCCSA

Fig. 2 : Composition actuelle du territoire du PETR-UCCSA

Ville	Code commune	Superficie en Km2	Population municipale officielle en 2015
Armentières-sur-Ourcq	02023	6.8	106
Azy-sur-Marne	02042	2.8	396
Barzy-sur-Marne	02051	7.6	382
Belleau	02062	6.7	138
Beuvardes	02083	15.7	729
Bézu-Saint-Germain	02085	11.1	1084
Bézu-le-Guéry	02084	11.1	260
Blesmes	02084	9.7	426
Bonneil	02098	2.1	379
Bonnesvalyn	02099	6.3	241
Bouresches	02105	7.5	201
Brasles	02114	7.5	1439
Brécy	02119	10	346
Brumetz	02125	7.2	213
Bruyère-sur-Fère	02127	9.1	182
Bussiares	02137	7.4	141
Celles-les-Condé	02146	3.9	82
Chapelle-sur-Chézy	02162	7.9	282
Charly-sur-Marne	02163	20.5	2657
Charmel	02164	9.8	319
Chartèves	02166	8.8	347
Château-Thierry	02400	16.6	14602
Chézy-en-Orxois	02185	16.2	408
Chézy-sur-Marne	02186	22.4	1335
Chierry	02187	2.8	1081
Cierges	02193	8.2	70
Coincy	02203	17.2	1341
Condé-en-Brie	02209	4.6	667
Connigis	02213	5.5	324
Coulonges-Cohan	02220	28.8	436
Coupru	02221	7.8	159
Courboin	02223	14.1	300
Courchamps	02225	2.7	92
Courmont	02227	9.9	137
Courtemont-Varenes	02228	6.0	311
Crézancy	02239	7.1	1221
Croix-sur-Ourcq	02241	10.5	108
Crouettes-sur-Marne	02242	4.3	641
Dhuys-et-Morin-en-Brie	02458	40.0	832
Domptin	02268	4.6	664
Dravegny	02271	15.7	142
Epaux-Bézu	02279	19.5	563
Epieds	02280	18.7	384
Essises	02289	7.3	428
Essômes-sur-Marne	02290	28.6	2784

Etampes-sur-Marne	02292	2.2	1259
Etrépilly	02297	5.1	107
Fère-en-Tardenois	02305	20.4	3143
Fossoy	02328	7.2	548
Fresnes-en-Tardenois	02332	8.8	267
Gandelu	02339	10.0	689
Gland	02347	5.7	454
Goussancourt	02351	8.4	124
Grisolles	02356	10.6	236
Hautevesnes	02375	7.3	170
Jaulgonne	02389	1.8	634
Latilly	02411	9.3	214
L'Épine-aux-Bois	02281	12.4	265
Licy-Clignon	02428	18.3	75
Loupeigne	02442	7.3	91
Lucy-le-Bocage	02443	7.8	191
Mareuil-en-Dôle	02462	8.8	252
Marigny-en-Orxois	02465	15.6	478
Mézy-Moulins	02484	4.5	526
Montfaucon	02505	15.4	202
Monthiers	02509	7.4	158
Monthurel	02510	3.9	151
Montigny-l'Allier	02512	10.1	277
Montigny-lès-Condé	02515	4.8	62
Montlevon	02518	22.7	294
Montreuil-aux-Lions	02521	13.0	1377
Mont-Saint-Père	02524	10.7	700
Nanteuil-Notre-Dame	02538	3.7	62
Nesles-la-Montagne	02540	17.2	1215
Neuilly-Saint-Front	02543	17.9	2130
Nogentel	02554	6.9	1007
Nogent-l'Artaud	02555	24.0	2201
Pargny-la-Dhuys	02590	12.7	177
Passy-sur-Marne	02595	3.7	132
Pavant	02596	5.4	792
Priez	02622	4.9	48
Reuilly-Sauvigny	02645	6.5	217
Rocourt-Saint-Martin	02649	5.8	257
Romeny-sur-Marne	02653	4.2	496
Ronchères	02655	6,06	114
Rozet-Saint-Albin	02662	8.0	307
Rozoy-Bellevalle	02664	6.8	115
Saint-Eugène	02677	6.8	244
Saint-Gengoulph	02679	7.6	146
Saponay	02699	9.9	287
Saulchery	02701	2.6	719
Sergy	02712	13.3	157
Seringes-et-Nesles	02713	13.5	283
Sommelans	02724	4.3	62
Torcy-en-Valois	02744	3.6	83

Trélou-sur-Marne	02748	20.4	955
Vallées-en-Champagne	02053	41.2	562
Vendières	02777	12.4	166
Verdilly	02781	5.1	462
VeUILly-la-Poterie	02792	7.5	150
Vézilly	02794	10.7	187
Vichel-Nanteuil	02796	6.4	88
Viels-Maisons	02798	21.4	1179
Viffort	02800	9.8	325
Villeneuve-sur-Fère	02806	10.3	270
Villers-Agron-Aiguizy	02809	12.8	81
Villiers-Saint-Denis	02818	7.6	1037
Villers-sur-Fère	02816	10.8	521

Source : INSEE 2015

Le PETR-UCCSA a délibéré le 12 Avril 2018 pour engager l'élaboration du Plan Climat Air Energie Territorial et a défini ses objectifs :

- L'accompagnement du territoire et de sa population à la transition énergétique par la maîtrise de l'énergie et du développement des énergies renouvelables ;
- La réduction des émissions de gaz à effets de serre afin d'améliorer la qualité de l'air et de santé de la population ;
- L'adaptation du territoire et de sa population aux effets du changement climatique afin d'en diminuer la vulnérabilité.

Données de référence

Domaine	Secteur	Année
Données de consommation énergétique	Secteur résidentiel	Année 2013
	Secteur tertiaire	Année 2010
	Secteur mobilité	Année 2010
	Secteur du fret	Année 2010
	Secteur agriculture	Année 2010
	Secteur industriel	Année 2012
Données d'émissions de GES		Année 2015
Données d'émissions de polluants		Année 2015
Inventaire forestier		Année 2012 à 2016
Flux de carbone dans les sols liés aux changements d'affectation des terres		Année 2006 à 2012

I. Estimation des émissions de gaz à effet de serre et leurs potentiels de réduction

Quelques éléments clés de compréhension

Le diagnostic de gaz à effet de serre (GES) présente un intérêt majeur pour le territoire du PETR-UCCSA. Il permet de :

- De situer la responsabilité du territoire vis-à-vis des enjeux énergie-climat
- De révéler ses leviers d'actions pour l'atténuation et la maîtrise de l'énergie
- De comprendre les déterminants de ses émissions et de hiérarchiser les enjeux selon les différents secteurs ou poste d'émissions.

L'année de référence des données du diagnostic est l'année 2015.

L'approche retenue pour la réalisation du diagnostic est une approche dite non cadastrale, privilégiée par l'ADEME et le Ministère de l'Environnement, qui comptabilise les émissions produites par les activités et les personnes présentes sur le territoire mais également les émissions qui sont générées en dehors du territoire mais pour lesquelles il serait responsable (Par exemple, cas de l'impact lié à la production d'électricité consommée sur le territoire).

Les résultats présentés dans ce diagnostic sont produits avec des calculs standards offerts par l'outil ESPASS et mis à la disposition par le Centre de Ressource du Développement Durable (CERDD) et l'Observatoire Climat Hauts-de-France. Cet outil permet d'évaluer les émissions GES « énergétiques » et « non énergétiques » des secteurs d'activités suivants en deux parties :

Les secteurs d'activités :

- Secteur du résidentiel : émissions liées au chauffage, production d'eau chaude sanitaire et d'électricité spécifique des résidences principales ;
- Secteur du tertiaire : émissions liées aux consommations de chauffage des bâtiments et d'électricité spécifique ;
- Secteur de l'industrie : émissions liées aux consommations d'énergie des process ;
- Secteur des transports : émissions liées au transport de marchandise ou de personne, que ce soit en transit sur le territoire, vers l'extérieur du territoire, vers l'intérieur ou en interne.
- Secteur de l'agriculture : émissions liées aux consommations d'énergie (bâtiments et engins agricoles), à l'utilisation d'intrants chimiques et à la digestion et à la déjection des cheptels ;
- Secteur des déchets : émissions liées aux déchets (solides et liquides) collectés sur le territoire et traités sur ou en dehors du territoire ainsi qu'aux émissions liées à la consommation d'énergie nécessaire à la fabrication des produits recensés comme « déchets » sur le territoire.

Les postes de consommation :

- Secteur des déplacements : émissions liées à la mobilité quotidienne et aux déplacements lointains pour motifs personnels ;
- Secteur des travaux : émissions liées à la construction et au gros entretien des bâtiments et voiries ;

- Secteur des services : émissions liées aux services publics (enseignement, santé, défense) et privés (banque, coiffure) ;
- Biens de consommation : émissions liées à la production, à la distribution et au transport de biens de consommation ;
- Alimentation : émissions liées à la consommation alimentaire de la population résidente et les touristes des communautés de commune et d'agglomération.

Les consommations d'énergie et d'émissions de GES ont été calculées à partir de sources de données diverse (enquêtes, étude de programmation énergétique, statistiques...etc). Les données les plus finement territorialisées sont systématiquement privilégiés afin de révéler les spécificités locales. Sur le territoire du Sud de l'Aisne, **aucun capteur appartenant à Atmo Hauts-de-France** (agence de mesures de la qualité de l'air) n'est disponible. Par conséquent, **les données les plus localisées se situent à Saint-Quentin** et serviront de base pour l'analyse des émissions de gaz à effet de serre et de polluants.

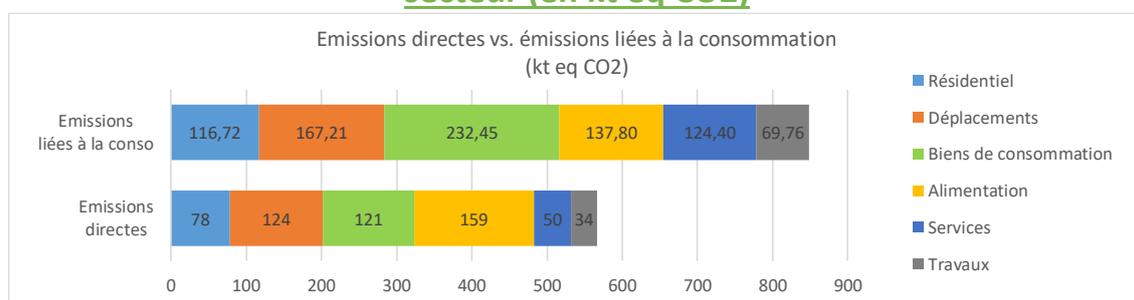
Eléments généraux

En tenant compte de l'ensemble des émissions de GES du territoire, comprenant toutes les émissions « directes » et « indirectes », le PETR-UCCSA est responsable de l'émission d'environ **848 349 Teq CO2/an (hors UTCF⁹)** selon les données disponibles de 2015 soit **12,3 Teq CO2/habitant (hors UTCF)**, représentant 96,03% des émissions moyennes d'un français moyen qui émet 12,6 Teq CO2/an¹⁰ (hors UTCF). En prenant en compte le stockage et le flux du carbone dans les sols, le territoire émet en totalité **755 349 Teq CO2/an UTCF**.

En consommation énergétique finale, le territoire consomme approximativement **2299 GWhEF/an¹¹** ce qui représente l'équivalent de **197 678 tep/an¹²**. En 2006, le PCET a mis en évidence que les communes du pays du Sud de l'Aisne consommaient annuellement 189 378 tep et émettaient 610 577 teq CO2 (hors UTCF)¹³.

Les émissions liées à la consommation sont présentées en première étape afin de prioriser les actions des modes de consommation et de production bas carbone (économie circulaire, économie de la fonctionnalité, réemploi, circuits courts, réduction du gaspillage...) dans un objectif d'atténuation globale du changement climatique.

Fig. 3 : Répartition des émissions de GES liées à la consommation en 2015 par secteur (en kt eq CO2)



Source : outil ESPASS®

⁹ UTCF – Utilisation des terres, leurs changements et la forêt

¹⁰ Teq CO2/an – Tonne équivalent CO2 par an

¹¹ GWhEF/an - Gigawattheure énergie finale par an

¹² Tep/an – tonne équivalent pétrole par an

¹³ Source - Plan Climat-Energie Territorial du pays du Sud de l'Aisne de 2014

Cette répartition permet de démontrer qu'une part importante des émissions de gaz à effet de serre provient particulièrement de la consommation liée aux déplacements personnels, à l'alimentation, à la consommation de services et de biens de consommation.

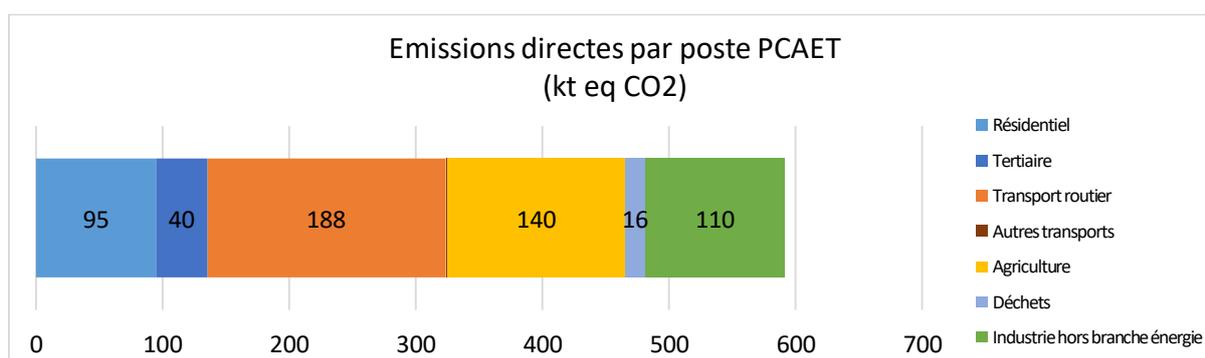
Fig. 4 : Facture énergétique du territoire (en GWhEF/an) convertie en tonne équivalent pétrole

	Diagnostic	
	Consommations énergétiques finales	Consommation d'énergie finale (tep/an)
	GWh	tep/an
Résidentiel	619	53 224
Tertiaire	207	17 796
Transport routier	411	35 339
Autres transports	214	18 400
Agriculture	59	5 073
Déchets	16	1 375
Industrie	773	66 466
TOTAL (hors branche énergie)	2 299	197 678

Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Concernant les émissions directes de GES du territoire par poste d'activité, **566 127 Teq CO₂** (hors UTCF) sont émis par an selon les données disponibles de 2015, soit **8,2 teq CO₂/habitant** (hors UTCF). Cette répartition ci-dessous met en évidence la part importante des émissions du secteur du transport routier ainsi que de l'agriculture, également retranscrits dans les émissions liées à la consommation.

Fig. 5 : Emissions directes de GES par poste d'activité en 2015 (en kt eq CO₂)



Source : outil ESPASS®

Fig. 6 : Répartition des émissions de GES par branche d'activité

	Diagnostic Emissions GES			
	<i>Emissions directes (Teq CO2)</i>	<i>% TOTAL (hors branche énergie)</i>	<i>Emissions directes et indirectes (TeqCO2)</i>	<i>% TOTAL (hors branche énergie)</i>
Résidentiel	78 231	13,82%	116 718	13,76%
Tertiaire	33 680	5,95%	124 401	14,66%
Déchets	16 118	2,85%		
Transport routier	123 862	21,88%	167 212	19,71%
Autres transports	0,0387	0,68%		
Agriculture	159 322	28,14%	137 805	16,24%
Industrie hors branche énergie	120 845	21,35%	232 447	27,40%
Travaux	34 030	6,01%	69 765	8,22%
Industrie branche énergie				
TOTAL (hors branche énergie)	566 127	100%	848 349	100%

Source : outil ESPASS®

Plus schématiquement, cette répartition met en évidence les émissions de GES par poste d'activité selon les données disponibles. Le transport routier et l'agriculture sont les deux secteurs présentant le plus d'émissions. Cela s'explique par la logique économique du territoire. En effet, le territoire dispose d'une activité agricole et viticole importante occupant **57%** du territoire de l'UCCSA dont **95%** liées aux activités de cultures (culture fourragères, culture de céréales...). Le secteur est particulièrement dépendant des produits pétroliers par une consommation s'élevant à **91%**¹⁴.

De plus, la représentation non négligeable des émissions de GES par le transport routier s'explique en partie par cette activité agricole dynamique, plus de **24%** des consommations de fret sont liées aux produits agricoles et d'alimentation, mais aussi par son activité industrielle, plus de **29%** des flux marchands sont liés aux transports d'engrais et de produits chimiques et **26%** dus aux flux de machines, de véhicules et d'objets manufacturés.

Le secteur résidentiel

Le secteur résidentiel comprend les émissions de GES engendrées par l'utilisation d'énergie pour assurer le fonctionnement de l'ensemble du parc de résidences principales du territoire (chauffage, production d'eau chaude sanitaire, consommations spécifiques et éventuellement les fuites de fluides frigorigènes).

Ce secteur génère annuellement des émissions directes de GES correspondant à **78 231 Teq CO2** et pèse pour près de **13,82%** des émissions de GES du territoire. En prenant en compte en plus le calcul du scope 2 et scope 3, le secteur émet au total 116 718 Teq CO2 par an.

¹⁴ Etude de programmation énergétique (Phase 1 du 9 Mai 2018) menée par le PETR-UCCSA

Fig. 7 : Répartition des émissions de GES directes et indirectes du secteur résidentiel (scope 1¹⁵ et scope 2¹⁶)

Energie	Emissions énergétiques de GES en 2015 (Teq CO2)
Electricité (scope 2)	7 621
Gaz naturel	28 557
Produits pétroliers	40 809
Charbon	2 186
GPL	6 676
Bois	307
Réseaux de chaleur et de froid	314

Source : Outil ESPASS®

Fig. 8 : Répartition des émissions de GES directes et indirectes du secteur résidentiel (Scope 1, scope 2 et scope 3¹⁷)

Type d'émissions	Emissions énergétiques de GES en 2015 (Teq CO2)
Emissions directes	78 231
Emissions indirectes liées aux réseaux de chaleur et de froid (scope 2)	0
Emissions indirectes liées à l'électricité (scope 2)	16 567
Emissions indirectes liées à l'électricité – Amont des combustibles (scope 3)	4 877
Emissions indirectes liées à l'énergie (hors électricité) – Amont des combustibles (scope 3)	17 044
Emissions liées à la consommation	116 718

Source : Outil ESPASS®

Il est estimé que plus du ¼ des émissions des logements du territoire du PETR-UCCSA sont dues aux consommations d'énergie dans les bâtiments, majoritairement le chauffage.

Le caractère rural du territoire favorise l'utilisation du bois-énergie, première source d'énergies renouvelables du territoire, recouvrant **28%** des consommations. Le caractère rural du territoire, favorise l'utilisation du bois énergie, première source d'énergies renouvelables du territoire avec **28 %** des consommations. Cette part remarquable s'explique principalement par la présence de systèmes de chauffage individuel de types cheminées, poêles à bois, etc. utilisant principalement du bois buche. Du fait du mitage des logements, le chauffage urbain est en effet peu représenté sur le

¹⁵ Scope 1 : Les émissions directes provenant des installations fixes ou mobiles situées à l'intérieur du territoire, c'est-à-dire des émissions provenant des sources détenues ou contrôlées par l'organisme.

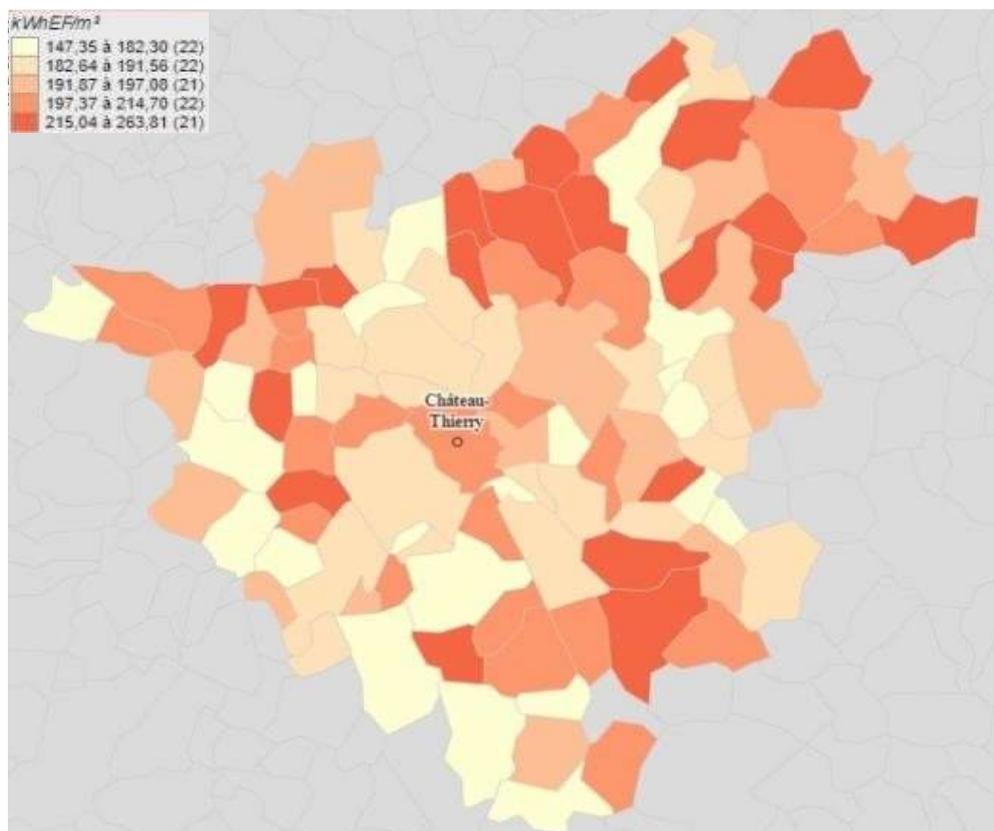
¹⁶ Scope 2 : Les émissions indirectes associées à la production d'électricité, de chaleur ou de vapeur importée par les activités du territoire.

¹⁷ Scope 3 : les émissions indirectement produites par les activités du territoire qui ne sont pas comptabilisées au scope 2 mais qui sont liées à la chaîne de valeur complète.

territoire avec uniquement le réseau de Château Thierry. Cette forte implantation du bois est un atout pour la transition énergétique du territoire d'autant plus qu'il existe encore un potentiel de développement important liés à l'efficacité des systèmes de production. Le remplacement des anciennes cheminées par des inserts ou poêles à bois performants permettrait en effet d'alimenter d'autres logements en bois énergie sans accentuer la pression sur la ressource forestière.

La part de produits pétroliers est encore importante sur le territoire (**17 %**) principalement sur les communes non desservies par le gaz naturel. Du fait du coût environnemental et financier de ces systèmes la mutation vers une énergie renouvelable est à encourager.

Fig. 9 : Répartition de la consommation moyenne des logements par commune en kWhEF/m²



Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Le secteur des services (tertiaire, déchets et chauffage urbain)

Ce secteur n'est pas particulièrement émetteur puisqu'il ne représente que 8,8% des émissions directes de GES du territoire avec **49 798 TeqCO₂/an (hors UTCF)**. Indirectement, le secteur est responsable de l'émission de GES de 124 401 TeqCO₂ par an.

Fig. 10 : Emissions directes de GES du secteur des services

	GES
	Teq CO ₂ (hors UTCF)
Tertiaire (hors électricité)	33 679
Déchets (hors électricité)	16 119
Chauffage urbain	0
Total	49 798

Source : Outil ESPASS®

Fig. 11 : Emissions liées aux services importés

	GES
	kt eq CO ₂
Défense	8,95
Education nationale	22,04
Santé	25,48
Total	56,47

Source : Outil ESPASS®

Le secteur des transports

Le périmètre du secteur des transports inclut l'ensemble des déplacements effectués sur le territoire du PETR-UCCSA. Il regroupe les émissions liées aux déplacements de personnes.

Ce secteur génère annuellement des émissions directes de GES correspondant à **123 862 Teq CO2 par an (hors UTCF)**. En scope 2 et 3, le secteur émet en addition avec les émissions directes, **167 212 Teq CO2 de plus par an (hors UTCF)** faisant référence aux produits énergétiques et aux combustibles importés pour la consommation d'énergie.

Fig. 12 : Emissions directes de GES du secteur des transports en 2015 en kteqCO2 (hors UTCF)

	GES
	Teq CO ₂ (hors UTCF)
Routier	123 862
Train	0,0
Bateau	3 788
Avion	0,0
Emissions directes	123 900

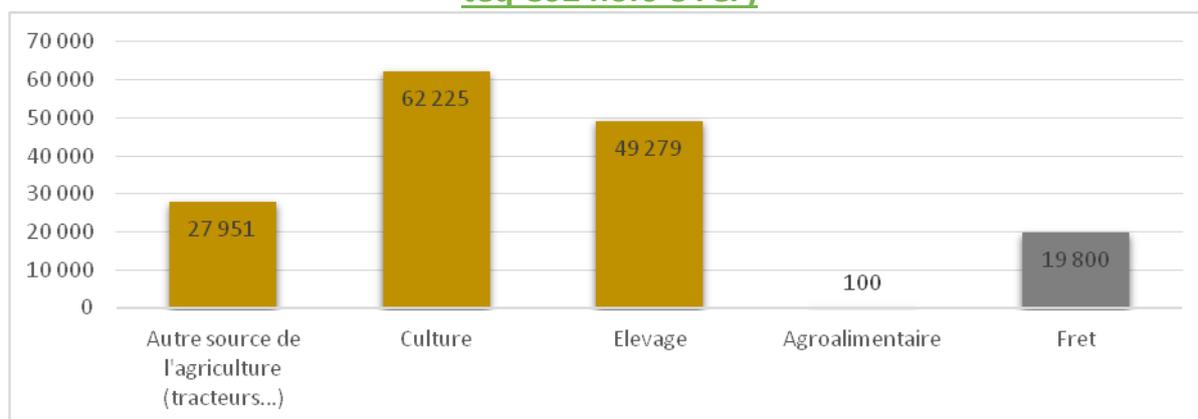
Source : Outil ESPASS®

Fig. 13 : Emissions indirectes de GES du secteur des transports (scope 2 et 3)

	GES
	Teq CO ₂ (hors UTCF)
Emissions indirectes liées à l'électricité (scope 2)	361
Emissions indirectes liées à l'électricité- Amont des combustibles - (scope3)	191
Emissions indirectes liées à l'énergie (hors avion) - Amont des déplacements (scope 3)	31 339
Emissions indirectes liées à l'avion - (scope 3)	11 968
Emissions liées à la consommation	43 859

Source : Outil ESPASS®

Fig. 15 : Répartition des émissions directes du secteur agricole en 2015 (en teq CO2 hors UTCF)



Source : Outil ESPASS®

Les émissions directes liées à l'élevage (émissions de CH₄, N₂O ou de CO₂ liées à la digestion du bétail) représentent **35,31%** des émissions totales du secteur agricole. Il convient de noter que les cultures représentent majoritairement la part des émissions directes de GES avec 44,59%.

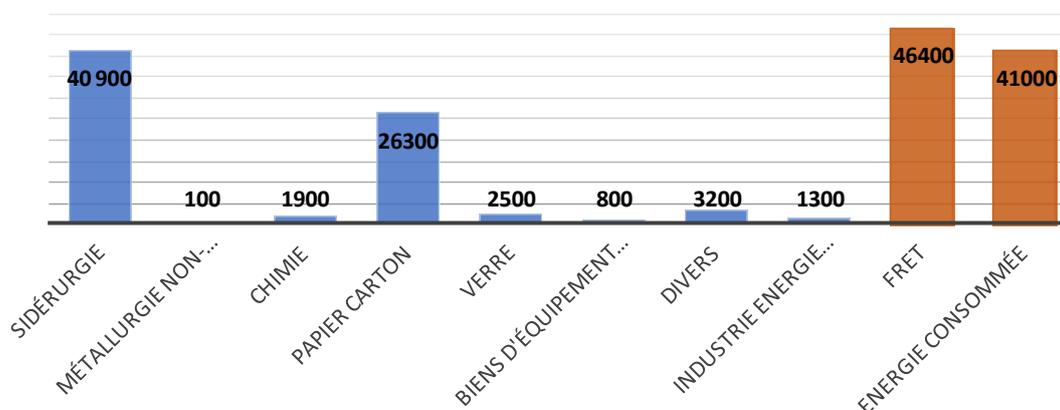
Le secteur industriel

Le périmètre du secteur industriel prend en compte :

- Les consommations énergétiques nécessaires à l'activité : électricité et combustibles de chauffage dans les structures ;
- Les émissions non énergétiques liées à l'activité, à la combustion sur site ou aux fuites de fluides frigorigènes.

Ce secteur génère annuellement des émissions directes de GES correspondant à **120 845 Teq CO2 (hors UTCF)** et pèse pour près de **21,35%** des émissions de GES du PETR-UCCSA. En comptabilisant l'ensemble des émissions de GES (directes et indirectes), ce secteur émet 232 447 TeqCO₂ par an.

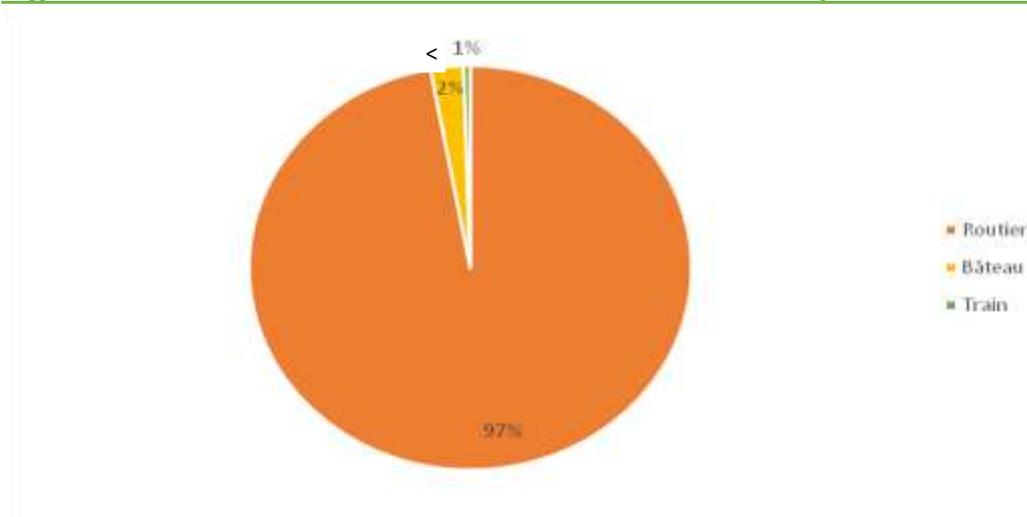
Fig. 16 : Répartition des émissions énergétiques du GES de l'industrie en fonction de la source d'activité en 2015 (tec CO2 hors UTCF)



Source : Outil ESPASS®

Les émissions directes de GES sont principalement générées par les activités de sidérurgie et de papier/carton avec l'émission respective de **40 900 TeqCO2/an** et **26 300 TeqCO2/an**. Plus globalement, il est à souligner que le fret de marchandises et les énergies consommées sur le territoire sont responsables de l'émission de **46 400 TeqCO2/an** et **41 000 TeqCO2/an** selon les données de 2015.

Fig. 17 : Ratio d'émissions directes du fret industriel (données 2015)



Source : Outil ESPASS®

Dans le cadre du fret industriel réparti entre le fret routier, fluvial et ferroviaire, le fret routier représente un peu plus de 97% des émissions de gaz à effet de serre. Il est toutefois à noter que des trains thermiques de marchandises continuent de circuler sur la ligne Fismes – Ferté-Milon et desservant la gare de Fère-en-Tardenois.

Fig. 18 : Répartition des besoins en flux routiers de marchandises par commune en millions de t.km/an

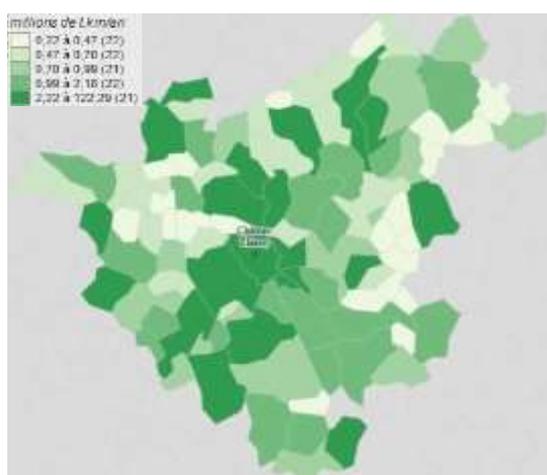
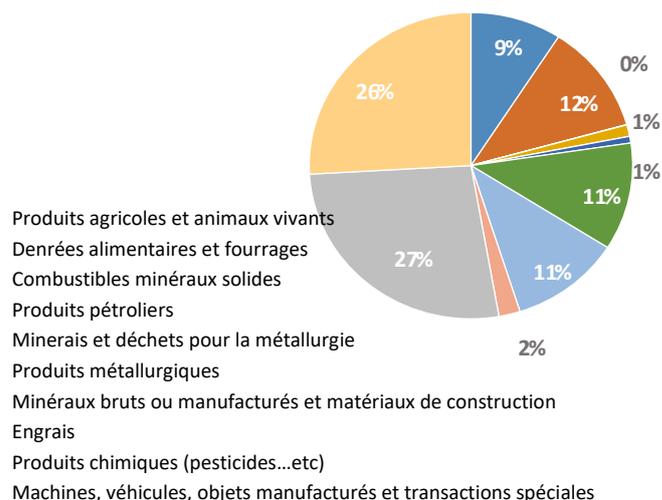
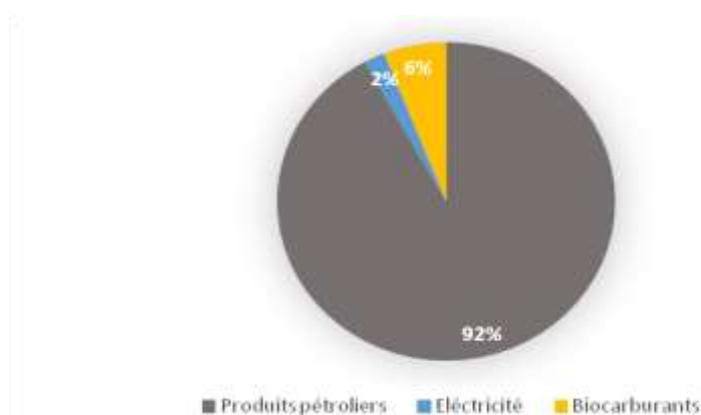


Fig. 19 : Répartition des flux de fret en fonction du type de marchandises transportées



Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

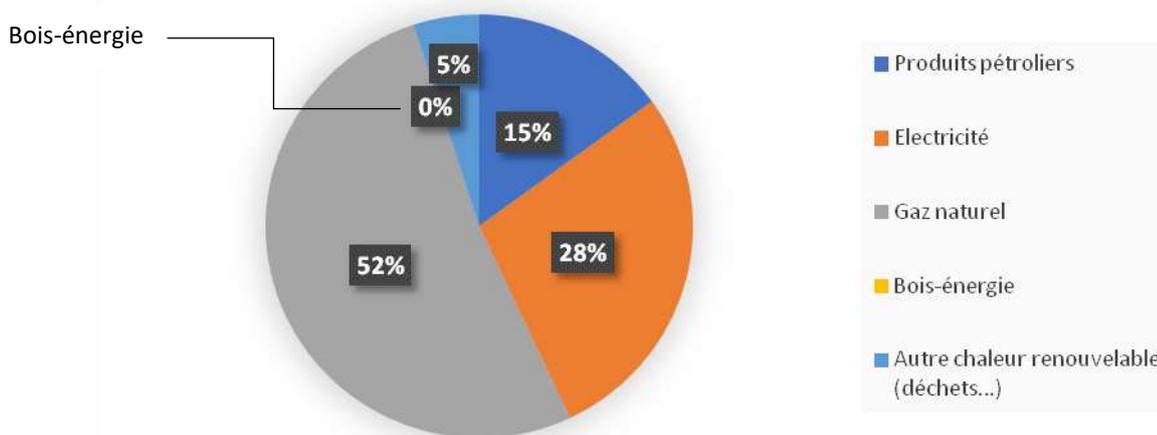
**Fig. 20 : Répartition des consommations du fret par énergie en %
(pourcentage)**



Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Au carrefour de trois régions (Hauts-de-France, Île-de-France et Grand-Est), son positionnement attractif justifie l'importance du transport de marchandises. Trois pôles économiques majeurs concentrent la majorité des activités du territoire : Château-Thierry comptabilise 2000 établissements, Fère-en-Tardenois 500 établissements et Charly-sur-Marne comptabilise à son tour 400 établissements¹⁸. En somme, les flux de transport sont majoritairement représentés par les modes de transport routier à 57% et par les modes de transport maritime à 36%.

Fig. 21 : Répartition de la part du mix énergétique du secteur industriel en 2015



Source : Outil ESPASS®

Le secteur industriel est un très gros consommateur de gaz naturel, dépensant **401 960 MWh par an**, ce qui génère **51,7%** des émissions d'origine énergétique et **16,2%** des émissions du secteur industriel.

¹⁸ Etude mobilité des habitants et des marchandises du PETR de l'UCCSA, 2018

Les sources d'énergie telles que les combustibles minéraux solides (houille) et les produits pétroliers (fioul, GPL, coke de pétrole...) ne représentent que **15%** des consommations du secteur industriel mais **31,6%** des émissions.

Les potentiels de réduction

Le territoire du sud de l'Aisne a mis en œuvre quelques actions afin de lutter contre les émissions de gaz à effet de serre. Celles-ci sont inventoriées ci-dessous et portées par différentes structures :

	Secteur	Action en cours	Acteur
	Résidence	- Animation de 12 à 20 ateliers par an de sensibilisation des habitants sur la préservation de la ressource en eau et l'utilisation de techniques alternatives dans les jardins.	CARCT, CPIE...
	Culture	- Sensibilisation des agriculteurs et des viticulteurs aux bonnes pratiques des cultures (phytosanitaires, pratiques culturales...etc)	PETR-UCCSA
	Mobilité	- Etude mobilité - Mise en place de bornes de recharge pour véhicule électrique - Mise en place de plusieurs aires de covoiturage - Encourager le remplacement des véhicules usagés de la ville par des véhicules électriques - Déploiement d'un nouveau réseau de transport à compter du 1 ^{er} Septembre 2019 sur la CARCT - Site de covoiturage Mobi'partage pour les habitants du Sud de l'Aisne	PETR-UCCSA Collectivité et USEDA Commune de Château-Thierry et CARCT Commune de Château-Thierry CARCT Communauté de communes du canton de Charly-sur-M
		- Service de location de vélos et de trottinettes électriques afin d'inciter au mode de déplacement doux	Association P.A.T.S.
	Fret de marchandise	- Renforcement des achats auprès des filières locales. - Renforcement des partenariats avec les distributeurs et les fournisseurs locaux. - Boutique « Yakaboutique » en circuit court située sur la commune de Brasles.	Commune de Château-Thierry CARCT
	Industrie	- Territoire d'industrie lancé depuis 2018 et permettant de déployer un programme d'actions innovant intégrant un volet développement durable	CARCT

II. Pollutions atmosphériques et potentiels de réduction

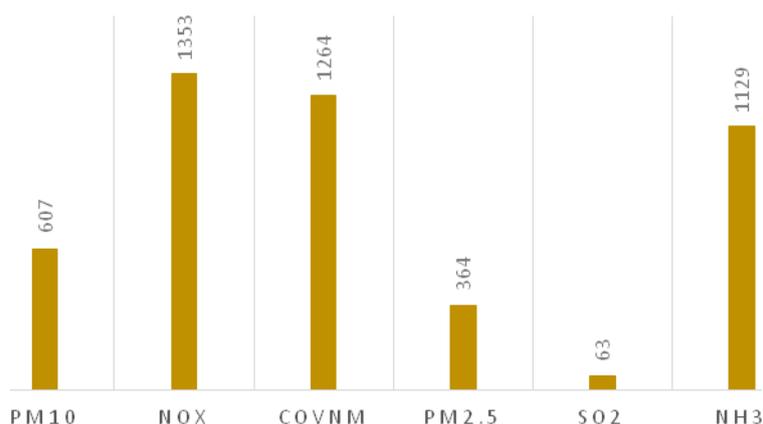
Pollutions atmosphériques

Il est à noter que le territoire du Sud de l'Aisne ne dispose pas de capteurs fixes. Par conséquent, les données suivantes sont issues des stations de mesures les plus proches pour l'année 2015 et ont été modélisées selon les activités recensées dans le Sud de l'Aisne. Elles sont complétées par des données issues d'une campagne de mesures mobile réalisée par l'observatoire ATMO Hauts-de-France sur la commune de Neuilly-Saint-Front entre 2019 et 2020.

Les principaux polluants émis sur le territoire du PETR-UCCSA sont les **oxydes d'azote (Nox)**¹⁹ avec la production de **1655 tonnes par an**, les **composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)**²⁰ avec l'émission de **1280 tonnes par an** et **l'ammoniac (NH3)**²¹ avec **1134 tonnes par an**.

Les précurseurs de l'ozone sont les oxydes d'azote et les composés organiques volatils. Au total, le territoire a émis directement **5 180 tonnes de polluants atmosphériques** en 2015.

Fig. 22 : Emissions de polluants en 2015 (en tonnes par an)



Source : Outil ESPASS®

Afin de comprendre l'impact des émissions de polluants émis par le territoire du Sud de l'Aisne, le tableau ci-dessous permet de mettre en évidence la part en pourcentage des émissions de polluants émis par le territoire par rapport au département de l'Aisne. Ainsi, à titre d'exemple, 13,55% des émissions de PM10 du département de l'Aisne sont émis par le territoire du Sud de l'Aisne.

¹⁹ Nox – Les oxydes d'azote regroupent essentiellement deux molécules : Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂). Les principales sources émettrices de NO_x sont le transport routier et les secteurs de l'industrie et de la production d'énergie.

²⁰ COVNM – Ils sont composés de substances d'origine biogénique (naturelle) ou anthropique (humaine). On les retrouve dans les solvants, dégraissants, dissolvants, agent de nettoyage, disperseur, conservateur, agent de synthèse...Etc.

²¹ NH₃ – L'ammoniac est un composé chimique émis par les déjections animales et les engrais azotés utilisés pour la fertilisation des cultures.

Fig. 23 : Emissions de polluants en Hauts-de-France en tonne par an

Type d'émissions	Sud de l'Aisne	Part en pourcentage	Département de l'Aisne	Hauts-de-France
PM10	607	13,55%	4 481	31 675
NOx	1 353	13,07%	10 351	102 320
COVNM	1 264	8,99%	14 061	117 978
PM2,5	364	14,55%	2 502	20 164
SO2	63	11,01%	572	303 664
NH3	1 129	11,50%	9 814	50 129

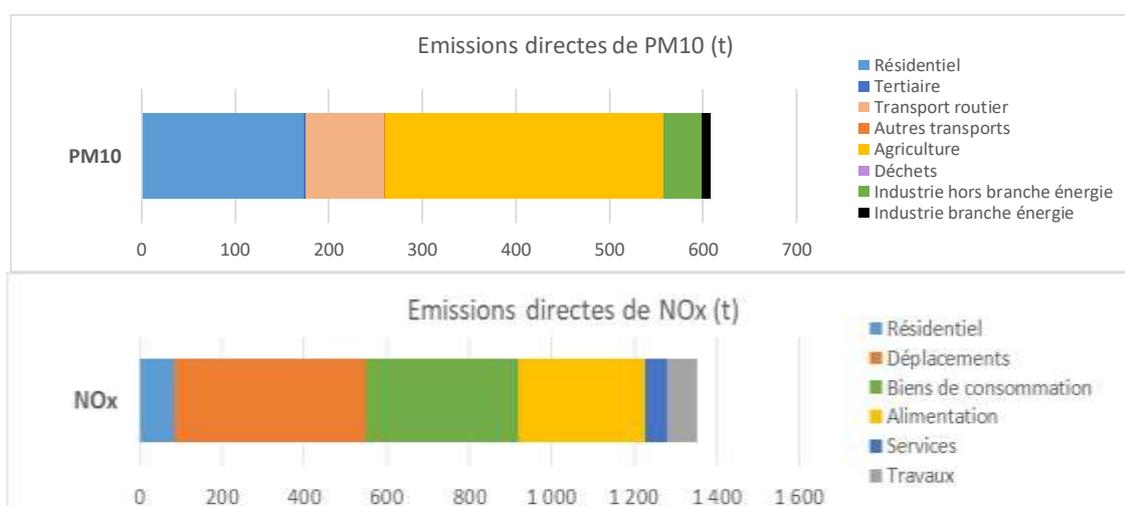
Source : Atmo Hauts-de-France, 2015

Chacun de ces polluants peut avoir des conséquences nocives sur la santé et l'environnement. Pour commencer, le dioxyde d'azote (NO₂) constitue un gaz irritant pouvant provoquer des difficultés respiratoires, une hyperréactivité bronchique chez les personnes sensibles et l'accroissement chez l'enfant de la sensibilité des bronches aux infections. A titre de comparaison, le NO₂ est 40 fois plus toxique que le monoxyde de carbone (CO). Concernant l'environnement, les oxydes d'azote (NO et NO₂) participent à la formation d'ozone dans les basses couches de l'atmosphère (troposphère)²².

Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) peuvent avoir un effet indirect sur la santé en fonction de la sensibilité et de l'état de santé par l'augmentation de la production d'ozone : toux, inconfort thoracique, gêne douloureuse, essoufflement, irritation nasale, oculaire et de la gorge. Ces mêmes composés ont également été classés CMR²³ puisque certains composés sont considérés comme cancérigène, toxiques pour la reproduction et mutagènes.

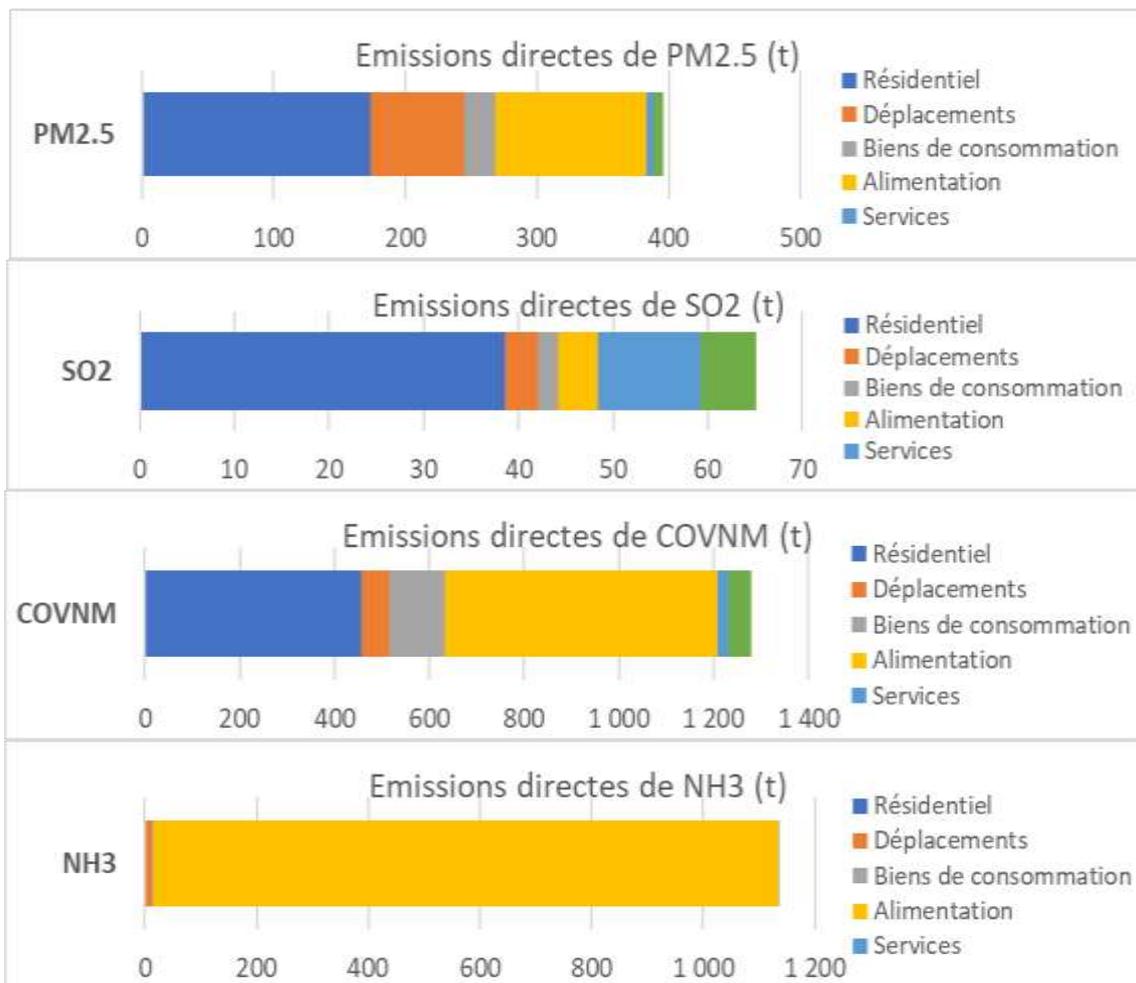
Enfin, l'ammoniac (NH₃) peut avoir quelques effets environnementaux par l'acidification et l'eutrophisation des milieux. En se recombinaison avec les oxydes d'azote (NO₂) et le soufre, il forme des particules fines inférieures à 2,5 micromètres (PM_{2,5}) et participe ainsi à l'augmentation des particules fines notamment au début du printemps, à la période d'épandage et d'effluents d'élevage.

Fig. 24 : Emissions des polluants par poste d'activité en tonne (données 2015)



²² Source ADEME

²³ CMR – Cancérogène, Mutagène et Reprotoxique – Décret n°2001-97 du 1^{er} Février 2001 établissant les règles particulières de prévention des risques cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction.



Source : Outil ESPASS®

En termes d'émissions directes de polluants par poste d'activité et selon les données de 2015 traduit sous forme de graphique ci-dessus, les secteurs agricole et résidentiel sont les plus émetteurs de **polluant PM10²⁴** avec respectivement **319 et 178 tonnes de PM<10 émis par an**.

Concernant **l'oxyde d'azote (NOx)**, le secteur du transport routier, de l'agriculture et de l'industrie hors branche sont les secteurs les plus concernés avec respectivement **465, 307 et 370 tonnes de Nox émis par an**.

Dans le cadre des **composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)** selon les mêmes données 2015, les secteurs agricole et résidentiel émettent le plus avec respectivement **575 et 456 tonnes de COVNM par an**.

A contrario, **les particules fines inférieures à 2,5 micromètres (PM2,5)** sont principalement émises par le secteur résidentiel avec **173 tonnes de PM<2,5 par an**, le secteur du transport routier avec **40 tonnes de PM<2,5 par an** et le secteur agricole par **114 tonnes de PM<2,5 par an**.

Le **dioxyde de soufre (SO2)** est majoritairement émis par le secteur résidentiel avec **39 tonnes de SO2 par an**. Le secteur tertiaire émet quant à lui de façon moindre avec **11 tonnes de SO2 par an**.

Enfin, **l'ammoniac** est exclusivement émis par le secteur agricole avec **1 120 tonnes de NH3 par an**.

²⁴ Particules fines en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres.

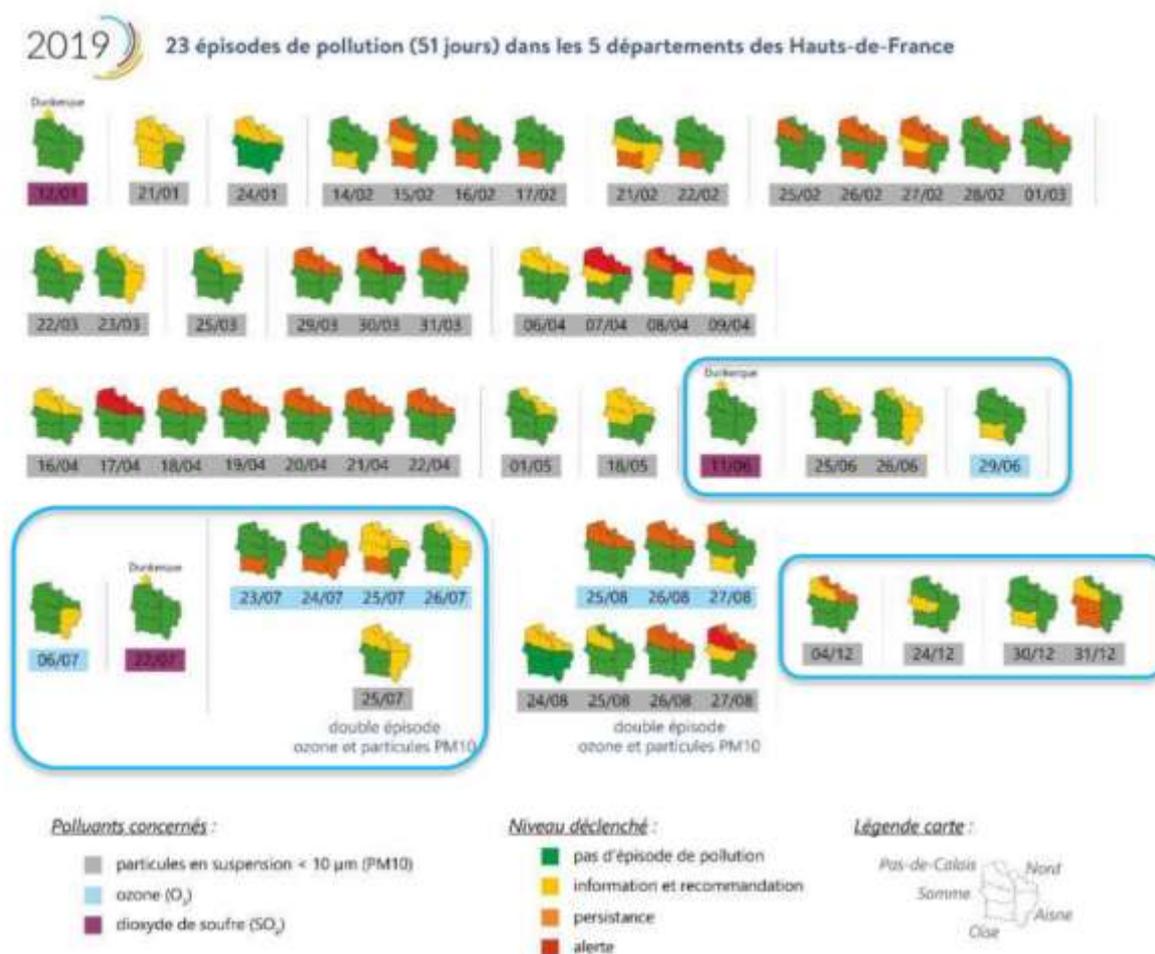
Fig. 25 : Localisation de l'appareil de mesures ATMO Hauts-de-France



Source : Evaluation de la qualité de l'air dans le Sud de l'Aisne, ATMO Hauts-de-France, Juin 2020

Une campagne de mesures a été réalisée par ATMO Hauts-de-France sur la commune de Neuilly-Saint-Front entre 2019 et 2020 dont un rapport d'étude a été publié en Juin 2020. Celui-ci permet de confirmer les conclusions issues des données de 2015 en ce que « les polluants étudiés à travers cette étude sont issus majoritairement des secteurs résidentiel/tertiaire et agricole/biogénique ».

Fig. 26 : Frise de recensement des épisodes de pollution relevés sur l'année 2019 en région Hauts-de-France



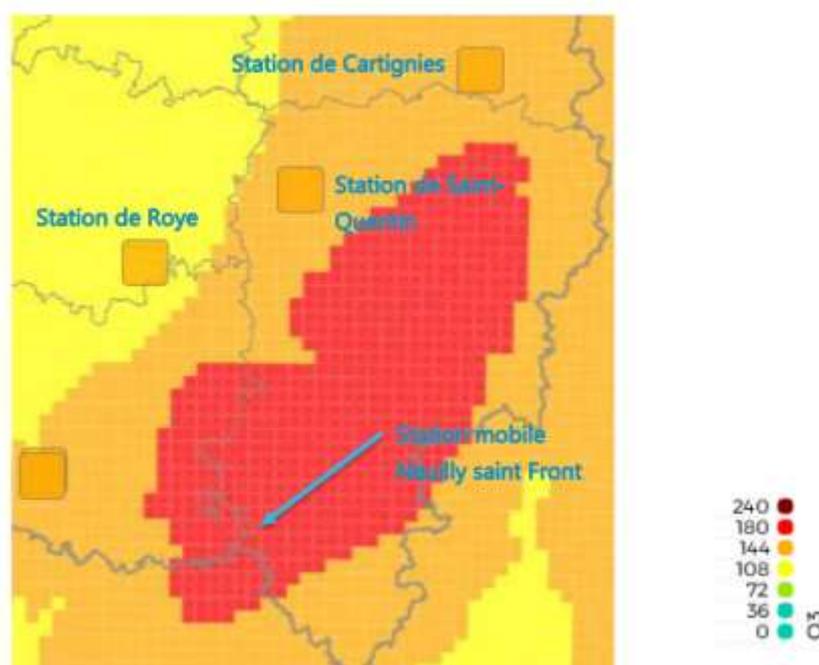
Source : Evaluation de la qualité de l'air dans le Sud de l'Aisne, ATMO Hauts-de-France, Juin 2020

Selon le recensement des épisodes de pollution relevés sur l'année 2019, le département de l'Aisne totalise 9 jours de pollution sur les 51 jours observés sur l'ensemble de la région Hauts-de-France. Parmi ces 9 jours, 6 sont concernés par les polluants PM10 et 3 par l'ozone (O₃) dont un a été classé en zone orange pour niveau persistant le 24 Juillet 2019.

La campagne de mesures ayant été effectuée de manière périodique et selon les conditions météorologiques, les données portant sur le monoxyde d'azote (NO) n'ont pu être convenablement

relevées contrairement aux autres polluants PM_{2,5} et ozone (O₃). Par conséquent, le rapport d'étude a permis de conclure que les valeurs réglementaires des PM_{2,5} (limite de 25 µg/m³) étaient respectées sur la commune de Neuilly-Saint-Front avec une augmentation en période hivernale, de 7 à 10 µg/m³, dû à une utilisation plus importante du chauffage au bois. A contrario, les valeurs réglementaires pour l'ozone (limite à 120 µg/m³) ont largement été dépassées sur cette même commune avec une moyenne maximale sur 8 heures glissantes de 141 µg/m³.

Fig. 27 : Niveau persistant à la pollution à l'ozone sur la période du 24 au 26 Juillet 2019



Source : Evaluation de la qualité de l'air dans le Sud de l'Aisne, ATMO Hauts-de-France, Juin 2020

Les potentiels de réduction

Certaines actions sur le territoire sont déjà en cours :

	Secteur	Action en cours	Acteur
	Viticulture	<ul style="list-style-type: none"> - Animation d'une certification viticulture durable en Champagne et d'une certification haute valeur environnementale afin de réduire la pression des pratiques viticoles sur l'environnement (air, climat, eau, sol, biodiversité, et paysages) - Animations de sensibilisation aux pratiques viticoles de préservation 	COVAMA Chambre d'agriculture Syndicat Général des Vignerons
	Culture	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation et organisation de formations auprès des agriculteurs pour adapter leurs usages (pesticides, phytosanitaires...etc). 	Chambre d'agriculture

III. Estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et son potentiel de développement

Séquestration nette de dioxyde de carbone

Les sols forestiers et de cultures²⁵ contribuent majoritairement à la séquestration carbone et sont considérés comme des puits de carbone. En ce sens, les sols forestiers et de cultures emprisonnent le CO₂ produit. Il est donc essentiel de calculer les capacités de séquestration sur le territoire afin d'ériger un programme d'actions au plus proche des réalités locales.

Le territoire du PETR-UCCSA a une surface totale de **112 598 ha** (88 910 ha issus de la communauté d'agglomération de la région de Château-Thierry et 23 688 ha issus de la communauté de communes du canton de Charly-sur-Marne). Sa répartition est la suivante :

Fig. 28 : Répartition des types d'occupation des sols (ha)

Occupation des sols	Type	Surface (ha)
Cultures²⁶		64 715
Prairies	Prairies zones herbacées	6 784
	Prairies zones arbustives	78
	Prairies zones arborées	0
Forêts	Feuillus	26 211
	Mixtes	53
	Conifères	94
	Peupleraies	1 419
Zones humides²⁷		111
Vergers²⁸		48
Vignes		3 535
Sols artificiels imperméabilisés		3 657
Sols artificiels enherbés		914
Sols artificiels arborés et buissonnants		0
Haies associées aux espaces agricoles		1

Source : Outil ALDO®

Le territoire du PETR-UCCSA se caractérise par l'importance de ses surfaces agricoles avec **64 715 ha** représentant ainsi **60,13%** de la surface totale, et dans une moindre mesure ses surfaces forestières **27 777 ha** représentant **25,81%**.

²⁵ Comprend les cultures, prairies, terres artificialisées, forêt...etc.

²⁶ Les cultures – Les terres arables hors périmètres d'irrigation, les périmètres irrigués en permanence, les rizières, les cultures annuelles associées à des cultures permanentes, les systèmes culturaux et parcellaires complexes, les surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants et les territoires agroforestiers

²⁷ Zones humides – Les marais intérieurs, les tourbières, les marais maritimes, les marais salants, les zones intertidales, les cours et voies d'eau, les plans d'eau, les lagunes littorales, les estuaires et les mers et océans

²⁸ Vergers – Les vergers et petits fruits et les oliveraies

Par sa diversité d'occupations des sols, le territoire capitalise un total de **34 967 366 teq CO2** séquestrés sur le territoire du PETR-UCCSA. Ce dioxyde de carbone est séquestré dans les sols et les végétaux. Voici la répartition de ce stockage :

Fig. 29 : Répartition du stock de carbone par type d'occupation des sols

Occupation des sols	Type	Ratio (tC/ha)	Répartition du stock (tCO ₂ eq)
Cultures	Annuelles et prairies temporaires	52	12 333 853
	Pérennes (Vergers, vignes)	44 à 62	581 237
Prairies		88 à 136	2 183 822
Forêts		144 à 186	18 626 705
Zones humides		125	50 987
Sols artificiels	Espaces végétalisés	95 à 130	315 509
	Imperméabilisés	30	402 221
Produits bois (dont bâtiments)		0,31 à 0,52	472 866
Haies associées aux espaces agricoles		79	170
Total			34 967 366

Source : Outil ALDO® – données Ademe, GIS Sol, IGN, Citepa

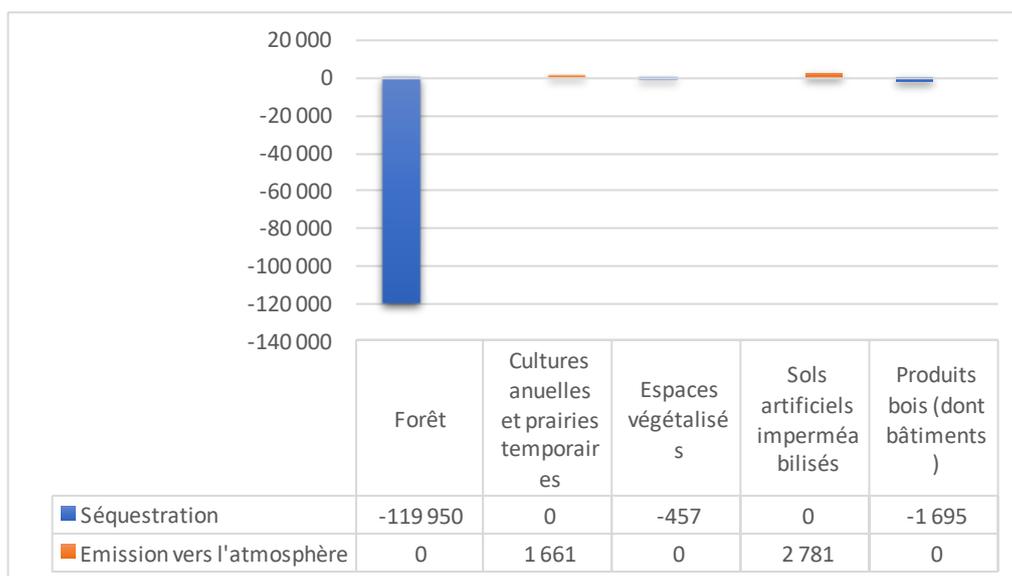
Les forêts et les cultures annuelles et temporaires sont les types d'occupation des sols stockant le plus de carbone, suivis des prairies et des cultures pérennes composées de vergers et de vignes.

Le changement d'affectation des sols implique un stockage et un déstockage du carbone. Ce déstockage du carbone provient de trois grands facteurs :

- Le défrichage : Par extension des cultures au détriment des massifs forestiers
- L'imperméabilisation des surfaces : Par la création de surfaces telles que des routes, autoroutes, parkings, etc.
- L'artificialisation des surfaces : Par étalement des zones urbaines sur les cultures ou la forêt.

Ainsi, le changement d'affectation des sols opéré sur le territoire du PETR-UCCSA permet de stocker et de déstocker une quantité variable retranscrite ci-dessous

Fig. 30 : Flux de carbone dans les sols liés aux changements d'affectation des terres entre 2006 et 2012 (tCO₂eq/an)



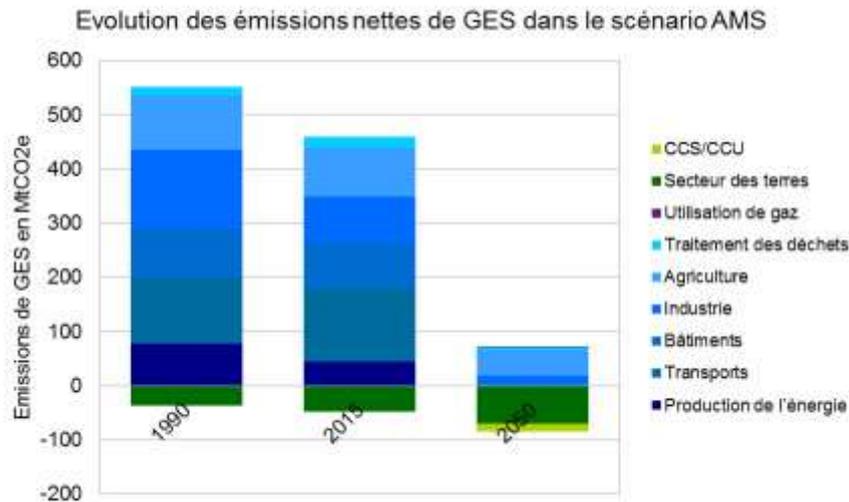
Source : Outil ALDO®

Le déstockage du carbone liés aux changements d'affectation des sols provient particulièrement de l'imperméabilisation des sols artificiels puisque chaque année, cela représente l'équivalent de **2 781 tCO₂eq** émis. Les cultures annuelles et les prairies temporaires sont également responsables de l'émission de **1 661 tCO₂eq** par an dû aux changements d'affectation. A contrario, l'augmentation du reboisement et des produits bois permettent de séquestrer respectivement **119 950 tCO₂eq/an** et **1 695 tCO₂eq/an**.

Potentiel de développement de la séquestration carbone

Au regard de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) de 2015 et de celle adoptée en 2020, l'évolution des émissions nettes de gaz à effet de serre devrait aller à la baisse.

Fig. 31 : Evolution des émissions de GES de 1990 à 2050 (MtCO₂e)

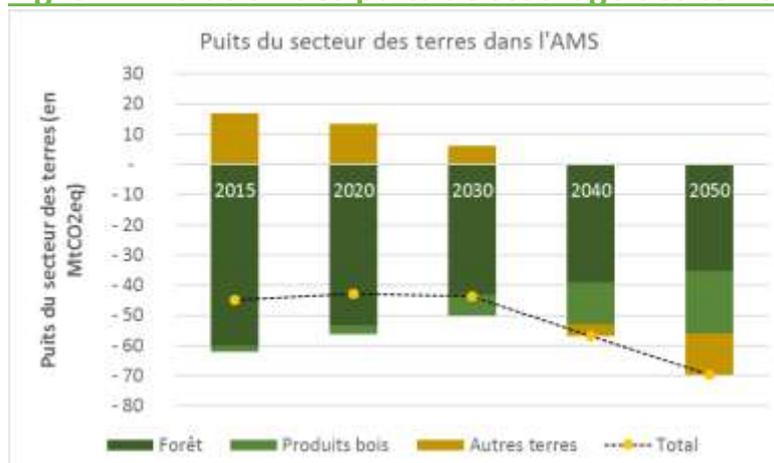


Source : Projet SNBC, 2018

Les sols forestiers et de cultures contribuant majoritairement à la séquestration, un fort encouragement de l'afforestation et d'une gestion intelligente et durable de la forêt permettraient d'augmenter les capacités.

Par ailleurs, le bois est de plus en plus utilisé comme matériau de par ses caractéristiques de longévité. L'augmentation de son usage permettrait également une forte augmentation des capacités de stockage. En contrepartie, une meilleure collecte des produits bois en fin de vie à destination de la biomasse permettrait d'en améliorer la production.

Fig. 32 : Evolution des puits de stockage des terres



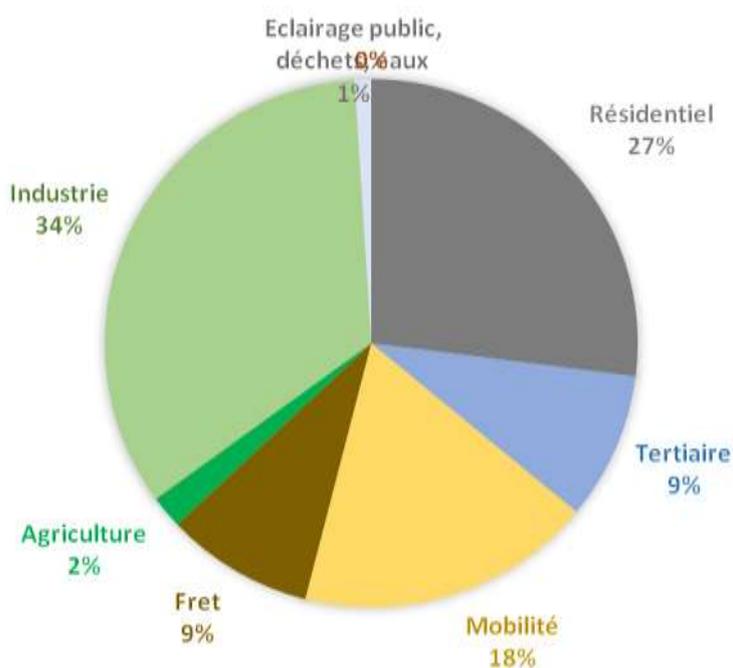
Source : Projet SNBC, 2018

IV. Analyse de la consommation énergétique finale et son potentiel de réduction

Analyse de la consommation énergétique du territoire

Les consommations énergétiques finales sur le territoire du PETR-UCCSA s'élèvent à **2 292 GWhEF/an** avec une majorité des consommations provenant du secteur de l'industrie (773GWhEF/an) et du résidentiel (619 GWhEF/an).

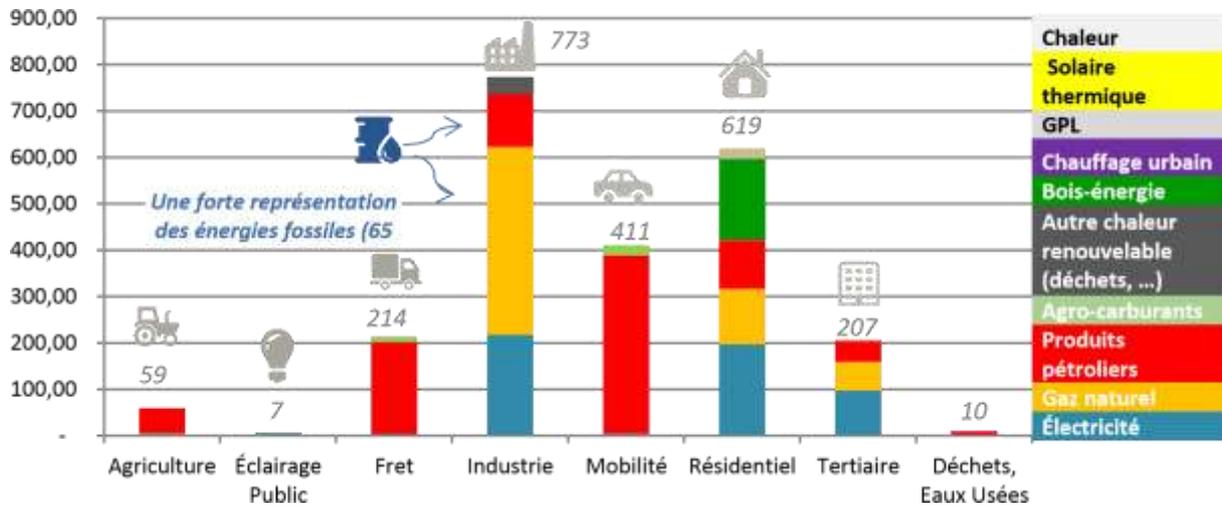
Fig. 33 : Répartition de la consommation énergétique par secteur (2010 à 2014)



	GwhEF/an	MWh/hab.an
Résidentiel	619	9,0
Tertiaire	207	3
Mobilité	411	6
Fret	214	3,1
Agriculture	59	0,9
Industrie	773	11,2
Eclairage public, déchets, eaux	16	0,2
	2 292	

Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Fig. 34 : Répartition de la consommation énergétique par type d'énergie et par secteur (entre 2010 et 2014)



Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Parmi les différentes énergies consommées, on retrouve une forte consommation de produits pétroliers, notamment dans le transport lié à la mobilité et au fret.

Analyse des potentiels de réduction de la consommation énergétique finale

Selon le scénario retenu, la consommation énergétique finale pourrait être amenée à diminuer à l'horizon 2050 :

Fig. 35 : Evolution des consommations entre 2010 et 2050 par secteur suivant le scénario retenu

GWH	Agriculture	Eclairage Public	Fret	Industrie	Mobilité	Résidentiel	Tertiaire
2010	59	7	214	569	415	619	207
2020	55	6	203	489	375	609	204
2030	55	6	199	459	354	546	198
2040	55	6	195	429	332	482	191
2050	55	6	191	398	311	419	185
Gain / 2010	-8%	-11%	-11%	-30%	-25%	-32%	-11%

Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Plusieurs actions et projets sont en cours de réalisation sur le territoire. Un recensement est effectué ci-dessous :

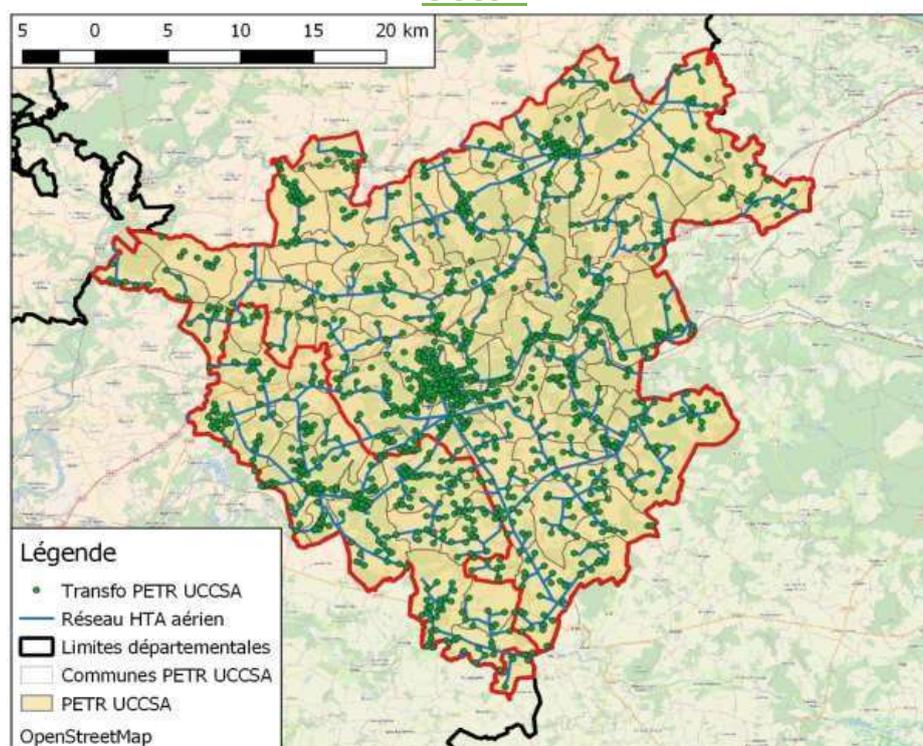
	Secteur	Action en cours	Acteur
	Maîtrise de l'énergie	- Sensibilisation à la maîtrise de l'énergie par des balades thermiques organisées en hiver - Organisation de permanence sur le territoire	ALEC et SOLIHA Aisne
		- Information au grand public sur les gestes économiques en lien avec les acteurs du territoire - Organisation d'un jeu concours visant à réduire les factures d'énergie	C.C.A.S. Château-Thierry
	Rénovation et confort thermique	- Plateforme rénovation énergétique - Animation du Picardie Pass' Rénovation	ALEC
		- Requalification d'une friche RFF et réhabilitation du bâtiment pour aménager un équipement multifonctionnel. - Lancement d'une opération de réhabilitation des logements (OPAH-RU) dans le cadre de la « politique cœur de ville ».	Communauté d'agglomération de la région de Château-Thierry Ville de Château-Thierry
	Eclairage public	- Réduction de l'éclairage la nuit - Installation de détecteurs de mouvement pour enclencher l'éclairage - Mise en place d'horloges astronomiques sur l'éclairage public	Commune de Château-Thierry USEDA
	Energie renouvelable	- Extension du réseau de chaleur biomasse aux particuliers	Commune de Château-Thierry Dalkia
		- Projet d'une ferme photovoltaïque à Lucyle-Bocage avec la création d'un système de stockage (hydrogène)	Communauté de communes du canton de Charly-sur-Marne
		- Projet d'implantation de panneaux photovoltaïques sur le toit de l'école Mare Aubry	Commune de Château-Thierry
		- Forum sur le photovoltaïque ouvert au public (9 Mai 2019)	ALEC

V. Présentation des réseaux de distribution et de transport d'énergie

Réseau d'électricité

Les communes du PETR-UCCSA ont adhéré à l'Union des Secteurs d'Energie du Département de l'Aisne (USEDA) et lui ont transféré leur compétence d'autorité organisatrice. L'USEDA exerce les fonctions d'Autorité Organisatrice de Distribution d'Electricité (AODE) sur le territoire. Dans le cadre d'une Délégation de Service Public, l'USEDA a délégué la mission de distribution de l'électricité à ENEDIS.

Fig. 36 : Carte du réseau HTA et des postes de transformation sur le PETR-UCCSA



Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019 (ENEDIS)

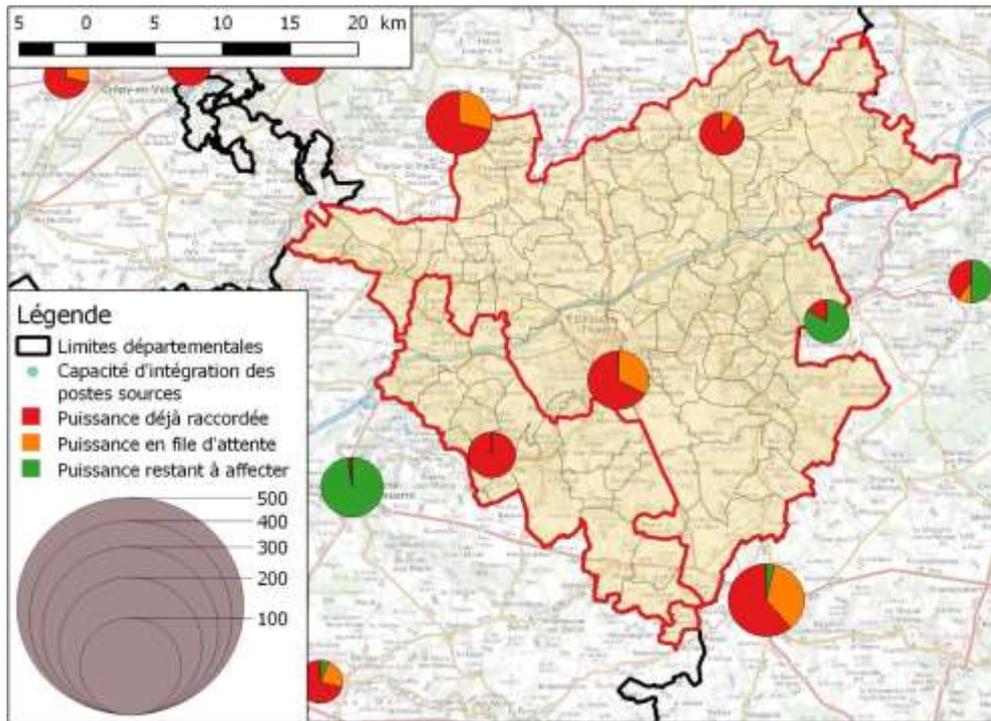
Le territoire est principalement alimenté par 6 postes sources, dont 3 sur le territoire.

Le schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR), établi par le gestionnaire du réseau de transport (RTE) en lien avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité au niveau régional, a indiqué pour chaque poste source de la concession la capacité réservée à la production d'énergie renouvelable.

Le S3REnR de l'ex-région Picardie a été validé le 20 Décembre 2012 par le préfet de région. Les données de disponibilité de chacun des postes sources sont disponibles en ligne²⁹. Elles présentent cependant une incertitude quant à leur mise à jour.

²⁹ <http://capareseau.fr/>

Fig. 37 : Capacités réservées au titre du S3REnR



Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Fig. 38 : Puissance déjà raccordée et capacité d'accueil

Nom	S3REnR	Puissance EnR déjà raccordée	Puissance des projets EnR en file d'attente	Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter	Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR
Nogentel	Picardie	24,8	12,1	0,1	24,3
Charly	Picardie	22,4	0	0	0,1
Fère-en-Tardenois	Picardie	2,8	0	0	0
Dormans	Champagne-Ardenne	0,1	0	0,5	0,5
Montmirail	Champagne-Ardenne	34,7	20,6	0	2
Chouy	Picardie	30,4	24,1	0,1	6,5

Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Les postes situés sur le territoire du PETR-UCCSA semblent particulièrement saturés. Le poste de Dormans est une des dernières possibilités pour l'injection de puissances importantes sur le réseau de distribution électrique.

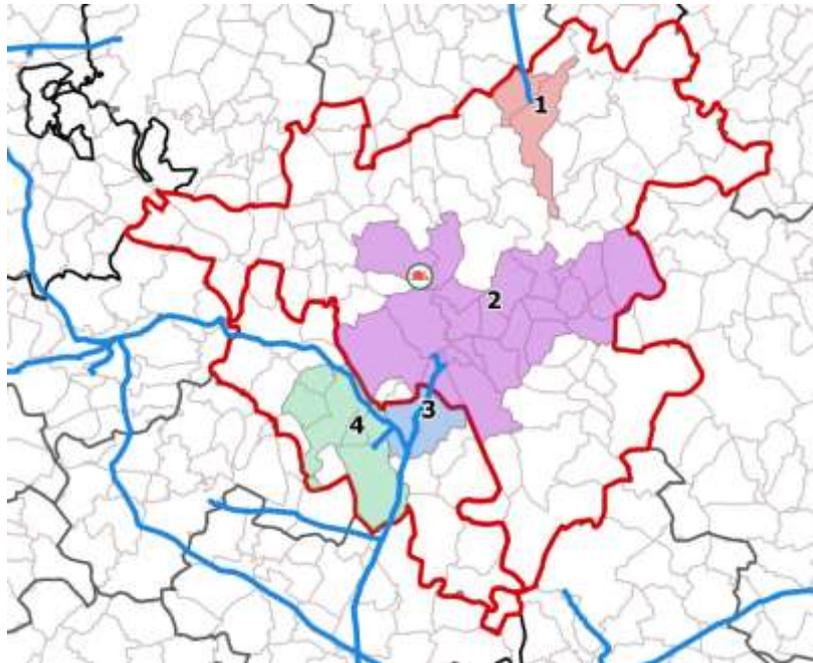
Par ailleurs, avec le développement et la promotion de la mobilité décarbonée, l'USEDA et Enedis investissent dans le déploiement des bornes de recharge. L'annexe n°1 fait référence aux différentes bornes situées sur le territoire.

Réseau de gaz naturel

Du fait du caractère rural du territoire, le nombre de communes desservies en gaz naturel est assez faible. Sur les 108 communes du territoire, seules 32 sont desservies par le réseau de gaz naturel (Elles sont représentées sur la carte ci-dessous par « poches » de distribution. Ces poches de distribution permettent de définir les débits possibles d'injection de biométhane dans le réseau). La liste des communes desservies sont en annexe n°2.

Par ailleurs, peu de communes de la Communauté d'Agglomération de la Région de Château-Thierry sont desservies par le réseau de transport national (représenté en bleu sur la carte ci-dessous). En revanche, la Communauté de Communes du Canton de Charly sur Marne est traversée par deux artères du réseau de transport.

Fig. 39 : Réseau d'alimentation en gaz naturel du territoire



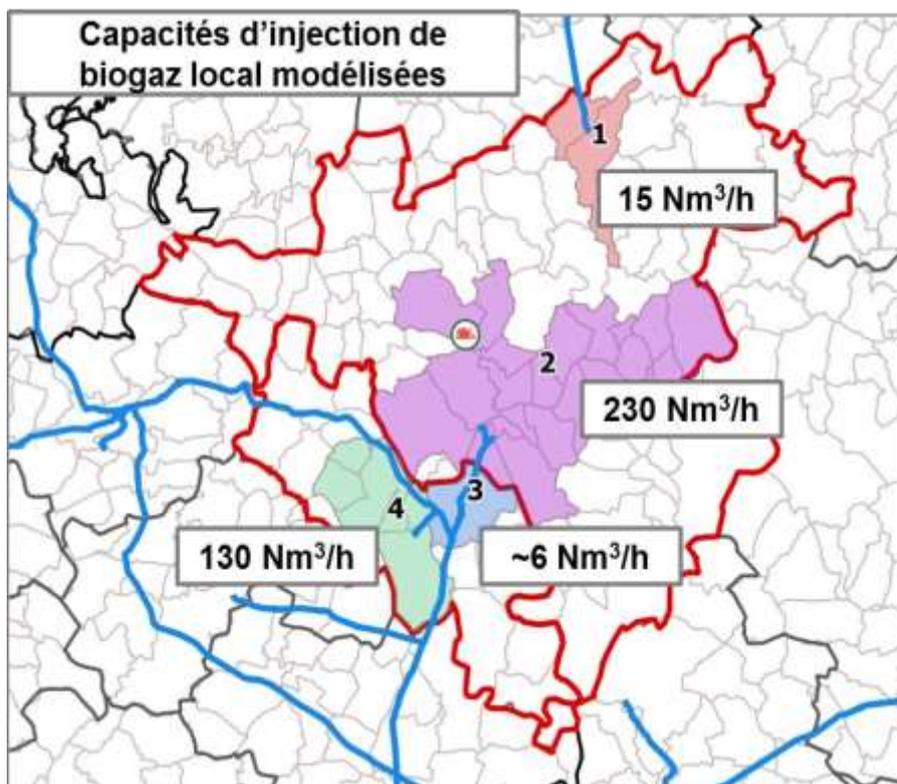
Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

➤ Les possibilités d'injection de biométhane sur le réseau de gaz

La carte ci-dessous permet de mettre en évidence les zones de fort potentiel d'injection de biométhane dans le réseau de gaz naturel. Les débits correspondent au débit d'injection de biométhane qui pourrait être accepté par le réseau local toute l'année sauf pendant 100 heures consécutives ou non. Ils sont indiqués à titre indicatif et doivent être complétés par des études de faisabilité.

Par ailleurs, la présence d'une consommation industrielle continue est un facteur important, pouvant compenser la baisse estivale des consommations résidentielles, plus thermosensibles.

Fig. 40 : Capacités d'injection de biogaz local modélisées



Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

La solution la plus envisageable économiquement est l'injection sur le réseau de distribution de gaz. Cette solution nécessitera :

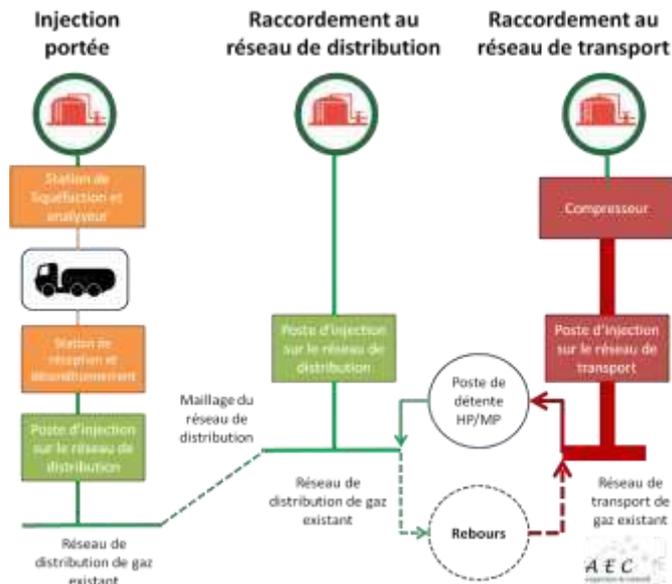
- La création d'une canalisation de distribution entre le réseau de distribution de gaz et l'unité de méthanisation ;
- La construction d'un poste d'injection sur le réseau de distribution regroupant les fonctions d'odorisation, d'analyse du gaz, un système anti-retour et le comptage.

En cas de difficulté liée à l'acheminement du biométhane par le réseau de gaz naturel, d'autres solutions peuvent également être envisagées :

- Injection sur le réseau gaz de transport si celui-ci peut accueillir la production par la création d'un rebours (Dispositif permettant de « remonter les pressions » en envoyant du gaz du réseau de distribution vers le réseau de transport) ;
- Maillage du réseau de distribution avec un réseau proche pour pouvoir accueillir la production ;
- Création d'un système de rebours, pour permettre l'évacuation du gaz ;
- Stockage des intrants (méthanisation) ou du gaz produit. Cette technique est déjà utilisée par l'unité de méthanisation d'Epoux-Bézu située sur le territoire et qui utilise la technologie de micro-liquéfaction (Technologie de stockage du gaz sous forme liquide³⁰).

³⁰ Réponse de GRDF à la délibération de la CRE du 08/12/2016, GRDF, 01/06/2017, page 6 et 12

Fig. 41 : Possibilités de raccordement en injection



Source : AEC (bureau d'études), 2019

L'injection portée consiste en la compression et le transport par camion du gaz. Cette solution encore en développement n'a à priori pas sa place sur le territoire, du fait de l'importance du réseau de gaz.

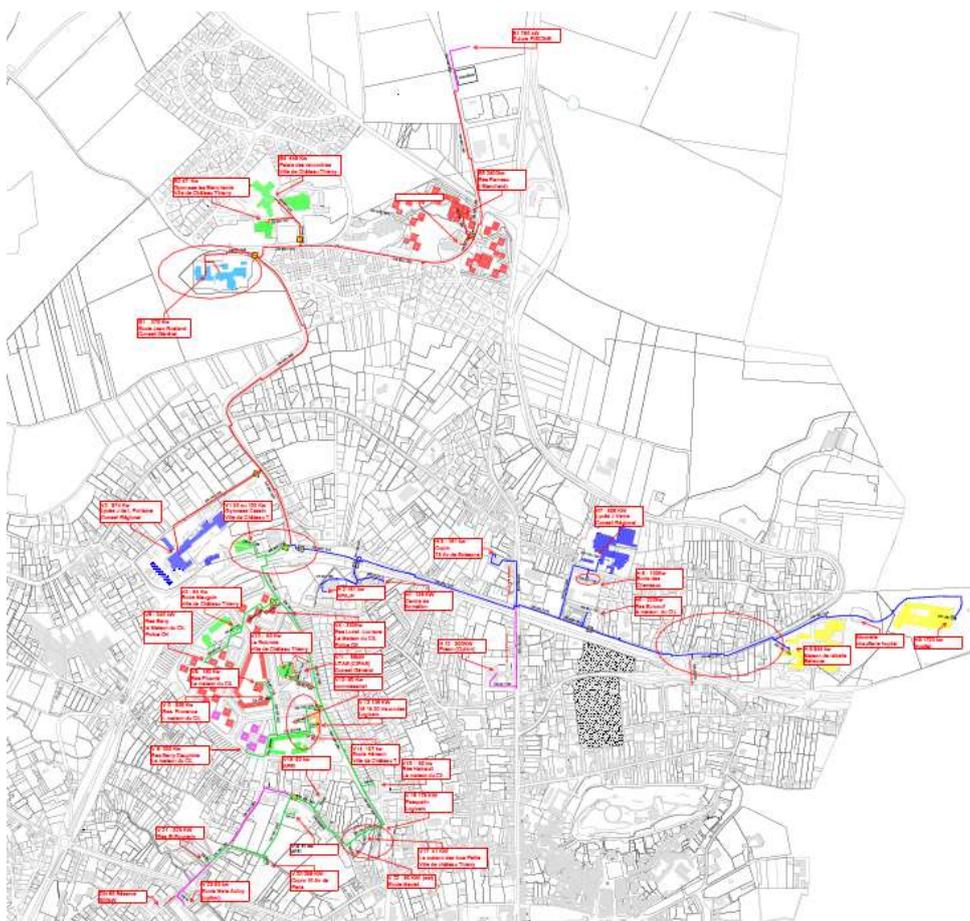
En termes de mobilité, les stations de distribution de GNV³¹ peuvent également être présentées comme alternative pour assurer un débouché local au biogaz produit.

Réseau de chaleur

Un réseau de chaleur biomasse piloté par l'entreprise Dalkia est installé sur la ville de Château-Thierry et est en service depuis 2014. Long de 10 km et d'une capacité de production de 8 MW, le réseau permet de desservir 2 413 équivalents logements en chauffage et ECS et livre 22 GWh/an d'énergie.

³¹ GNV – Gaz naturel véhicule

Fig. 42 : Plan du réseau de Chaleur de Château-Thierry



Source : ADEME, commission régionale des aides, Octobre 2013

Un projet d'extension du réseau de chaleur existant est actuellement en cours de projet afin d'alimenter les particuliers en biomasse. Ce projet pourrait potentiellement alimenter 130 particuliers de plus. L'extension concerne les rues :

Avenue de Blanchard	Avenue de Champagne
Avenue des Vaucrises	Avenue Jean Jaurès
Rue Jules Maciet (partiellement)	Rue du Pâtis Saint Martin
Sente du dessous du Faubourg Saint Martin	Avenue de Soissons (partiellement)
Rue Raymond Weil	Rue Léon Lhermitte (partiellement)

VI. Etat de la production d'énergies renouvelables sur le territoire

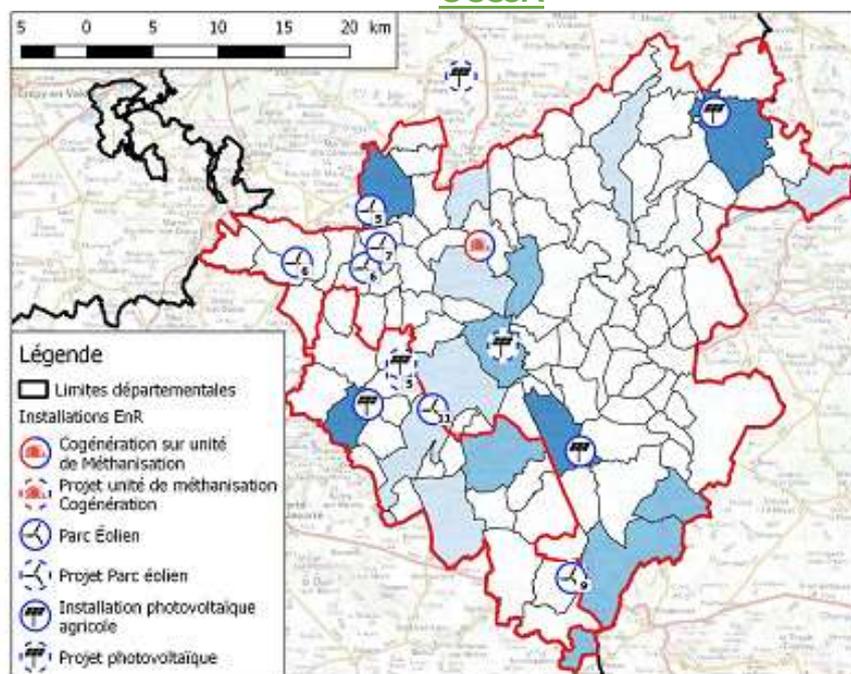
Grâce aux énergies renouvelables, le territoire a permis la production d'électricité renouvelable de **119 658 MWh** pour l'année 2015³². On estime que **23,75%** des consommations locales totales en énergie du territoire sont issus de la production d'énergies renouvelables. A titre de comparaison, le taux de couverture de la consommation électrique de la région des Hauts-de-France par la production locale d'électricité renouvelable (hydraulique inclus) est de 12,9%. Au niveau national, cette même variable correspond à 18,4.

Fig. 43 : Bilan des productions d'énergies renouvelables électriques sur le territoire

		Production annuelle (en MWh)
Éolien		110 429
Photovoltaïque		1 739
Méthanisation		7 490
TOTAL		119 658

Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Fig. 44 : Synthèse des différentes installations d'EnR sur le territoire du PETR-UCCSA



Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

³² Nouvelles données ENEDIS

Dans le cadre d'une étude de programmation énergétique, le potentiel en énergies renouvelables du territoire du PETR-UCCSA a fait l'objet d'un diagnostic particulier. Les potentiels en énergies renouvelables suivants ont fait l'objet de cette étude :

- Grand éolien ;
- Solaire photovoltaïque ;
- Hydroélectricité ;
- Biomasse ;
- Méthanisation ;
- Géothermie ;
- Solaire thermique.

Le potentiel de production d'énergies renouvelables du territoire se distingue en deux catégories :

Le potentiel brut : C'est le potentiel global en énergies renouvelables disponible sur le territoire et issu du soleil, du vent, de l'eau, du sous-sol, de la biomasse et des bio-déchets. Il s'agit donc du maximum d'énergie gratuite fournie par l'environnement et les activités économiques.

Ce potentiel de production brut est confronté aux exigences techniques et physiques propres au territoire, aux réglementations en vigueur et aux enjeux de préservation de l'environnement, du paysage et du patrimoine afin de déterminer un potentiel réel de production d'énergies renouvelables. **Le potentiel net :** C'est le potentiel réellement mobilisable après avoir considéré l'ensemble des contraintes urbanistiques, architecturales, paysagères, patrimoniales, environnementales, économiques et réglementaires.

Ce potentiel net dépend des conditions locales (conditions météorologiques et climatiques, géologiques) et des conditions socio-économiques locales (agriculture, sylviculture, industries, agro-alimentaires...).

Fig. 45 : Développement possible des EnR sur le territoire du PETR-UCCSA

		Actuel (2017) MWh	Potentiel supplémentaire (2030) MWh	Nombre de projets
Eolien		101 756	169 065	Réalisation des projets en construction et en instruction
Photovoltaïque		1 739	74 433	- 10 % des toitures de maison - 30 % des toitures de bâtiments commerciaux, agricoles, industriels
Méthanisation		23 062	263 000	15 à 20 méthaniseurs
Bois-énergie		196 868	104 847	Ressource libérée par l'amélioration des rendements énergétiques des installations individuelles
Géothermie		30	10 000	100 installations collectives
Solaire thermique		-	2 110	- 10 EHPAD équipés - hôpital équipé - Citélium équipé - 5 immeubles collectifs HLM équipés - 100 logements individuels équipés
TOTAL		323 455	477 455	947 910 (actuel et potentiels)

Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Grand éolien

▪ Etat des lieux

Le territoire du PETR-UCCSA est doté d'une capacité de production éolienne importante en comparaison avec le territoire nationale. En 2019, le territoire compte 45 mâts éoliens répartis en 6 parcs (chacun comptabilisant 5 à 10 éoliennes) et représentant une puissance installée de 88,4 MW. Un projets de parc éolien supplémentaire est autorisé totalisant ainsi 5 mâts d'une puissance installée de 10 MW. Si ce projet aboutit, le territoire totalisera une puissance installée de 98,4 MW.

Les productions cumulées attendues pour les 44 mâts en service représentent 126 GWh/an.

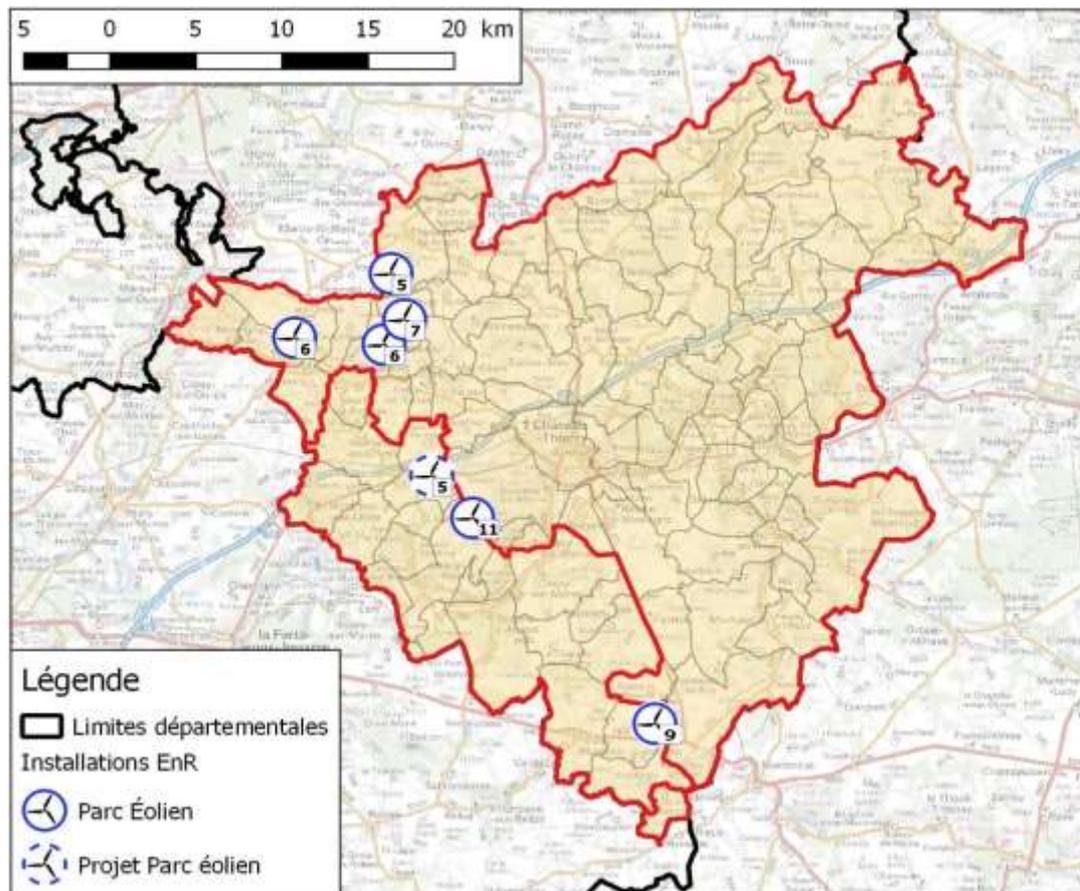
Fig. 46 : Les caractéristiques des parcs du PETR-UCCSA en 2019

Nom du parc éolien	Nombre de mâts	Année de mise en service	Commune	Puissance électrique (en MW)	Production annuelle d'électricité (MWh)
PARC EOLIEN DE LA PICOTERIE I	11	2008	Charly-sur-Marne	22	31 799
PARC EOLIEN LE VIEUX MOULIN	6	2009	Hautevesnes	12,3	17 778
PARC EOLIEN DE L'OURCQ ET DU CLIGNON	6	2016	Chézy-en-Orxois	10	14 454
PARC EOLIEN DE NEUILLY ST-FRONT	5	2016	Neuilly-Saint-Front	10	14 454
Parc éolien de l'Osière	7	2017	Priez	16,1	23 271
PARC EOLIEN DU MOULIN A VENT	5	En projet	Coupru	10	14 454
PARC EOLIEN DE L'EPINE AUX BOIS	9	2018	L'Épine-aux-Bois	18	26 017

Source : DREAL Hauts-de-France, SOeS et thewindpower.net

Les 6 parcs en service et le parc en projet sont majoritairement situés dans l'Ouest du territoire (Secteurs de Neuilly-Saint-Front et de Charly-sur-Marne) comme l'illustre le graphique ci-dessous.

Fig. 47 : Localisation des parcs éoliens sur le territoire du PETR-UCCSA



Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

▪ Le potentiel de développement

Les zones favorables au développement du grand éolien ont été définies par le schéma régional éolien (volet du SRCAE ex-Picardie) dans le cadre d'une analyse multicritères, par croisement du potentiel (ressource éolienne) et des contraintes. Néanmoins, le SRCAE ex-Picardie, et notamment le volet schéma régional éolien, a été annulé par une décision de la Cour d'appel administrative de Douai n°15DA00170 du 16 Juin 2016 et ne peut être utilisé comme référence.

Par ailleurs, il est à noter que la région des Hauts-de-France ne souhaite plus le déploiement de nouveau projet éolien dû à une croissance importante du développement de la filière.

Dans le cadre des parcs éoliens déjà déployés et particulièrement ceux arrivant à échéance, il peut être envisagé la technique du repowering : Le marché ayant évolué, des turbines plus productives que celles actuellement installées sont disponibles et peuvent faire l'objet d'une substitution. Cette technique a deux objectifs :

- L'amélioration propre des technologies, permettant de produire plus pour des installations de même diamètre ;
- L'augmentation de la taille des installations du fait de l'amélioration des technologies de construction. Si la reconduction des installations au terme de leur durée de vie est possible, elle ne le sera pas forcément avec des installations de taille supérieure.

Par ce procédé, les puissances instantanées installées pourraient croître de 50%.

Solaire photovoltaïque

Différentes techniques sont présentes actuellement sur le marché, les deux principales étant les cellules en silicium cristallin (monocristallin ou multicristallin) et les cellules en couches minces. Les rendements et les coûts varient en fonction de la technologie utilisée³³ :

- Les cellules en silicium monocristallin ont un rendement de 18%
- Les cellules en silicium multicristallin ont un rendement de 15%
- Les cellules en couches minces ont un rendement de 5 à 10%

Etat des lieux

En 2016, la puissance cumulée sur le territoire du PETR-UCCSA est de **1722 kW**³⁴, ce qui représente une production de **1,78 GWh/an**. La plupart des installations référencées sont pour l'instant peu nombreuses sur le territoire, et essentiellement représentées par des installations de particuliers.

Fig. 48 : Puissance photovoltaïque sous tarif d'achat par commune au 31 Décembre 2015

Commune	Puissance photovoltaïque installée (kW)	Commune	Puissance photovoltaïque installée (kW)
Neuilly-Saint-Front	199,21	Azy-surMarne	9,30
Coulonges-Cohan	190,06	Viffort	9,30
Nesles-la-Montagne	136,22	La Chapellesur-Chézy	8,92
Bézu-le-Guéry	105,80	Romeny-surMarne	8,70
Dhuys-et-Morin-en-Brie	95,53	CourtemontVarenes	7,96
Chézy-sur-Marne	73,22	Condé-en-Brie	7,38
Château-Thierry	71,16	Étampessur-Marne	7,04
Pargny-la-Dhuys	69,40	Sergy	6,42
Bézu-Saint-Germain	55,44	Essises	5,96
Épaux-Bézu	41,37	Villeneuvesur-Fère	5,96
Villers-Agron-Aiguizy	36,42	Vallées-en-Champagne	5,90
La Croix-sur-Ourcq	35,28	Fresnes-enTardenois	5,88
Charly-sur-Marne	34,36	Gandelu	5,74

³³ Données 2018. Ces références peuvent être amenées à évoluer en fonction de l'évolution technologique

³⁴ Les installations répertoriées sont celles soumises à tarif d'achat représentant la majorité des installations.

Nogent-l'Artaud	32,86	Brécý	5,48
Essômes-sur-Marne	26,08	Hautevesnes	5,45
Fère-en-Tardenois	25,98	Fossoy	5,20
Brasles	23,13	Jaulgonne	5,10
Loupeigne	22,15	Le Charmel	5,10
Montreuil-aux-Lions	20,79	Vézilly	5,10
Domptin	18,76	Mézy-Moulins	4,30
Trélou-sur-Marne	17,54	Mont-SaintPère	3,58
Pavant	17,15	Marigny-enOrxois	3,00
Crézancy	16,10	Saponay	3,00
Épieds	14,88	Coupru	2,96
Saulchery	14,41	Saint-Gengoulph	2,96
Rocourt-Saint-Martin	13,96	Blesmes	2,90
Gland	13,82	Grisolles	2,90
Beuvarde	13,73	Torcy-enValois	2,90
Nogentel	12,30	Rozet-SaintAlbin	2,88
Viels-Maisons	12,00	Montigny-l'Allier	2,80
Chierry	11,42	Veully-laPoterie	2,80
Villiers-Saint-Denis	10,98	Monthurel	2,60
Coincy	10,94	Bussiares	2,52
Montfaucon	10,65	Reully-Sauvigny	2,22
Courboin	10,50	Belleau	2,20
Crouttes-sur-Marne	10,08	Bonnesvalyn	2,20
Seringes-et-Nesles	10,00	Bouresches	2,20
Étrépilly	9,34	Ronchères	2,20

Source : SOeS

Par ailleurs, plusieurs installations exemplaires ont été repérées sur le territoire. Dans chacun des cas, il s'agit d'une installation de grande source installée sur toiture agricole.

Fig. 49 : Les trois principales installations sur toiture agricole

Nom de l'installation	Commune	Puissance installée (kW)	Production annuelle estimée (MWh)
EARL DE L'EPINE	Coulonges-Cohan	194	196
PV EN CHAMPAGNE	Nesles-la-Montagne	119	120
EARL GUYON PHILIPPE	Bézu-le-Guéry	140	141

Source : SOeS

Fig. 50 : Exemple de l'installation en toiture située à Nesles-la-Montagne



Source : Géoportail

Il est à noter que la commune de Lucy-le-Bocage a pour projet le déploiement d'une ferme photovoltaïque située sur une ancienne friche de la SNCF et d'une superficie de 9,28 ha. Cette ferme solaire pourrait avoir une puissance installée de 3,5 MW. Au regard des contraintes de raccordement et des capacités disponibles (S3REnR), d'autres possibilités telles que le procédé du Power-to-Gaz par la technique de la transformation de l'électricité produite en hydrogène par électrolyse sont étudiées.

▪ **Potentiel de développement**

Le potentiel de développement a été particulièrement modélisé par l'analyse des toitures du territoire pour l'installation de panneaux photovoltaïques. Les zones non construites de type carrière ou friche ont également été investiguées.

L'ensoleillement sur le territoire est calculé à la maille de chaque bâtiment. Sur le territoire, il est sensiblement moins élevé que dans d'autres zones méridionales avec une valeur moyenne de 1010 kWh produit par an pour chaque kWc installé dans des conditions optimales d'orientation et d'inclinaison.

Concernant la protection patrimoniale, la réglementation a évolué. L'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) n'est plus requis pour installer un dispositif photovoltaïque dans ces

zones. L'installation n'est plus interdite si l'ABF donne un avis négatif. L'avis n'étant pas prescriptif, il revient au maire de s'y conformer ou non. Sur le PETR-UCCSA, les zones de ce type se retrouvent essentiellement autour des églises classées au centre des villes et villages et ne représentent pas une surface de toiture conséquente.

L'analyse s'effectue ensuite au niveau du bâti :

- Son orientation ;
- L'inclinaison de son toit ;
- La surface disponible.

En raison de l'encombrement des toits (cheminées, équipements techniques, puits de lumières), seul 60% des surfaces de toit sont supposées disponibles pour l'installation de panneaux photovoltaïques.

Les puissances disponibles pour le photovoltaïque représentent en tout plus de 410 MW sur le territoire. Le potentiel d'installation sur les bâtiments résidentiels et tertiaires (dits bâtiments indifférenciés) représente plus la moitié de la puissance disponible (61%), 34% concernent les bâtiments du secteur industriel et seulement 3% ceux du secteur agricole (idem pour le secteur commercial).

Fig. 51 : Potentiel de puissance « brute » pour le photovoltaïque en toiture par secteur

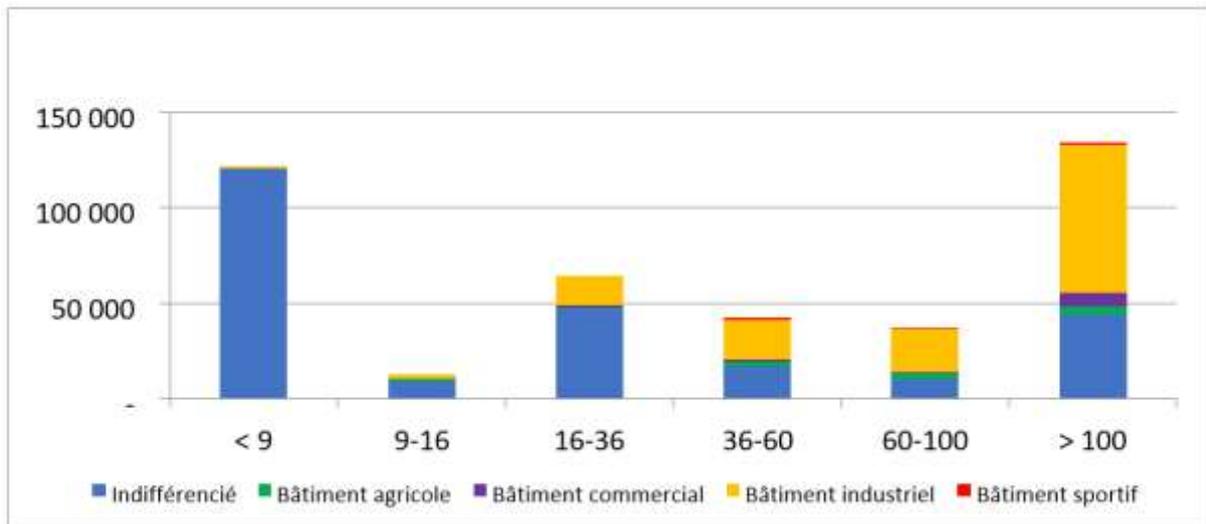
Type	Puissance (MW)
Agricole	12
Industriel	141
Commercial	8
Résidentiel	249

Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Bien que le secteur résidentiel représente la majorité du potentiel pour les installations de moins de 9 kW, le secteur industriel représente presque tout autant pour un nombre de cible beaucoup plus limité puisque la majorité des projets représentent des puissances supérieures à 100 kW.

En conséquence, les bâtiments des zones d'activités, industriels ou de plateformes logistiques constituent une cible privilégiée (cf tableau ci-dessous).

Fig. 52 : Répartition des installations par gamme de puissance et type de toiture



Source : étude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Dans le cadre d'ateliers réalisés le 8 Février 2019 avec les parties prenantes du territoire pour recenser les potentiels projets pouvant émerger, quelques entreprises privées locales ont présenté un réel intérêt pour le photovoltaïque :

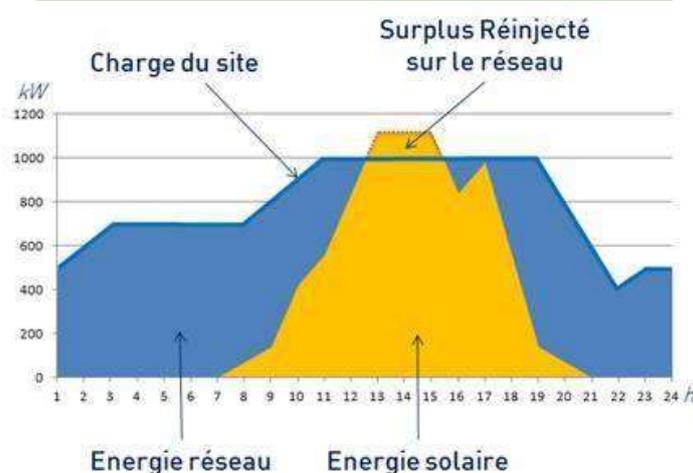
- L'entreprise CIFRA : l'industriel possède 13 000 m² de surface de toiture plate sur son site de production et une consommation uniforme dans le temps (en augmentation l'année prochaine), ce qui est plutôt adéquat pour une production autoconsommée. L'entreprise pourrait s'équiper d'une puissance installée de 910 kWc en ne prenant que la moitié des surfaces. Cela aboutirait à la production de 919 MWh/an. La puissance instantanée pourrait couvrir la puissance soutirée.
- L'entreprise Melitta : cette entreprise a une surface importante de toiture, pouvant donner lieu à une production intéressante.
- L'entreprise NTN Crézancy : l'entreprise, assez électro-intensive (10 GWh/an), possède 20 000 m² de surface de toit dont 8 000 m² pourrait être exploité. La puissance installée pourrait être de 560 kWc en ne considérant que la moitié des surfaces.

Il est à noter que ce type de projet doit être très rapidement rentabilisé, en 3 à 4 ans maximum, pour qu'une entreprise industrielle désire s'y consacrer. Dans le cas d'une mise à disposition de la toiture il existe peu de contrainte lors de sa réalisation. C'est le type d'initiatives à encourager pour cette filière de production d'EnR.

▪ Autoconsommation

Un nouveau modèle économique se structure progressivement en France, celui de l'autoconsommation. Dans le cas où la production photovoltaïque est équilibrée par rapport à la consommation (cf. tableau ci-dessous), cette technique permet de diminuer les contraintes sur le réseau électrique et de favoriser le circuit court.

Fig. 53 : Principe de l'autoconsommation



Source : étude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Deux types de techniques viables existent :

- L'autoconsommation individuelle définie à l'article L. 315-1 du code de l'énergie, c'est « *le fait pour un producteur, dit auto-producteur, de consommer lui-même et sur un même site tout ou partie de l'électricité produite par son installation. La part de l'électricité produite qui est consommée l'est soit instantanément, soit après une période de stockage* ».
- L'autoconsommation collective définie à l'article L. 315-2 du même code et modifiée par la loi PACTE n°2019-486 promulguée le 22 Mai 2019, « *l'opération d'autoconsommation est collective lorsque la fourniture d'électricité est effectuée entre un ou plusieurs producteurs et un ou plusieurs consommateurs finals liés entre eux au sein d'une personne morale et dont les points de soutirage et d'injection sont situés sur le réseau basse tension et respectent les critères, notamment de proximité géographique, fixés par arrêté du ministre chargé de l'énergie après avis de la commission de régulation de l'énergie* ». Cette même loi a également modifié l'article 315-3 du code de l'énergie stipulant désormais que « *la commission de régulation de l'énergie établit des tarifs d'utilisation des réseaux publics de distribution d'électricité spécifiques pour les consommateurs participants à des opérations d'autoconsommation* ». Par conséquent, et à titre expérimental, l'autoconsommation collective peut s'étendre à un territoire plus large qu'auparavant.

Afin de pérenniser le modèle économique de l'autoconsommation, un appel d'offres pluriannuel pour les installations d'électricité à partir d'énergies renouvelables en autoconsommation a été lancé en Mars 2017 pour un volume de 150 MW par an (3 tranches par an).

Pour les installations de moins de 100 kWc, les dispositions prévues dans le cadre du tarif d'achat sont fixées par l'arrêté du 9 Mai 2017 relatif au mécanisme de soutien aux installations en autoconsommation de moins de 100 kWc :

- Une aide à l'investissement
- Un tarif d'achat pour l'électricité injectée en surplus.

L'autoconsommation collective est possible dans le cadre d'une société dédiée, les flux entre producteurs et consommateurs sont alors mesurés au travers des nouveaux compteurs communicants. Contrairement au régime général, le producteur en autoconsommation collective n'est pas considéré comme un fournisseur classique. Par conséquent, ce dernier sera exonéré de la

procédure régissant les contrats de fourniture d'électricité ou de gaz naturel issues du code de la consommation.

Electricité Hydroélectrique

▪ Etat des lieux

Le PETR-UCCSA dispose d'un réseau hydrographique important (annexe n°4) mais au débit relativement faible, n'étant ainsi pas propice à l'électricité hydroélectrique.

▪ Potentiel de développement

➤ La Marne

Le territoire renferme des opportunités situées sur la Marne qui compte 4 écluses et sont gérées par l'opérateur Voies Navigables de France (VNF) :

- Ecluse n°5 : Fossoy-Mont-Saint-Père
- Ecluse n°7 : Charly
- Ecluse n°6 : Azy-sur-Marne
- Ecluse n°4 : Courcelles-Trélou-sur-Marne.

Le débit moyen sur la section de la Marne traversant le territoire est de 80 m³/s avec des variations importantes pendant l'année. Les puissances qui pourraient être concernées sont de l'ordre de 200 à 400 kW par seuil.

Fig. 54 : Illustration des quatre écluses situées sur la Marne

Ecluse n°7 de Charly



Ecluse n°6 d'Azy-sur-Marne



Ecluse n°5 de Fossoy-Mont-Saint-Père



Ecluse n°4 de Courcelles-Trélou-sur-Marne



Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Dans les différents cas, la hauteur de chute n'est jamais que d'1 m ou 2 m avec un aménagement identique d'écluse de 50 m de long. Hypothétiquement, il pourrait être envisagé de capter une partie du débit passant par la chute jouxtant ces écluses. Néanmoins, cela représenterait une part mineure des volumes s'écoulant sur le site, la continuité écologique des cours d'eau devant être préservée. Par ailleurs, avec un débit moyen de 80 m³/s et des variations très importantes au cours de l'année, il serait possible d'obtenir des puissances de l'ordre de 150 à 300 kW dans le cas où au moins 20% des masses d'eau sont accessibles.

Au regard des enjeux de la gestion multifonctionnelle de ce cours d'eau, la production d'énergie n'est pas une priorité. En effet, la navigabilité et la gestion du risque inondation sont des enjeux priorités pouvant entrer en contradiction avec des installations hydroélectriques économiquement coûteuses. En effet, les puissances potentiellement produites sont relativement faibles, ne présentant pas un intérêt en termes d'équilibre économique.

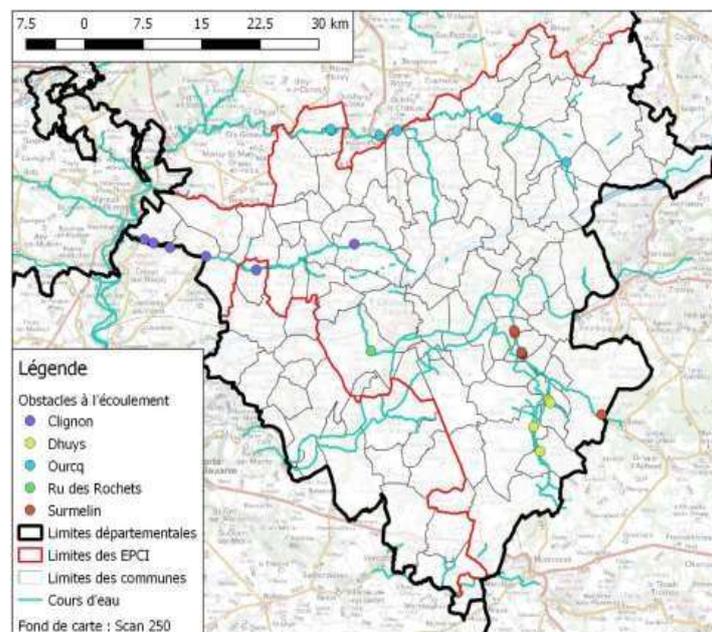
L'opérateur voie navigable de France est décisionnaire pour ce type de projet :

UTI Marne
Barrage de la Marne – 77 109 MEAUX cedex
Tél : 01 60 24 76 76 / Courriel : uti.marne@vnf.fr

➤ Les autres cours d'eau

Les autres cours d'eau sur le territoire présentent des profils et des puissances beaucoup plus faibles. Sur les cours d'eau de Clignon, le Dhuys, l'Ourcq, le Ru des Rochets et le Surmelin, environ 25 obstacles à l'écoulement d'une hauteur supérieure à 1 m ont été répertoriés (cf carte ci-dessous).

Fig. 55 : Carte des obstacles à l'écoulement



Source : étude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Néanmoins, quelques sites présentent un potentiel :

- Moulin de Rollequin (Ourcq) avec une puissance maximum de 54 kW ;
- Moulin Caranda (Ourcq) avec une puissance maximum de 53 kW ;
- Usine NTN de Crézancy (Surmelin) avec une puissance maximum de 44 kW.

Ces puissances demeurent très faibles et présentent a priori peu d'intérêt vis-à-vis des démarches à réaliser qui peut se révéler compliquer pour mettre en place une installation.

Aquathermie

▪ Etat des lieux

L'aquathermie consiste à puiser au sein d'une source aquatique de la chaleur ou du froid pour couvrir des besoins de chauffage ou de climatisation. Généralement, cette option est déployée sous la forme de thalassothermie. Cette énergie repose sur la très forte inertie thermique des grandes masses d'eau immobiles, tels que la mer ou les grands lacs considérés comme inépuisable à l'échelle humaine.

Quelques installations exemplaires existent dans ce domaine :

- Les installations sur la Méditerranée comme à la Seyne-sur-Mer avec une installation d'une puissance de 4,8 MW couvrant 15 GWh par an.
- Les installations situées à Marseille avec les premiers aménagements sur l'îlot Alar dont la puissance installée est de 3,3 MW. Une préfiguration est en cours afin d'aménager un réseau multi-échangeurs pour chauffer et refroidir près de 700 000 m² de bâtiments (projet Euromed II).
- Les installations du quartier Lac Nations à Genève reposant sur l'utilisation du lac Léman et dont la puissance installée est de 16,2 MW.

Pour l'essentiel, il s'agit d'installer un dispositif de pompes à chaleur captant l'eau de la source de chaleur. Un échangeur se charge de récolter la chaleur. Généralement, l'eau de la nappe alluviale d'une rivière peut être captée à une température oscillant entre 13°C et 16°C, et sa température peut être abaissée de 5°C à 8°C. L'eau est ensuite réinjectée dans la source hydraulique sans aucun traitement supplémentaire.

Il existe également des systèmes statiques sans usage de pompes à chaleur permettant uniquement de rafraichir les bâtiments en été.

Le principal intérêt de cette source d'énergie est la possibilité de fournir de la chaleur en hiver et du froid en été, ce qui en fait une énergie renouvelable particulièrement prometteuse.

L'efficacité de ces dispositifs peut être grandement améliorée en fournissant de la chaleur à basse température ou très basse température. Or, un circuit de chauffage central spécialement conçu pour ce genre de fluide, avec notamment des convecteurs spéciaux et des systèmes de chauffage par le sol, sont beaucoup plus facilement envisageables dans le cadre de constructions neuves. Ce type de technologie pourrait donc être envisagé pour des constructions neuves, telle qu'une ZAC en projet à cours ou moyen terme, ou des requalifications qui permettraient d'inclure des équipements compatibles.

▪ **Potentiel de développement**

En considérant les retours d'expérience cités auparavant, les meilleures cibles sont des grandes zones tertiaires plutôt denses pour lesquelles il s'agit de couvrir, par l'aquathermie sur la Marne, les besoins de chaleur, de production d'ECS et de climatisation. Actuellement le territoire ne présente pas de zones susceptibles d'être intéressante pour cette technologie émergente. Les seules zones avec une densité quelque peu intéressante sont déjà couvertes par le réseau de chaleur et ne présente pas de besoin de climatisation important.

De plus, aujourd'hui, il n'existe pas d'exemple de systèmes déployés sur un fleuve dans une grande ville européenne. Cette situation ne préjuge pas a priori de la qualité de la ressource, puisque les masses d'eau mouvantes de la Marne constituent selon toute vraisemblance une source de chaleur thermostatée équivalente à celle d'une grande masse d'eau fixe.

Les réelles contraintes de faisabilité recouvrent très probablement des aspects techniques, environnementaux et réglementaires qu'il conviendrait d'examiner spécifiquement si jamais un projet concret se manifestait avec une demande substituable importante. Le but serait de répondre aux problématiques suivantes : En quoi l'adjonction d'un captage d'eau sur le fleuve peut perturber sa dynamique ? En quoi ces modifications sont-elles compatibles avec les réglementations en vigueur ?

Actuellement, vu l'état de cette filière énergétique et le peu de débouchés possibles sur le territoire, il convient plutôt de concentrer ses efforts vers d'autres énergies présentant une situation technologique plus mature.

Biomasse

▪ **Etat des lieux sur le territoire**

Comme énoncé dans le V.§3, à ce jour, le territoire du Sud de l'Aisne ne comporte qu'une seule chaufferie bois collective : La chaufferie du réseau de chaleur desservant le nord de la commune de Château-Thierry.

L'extension du réseau actuel est en cours de projet et la possibilité d'un second réseau sur le Sud de la ville de Château-Thierry a été étudiée.

L'usage du bois-énergie au sein de l'habitat individuel dans les cheminées et poêles représente des quantités d'énergie loin d'être négligeable à l'échelle du territoire. En effet, l'usage traditionnel du bois pour l'énergie est toujours la première source de chaleur renouvelable en France. La modélisation par l'outil PROSPER donne une production de chaleur par le bois-énergie dans le secteur résidentiel sur le territoire de **175 GWh par an**. Cette énergie représente **28%** des besoins thermiques du secteur résidentiel, ce qui constitue une pénétration particulièrement élevée du bois-énergie pour le chauffage résidentiel, au-dessus même de ce qu'on peut rencontrer pour d'autres territoires ruraux.

Par ailleurs, l'usage du bois-énergie peut s'entendre par des chaudières bois-énergie sur micro-réseau de chaleur dont on ne recense aucune installation sur le territoire. Cette solution est adaptée au centre-bourgs ruraux par mutualisation de quelques bâtiments : mairie, école, collège, logements (dont bailleurs sociaux), salle des fêtes, installations sportives...etc. Les cibles prioritaires sont donc les communes rurales avec un établissement d'enseignement non reliées au réseau de gaz. Cela

pourrait concerner : Neuilly-Saint-Front, Epieds, Beuvarde, Saint-Eugène, Connigis, Monthurel, Condé-en-Brie, Villers-sur-Fère, Chézy-en-Orxois, Rozet-Saint-Albin, Coincy, Crouttes-sur-Marne, Montigny-l'Allier, Pavant, Gandelu, Brumetz, Viels-Maisons, Montreuil-aux-Lions, Marigny-en-Orxois et Coulonges-Cohan.

▪ Ressources bois pour l'énergie sur le territoire

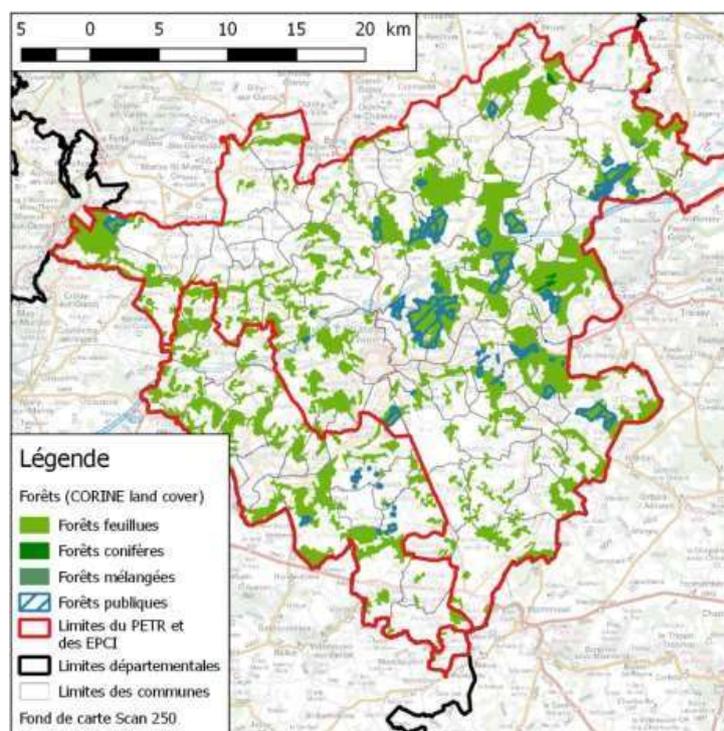
L'évaluation que nous menons de la ressource bois repose essentiellement sur des données cartographiques pour évaluer les surfaces et les linéaires de haies et sur l'étude de référence Disponibilités forestières pour l'énergie et les matériaux à l'horizon 2035 menée par l'IGN³⁵, le FCBA³⁶ et l'ADEME et publié en 2016. Cette étude est pour nous une référence nationale, actualisation d'une précédente étude.

➤ Bois forestier

Les surfaces boisées sont relativement importantes sur le territoire, il y a ainsi **28 673 ha de forêts**, très majoritairement feuillues, dont **2 610 ha de forêts publiques** (forêt de la Fondation Guynemer, forêt de l'Hôpital De Château-Thierry et de nombreuses forêts communales).

La production maximale de bois pour l'énergie est comprise sur le territoire entre **161 et 169 GWh/an de BIBE** par an et **224 et 239 GWh/an de bois combustible** (incluant les chutes de scieries).

Fig. 56 : Carte des surfaces forestières du territoire



Source : ONF et CORINE land cover 2012

³⁵ Institut géographique national

³⁶ Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement

Il est à noter qu'il n'y a plus de scieries et très peu d'entreprises forestières sur le territoire.

➤ Bois bocager

Le bois bocager n'a pas pu être évalué avec précision car nous ne bénéficions pas d'information sur les linéaires de haies ou la densité bocagère sur le territoire. Néanmoins, ce gisement apparaîtra comme bien inférieur à la production forestière.

➤ Bois déchet

Pour évaluer la quantité de bois disponible pour l'énergie parmi les déchets du territoire, nous avons pu réunir les données sur le périmètre de la CA de la région de Château-Thierry en analysant le rapport sur la qualité de service du traitement des déchets. Ce gisement représente **4,3 à 5,3 GWh/an**.

Fig. 57 : Chiffres-clés du bois-énergie sur le territoire

Ressources	Consommations actuelles
Bois forestiers : 239 GWh/an	Bois-bûches : 175 GWh/an
Bois bocagers : A évaluer	Réseau de chaleur : 22 GWh/an
Bois déchets : 4,3 à 5,3 GWh/an	Chaufferies collectives : 0 GWh/an
Total : 250 GWh/an	Total : < 200 GWh/an

Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

La production du territoire est donc excédentaire par rapport à sa consommation, ce qui indique bien que cette énergie a vocation à se développer. De plus, si le bois-bûche est essentiellement une ressource locale qui est valorisée, ce n'est pas forcément le cas pour l'approvisionnement du réseau de chaleur pour lequel l'approvisionnement par Dalkia vient d'un rayon beaucoup plus grand que les limites du territoire.

En parallèle au déploiement des chaufferies bois-énergie, il est possible pour le territoire de mettre en place une plateforme locale bois-énergie sous la forme de SCIC – Société Coopérative d'Intérêt Collectif. Cette plateforme permet de réunir collectivités, gestionnaires de chaufferies, forestiers et agriculteurs, le but étant de fournir un combustible de qualité, avec une humidité d'environ 20%.

Méthanisation

La méthanisation est une voie de valorisation des déchets organiques d'un territoire. Les intrants peuvent être variés, et comprennent notamment les déjections animales issues de l'élevage, les coproduits des cultures, la fraction fermentescible des ordures ménagères, les déchets de l'industrie agroalimentaire et de la grande distribution et les boues des stations d'épuration.

Les unités de méthanisation ont trois débouchés principaux :

- La production d'électricité : le gaz est utilisé comme combustible d'un moteur électrique. Cette solution, au rendement faible, est utilisée lorsque l'unité de méthanisation ne peut pas injecter dans le réseau de gaz et qu'il n'y a pas de débouchés de chaleur.
- La cogénération : ce procédé consiste à produire simultanément de la chaleur et de l'électricité. Cela suppose un débouché de chaleur stable, mais permet d'augmenter significativement le rendement de l'installation

- L'injection dans le réseau de gaz : c'est la voie privilégiée à l'heure actuelle, mais elle nécessite de pouvoir accéder au réseau de gaz. Etant donné la forte disponibilité du réseau de gaz sur le territoire de l'agglomération, c'est ce débouché qui sera privilégié.

Les projets peuvent être à la maille d'une exploitation agricole, mais la maille pertinente est le plus souvent la mutualisation de plusieurs acteurs fournissant des déchets organiques pour une unité de taille plus importante.

L'importance des investissements pousse en effet à les mutualiser entre plusieurs acteurs.

▪ **Etat des lieux sur le territoire**

Le territoire du PETR-UCCSA comptabilise une installation de méthanisation et une installation en cogénération :

- L'une située sur la commune d'Epaux-Bézu est considérée comme une installation importante car l'installation a un débit de 160 Nm³/h permettant ainsi de produire 15 572 MWh/an. Celle-ci injecte le biogaz produit directement dans les réseaux de distribution du groupe GRDF ;
- L'autre située sur le centre d'enfouissement technique de la commune de Grisolles ne permet pas d'injection dans les réseaux et fonctionne en cogénération depuis 2014. Elle a une puissance d'installation de 1640 kW et permet de produire 3910 MWh/an.

Lors des ateliers EPE du 8 Février 2019, plusieurs projets ont été évoqués :

- Le projet de Mongru-Saint-Hilaire basé sur une commune en bordure du territoire et pouvant faire intervenir des agriculteurs du territoire du PETR-UCCSA ;
- Un projet de développement d'une unité de méthanisation à Coulonges-Cohan ;
- Un projet d'unité de méthanisation à Charly-sur-Marne
- La possibilité de création d'une installation à hydrogène à partir de la production d'électricité de la ferme solaire de Lucy-le-Bocage ;
- L'utilisation du bioGNV dans les transports en commun de la communauté d'agglomération de la région de Château-Thierry (CARCT). Un appel d'offre devrait être publié en Septembre 2019

▪ **Les gisements de matières méthanisables**

Les gisements de matières méthanisables sont divers, chacun étant soumis à des contraintes propres à la filière dont il est issu. Il est nécessaire de prendre en compte : le rayon d'approvisionnement, la saisonnalité, la nécessité de retour au sol, la dispersion de la ressource, le nombre d'acteurs à mobiliser...etc. Le tableau ci-dessous fait apparaître les distances maximales de collecte selon l'IRSTEA³⁷.

³⁷ IRSTEA – Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture

Fig. 58 : Distance de collecte de substrats méthanisables conseillée par l'IRSTEA

Substrats	Distance maximale de collecte (km)
Fumier bovin	5
Lisier porcin	2
Résidus de cultures	50
Boues de stations d'épuration	4
Restes de restauration collective	55
Déchets verts	10
IAA type 1 (Boues)	4
IAA type 2 (déchets d'abattoirs)	25
IAA type 3 (graisses)	50

Source : IRSTEA, Dossier de presse Janvier 2015

On voit dans ce tableau récapitulatif que certaines matières, comme les lisiers, fumiers et boues de stations d'épuration, peuvent être déplacées sur de très courtes distances quand certaines peuvent voyager sur de plus longues distances. En conséquence, nous considérerons certaines productions de substrat à l'intérieur des frontières stricto sensu du territoire.

➤ Lisiers et fumiers de l'élevage

Les activités d'élevage génèrent deux substrats à fort potentiel de méthanisation : le lisier (liquide) et le fumier (solide). Les contraintes logistiques sont particulièrement prégnantes sur ces deux ressources, du fait des nuisances liées à leur transport notamment. L'IRSTEA énonce à titre indicatif qu'une unité de méthanisation peut récolter du fumier dans un rayon d'environ 5 km, et du lisier dans un rayon de 2 km. Cela restreint donc fortement la maille géographique à laquelle cette ressource peut être utilisée et les projets in situ présentent donc un avantage certain.

L'évaluation des cheptels sur le territoire du PETR-UCCSA repose sur deux bases de données produites par le Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt :

- *Le Recensement Général Agricole* de 2010, qui indique à la maille communale et surtout à la maille cantonale (cantons de 2011) le nombre d'exploitations et de têtes de bétail. Les données communales comprennent de nombreuses données commercialement sensibles non communiquées, on préférera donc l'usage des données cantonales.
- *Les Statistiques Agricoles Annuelles*. Ces chiffres, donnés à la maille départementale uniquement, permettent d'évaluer l'évolution des cheptels sur la période.

Les limites des cantons de 2011 ne coïncident pas exactement, c'est pourquoi les données ont été « désagrégées » à la maille communale avant de pouvoir être réunies selon le bon périmètre. Si les effectifs ne sont donc pas exacts, il s'agit d'ordres de grandeur corrects :

Fig. 59 : Ordre de grandeur des effectifs des animaux d'élevage sur le PETR-UCCSA (par tête)

Type	Effectifs
Total Bovins	14 780
Vaches laitières	2 994
Vaches allaitantes	5 437
Bovins d'un an ou plus	10 671
Bovins de moins d'un an	4109
Total Equidés	223
Total Ovins	3 193
Total Porcins	993
Truies reproductrices de 50 kg ou plus	71
Poulets de chair et coq	233 872

Source : étude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Par ces effectifs, il a été calculé la quantité de gisement « brute » et de gisement mobilisable vers 2030 en termes de fumier et de lisier. Les ratios³⁸ prennent en compte les itinéraires techniques agricoles utilisés avec notamment le temps de stabulation réel (temps passé à l'étable), des ratios de mobilisation sont également fournis, permettant de quantifier le potentiel de développement à l'horizon 2030. Les quantités d'effluents d'élevage disponibles pour la méthanisation sont donc les suivantes :

Fig. 60 : Production de matière pour la méthanisation issue de l'élevage

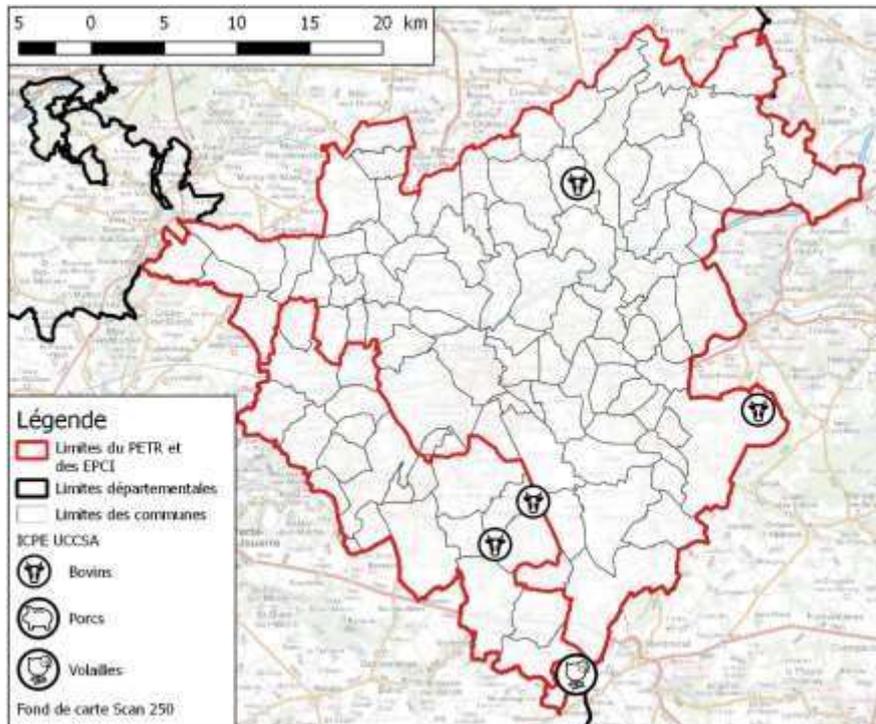
	Gisement "brut" (en MWh/an)	Mobilisable vers 2030 (en MWh/an)
Fumier	45 861	9 172
Lisier	3 291	987
TOTAL	49 151	10 159

Source : étude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Au-delà de la quantité brute de gisement issu de l'élevage, il est à noter que ces matières présentent l'atout de fournir les bactéries indispensables au processus de méthanisation. Les principales exploitations d'élevage, les plus susceptibles d'accueillir une installation de ce type, sont très peu nombreuses sur le territoire et sont facilement cartographiées ci-après, sur la base des données du répertoire des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

³⁸ SOLAGRO, Etude de référence, *Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation*, d'Avril 2013.

Fig. 61 : Principaux élevages porcins et volailles sur le territoire de l'UCCSA



Source : Répertoire des ICPE

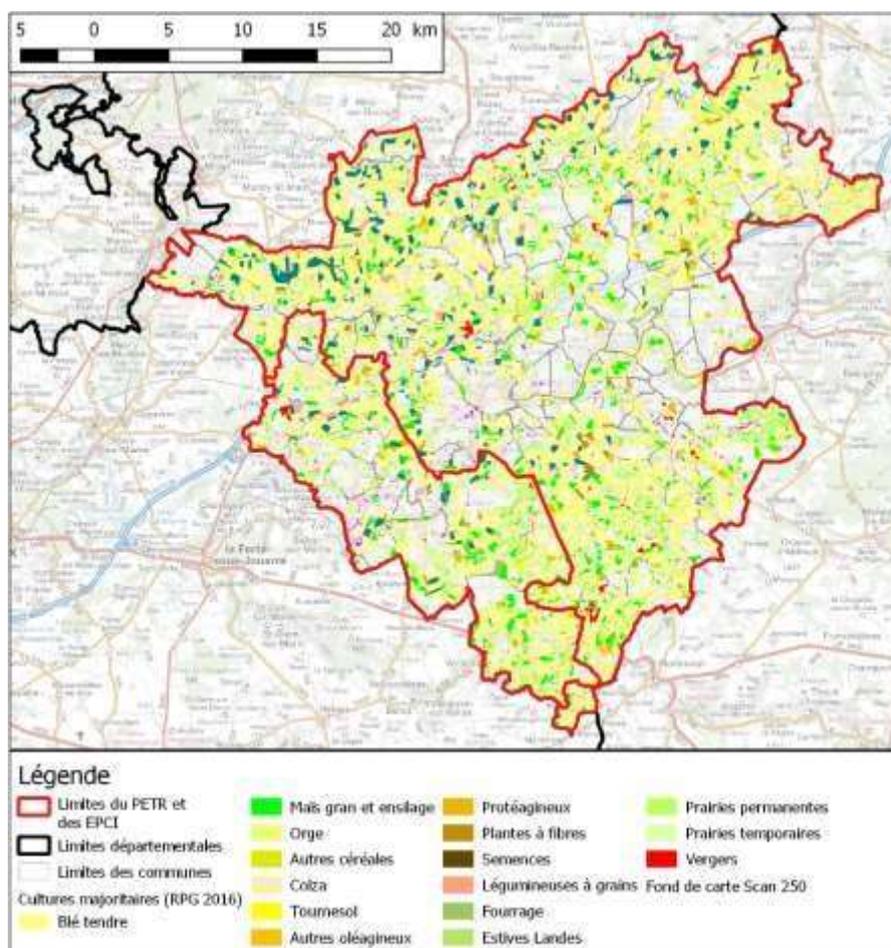
➤ Coproduits de l'agriculture

De nombreuses parties secondaires issues des plantes cultivées sont actuellement peu valorisées et laissées au champ. Elles peuvent receler un potentiel de méthanisation intéressant.

Les ressources végétales considérées sont :

- Les résidus de cultures : les pailles de céréales, les menues pailles, les pailles d'oléagineux, les résidus de maïs, les fans de betterave ;
- Les issues de silos ;
- Les CIVE : Culture Intermédiaire à Vocation Energétique.

Fig. 62 : Cultures majoritaires des parcelles sur le territoire



Source : RPG 2016 (Répertoire parcellaire graphique)

Les surfaces utiles pour les coproduits méthanisables sont mesurées à partir de cette base et sont les suivantes :

Fig. 63 : Surfaces cultivées du territoire

Type	Surface (en ha)
Céréales	36 582
Maïs	4 277
Colza	9 993
Betteraves	3 626

Source : RPG 2016 (Répertoire parcellaire graphique)

De la même manière que pour l'élevage, nous utilisons les ratios de production de l'étude de référence d'avril 2013. Les quantités de matières sont évaluées à l'horizon 2030 :

Fig. 64 : Production de matières pour la méthanisation issues des cultures

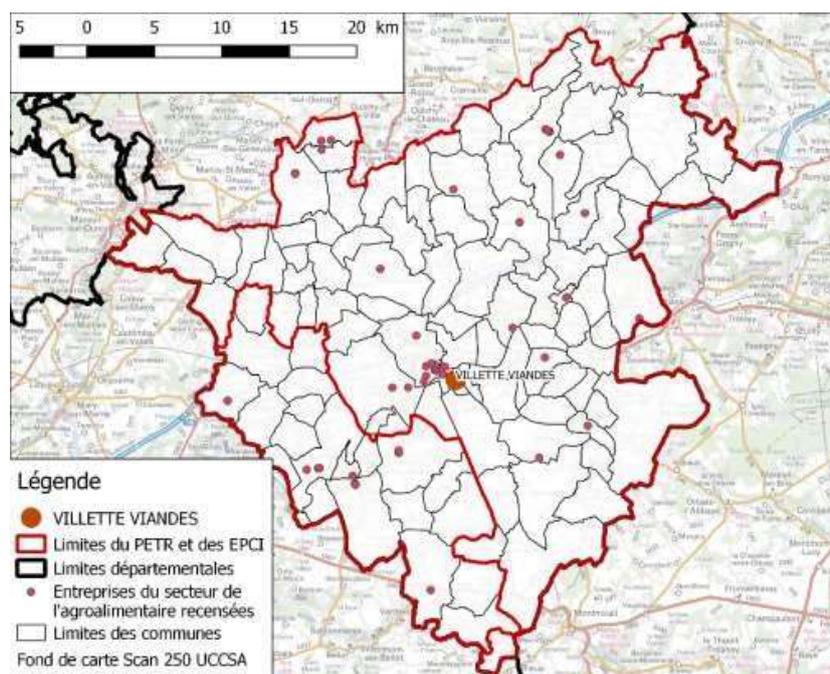
	Gisement "brut" (en MWh/an)	Mobilisable vers 2030 (en MWh/an)
TOTAL	517 324	107 478

Source : étude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

➤ Déchets des industries agroalimentaires

Le territoire compte plusieurs entreprises du secteur agro-alimentaire³⁹. Une évaluation des tonnages de produits susceptibles d'être méthanisés a été réalisée par application de ratios sur la base des effectifs des industries concernées. Une validation des tonnages produits devra toutefois être effectuée par ces entreprises.

Fig. 65 : Les principales industries agroalimentaires du territoire



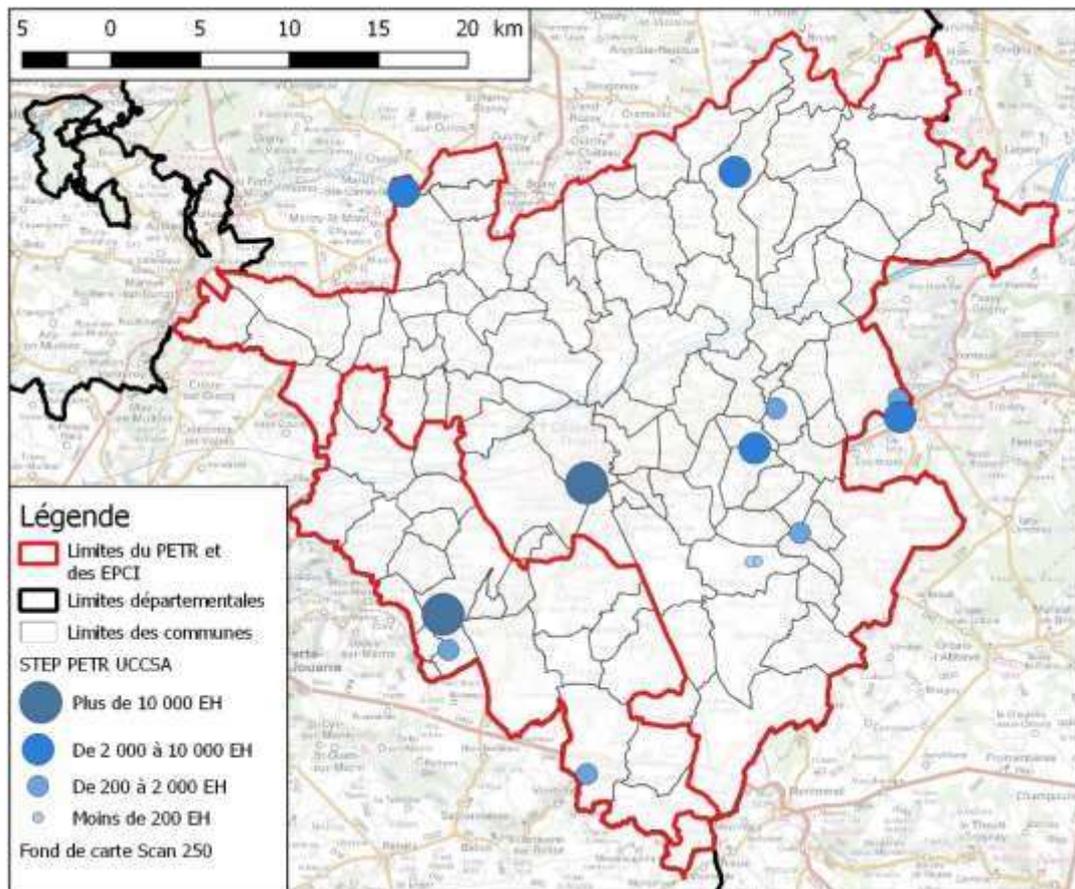
Source : SIRENE et ICPE

³⁹ Croisement du répertoire des entreprises SIRENE et du répertoire des ICPE

➤ Boues des stations d'épuration

Le territoire compte une douzaine de stations d'épuration, mais seules les STEP de Château-Thierry (46 000 EH⁴⁰) et Charly-sur-Marne (11 500 EH) ont une capacité de traitement supérieures à 10 000 EH, qui est le seuil minimal au-delà duquel on observe la réalisation de projets.

Fig. 66 : Stations d'épuration du territoire



Source : Portail de l'assainissement communal

Ces stations d'épuration sont susceptibles de produire par an environ 500 tonnes de matières sèches (tMS), ce qui correspond environ à 1 100 MWh d'énergie, en prenant le pouvoir méthanogène moyen observé sur la France. On le voit, tout comme les déchets de l'industrie agroalimentaire, cette production n'est pas suffisante pour envisager la création d'une installation dédiée uniquement pour traiter ces boues mais peut en revanche constituer un appoint pour varier le mix de substrats.

➤ Déchets urbains

Les déchets ménagers du territoire sont actuellement traités par l'organisme Valor'Aisne sur l'ÉcoCentre la Tuilerie à Grisolles (pour la CA de Château-Thierry). Le biogaz produit au sein de ce centre est valorisé par combustion au sein d'une turbine pour produire de l'électricité.

⁴⁰ EH – Equivalent habitant

Chaleur fatale

Le territoire du Sud de l’Aisne comptabilise un certain nombre d’entreprises émettrices de chaleur fatale. D’après le diagnostic énergétique réalisé en phase 1, la consommation énergétique de l’industrie sur l’UCCSA est 806 GWh/an. En considérant que le gaz est entièrement utilisé à des fins de combustion, on trouve une énergie de combustion de 400 GWh/an. En supposant que 25%⁴¹ de cette chaleur est récupérable, on obtient un gisement brut de l’ordre de 100 GWh/an. En sommant les gisements de chaleur fatale industrielle sur le territoire, on obtient un gisement total brut de 23,5 GWh/an. Ce gisement représente finalement 2,9% de la consommation énergétique totale du territoire. Ce gisement pourrait être valorisé en le réinjectant dans un réseau de chaleur.

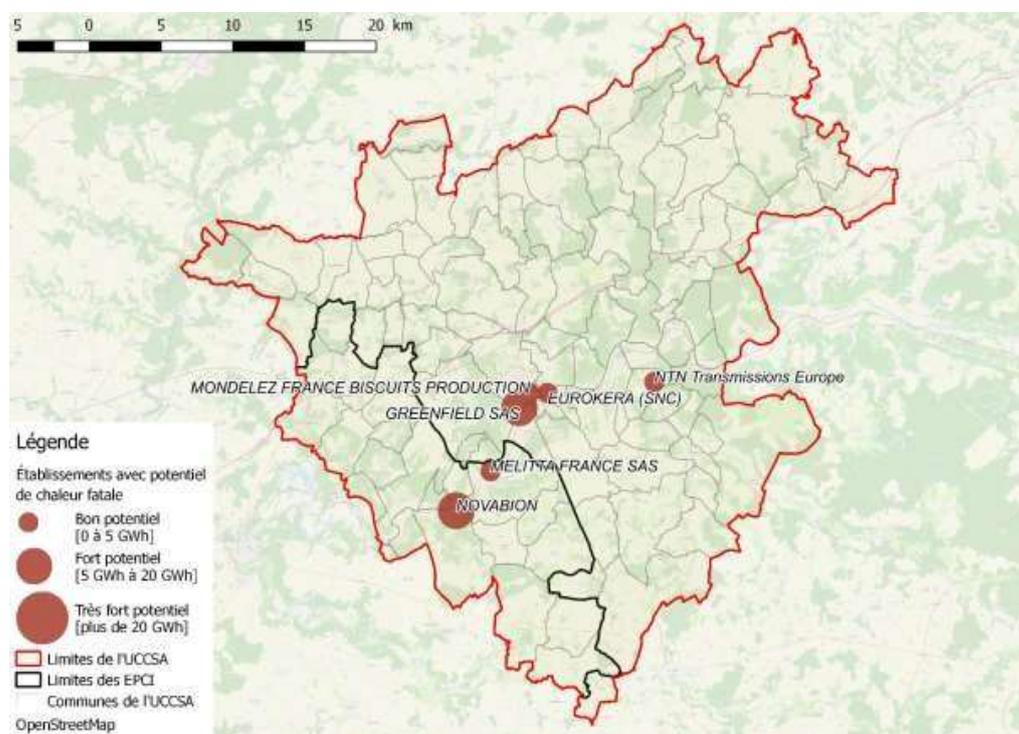
Fig. 67 : Tableau des cinq établissements les plus émetteurs en chaleur fatale

Nom	Commune	Domaine d’activité	Principale activité	Puissance de combustion installée (MW)	Gisement brut (MWh/an)
Novabion	Nogent-l’Artaud	Fabrication produits chimiques inorganiques de base (20.13B)	Fusion de 120t/j de matière minérale	Nd	8 520
Greenfield	Château-Thierry	Fabrication pâte à papier (17.11Z)	Fabrication 380 t/j de pâte à papier	28	7 100
Eurokera	Chierry	Façonnage et transformation du verre plat (23.12Z)	Fabrication et travail de 55 t/j de verre	nd	4 611
NTN	Crézancy	Forge, estampage, matriçage, métallurgie des poudres (25.50A)	Forgeage et estampage de métaux	2,9	1 085
Altifort	Château-Thierry	Fabrication machines d’usage général (28.29B)	Application cuisson ou séchage de 90 kg/j de peinture, vernis ou colle	3	693

Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

⁴¹ Coefficient fixé par l’ADEME pour la chaleur fatale des fours industriels – Rapport sur la chaleur fatale industrielle.

Fig. 68 : Situation géographique des 6 établissements les plus émetteurs de chaleur fatale



Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Lors des ateliers EPE du 8 Février 2019, l'entreprise NTN Crézancy a présenté un intérêt fort pour la valorisation de leur chaleur fatale.

Géothermie

La géothermie consiste à puiser dans le sol l'énergie. Il existe plusieurs types de géothermie caractérisés par la classe de température et l'abondance de l'énergie disponible :

- En régions volcaniques, la géothermie haute énergie permet de créer de l'électricité et de la chaleur. Elle nécessite deux forages de plus de 1 500 m de profondeur et permet de produire suffisamment de chaleur pour alimenter un réseau de chaleur urbain.
- La géothermie collective basse énergie se déploie essentiellement dans un ensemble urbain ou dans un réseau de chaleur. En France, elle est essentiellement exploitée à travers les installations en profondeur sur la nappe du Dogger dans le bassin parisien.
- La géothermie très basse énergie, dite aussi géothermie de surface, permet de capter l'énergie issue de ressources géothermiques situées à une profondeur inférieure à 100 m. La chaleur est contenue principalement dans les nappes d'eau accompagnant les cours d'eau.

▪ Etat des lieux sur le territoire

Le territoire du PETR-UCCSA comptabilise trois installations de géothermie de surface (ou géothermie de très basse énergie) :

- Deux appartiennent à des particuliers ;
- Une installation située à Château-Thierry et permettant de chauffer l'école maternelle de la Mare Aubry. La production de chaleur s'élève à 30 MWh/an.

Lors des ateliers EPE du 8 février 2019, deux structures ont présenté un intérêt fort pour la géothermie :

- L'école de Coincy dans le cadre du changement de leur système de chauffage ;
- La maison de retraite de Fère-en-Tardenois actuellement en construction.

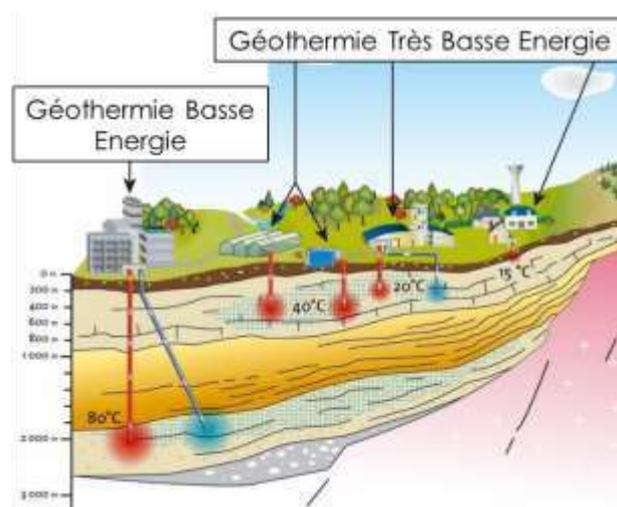
▪ Les gisements en matière de géothermie

Le territoire du PETR-UCCSA dispose d'un gisement important en géothermie basse énergie. Pour la puiser, les calories souterraines sont récupérées grâce à un système de pompe à chaleur, souvent réversibles et pouvant être utilisées pour subvenir à des besoins de froid.

Deux systèmes permettent la récupération de cette énergie, suivant les circonstances locales du sous-sol :

- Géothermie sur nappe opérant par prélèvement (et réinjection) d'une eau de surface dans une nappe alluviale ou une nappe phréatique.
- Géothermie sur sonde, ou géothermie sèche, opérant par circulation en circuit fermé d'un fluide caloporteur dans un échangeur thermique vertical ou horizontal.

Fig. 69 : Comparaison des géothermies basse énergie et très basse énergie



Source : étude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

➤ Géothermie basse énergie

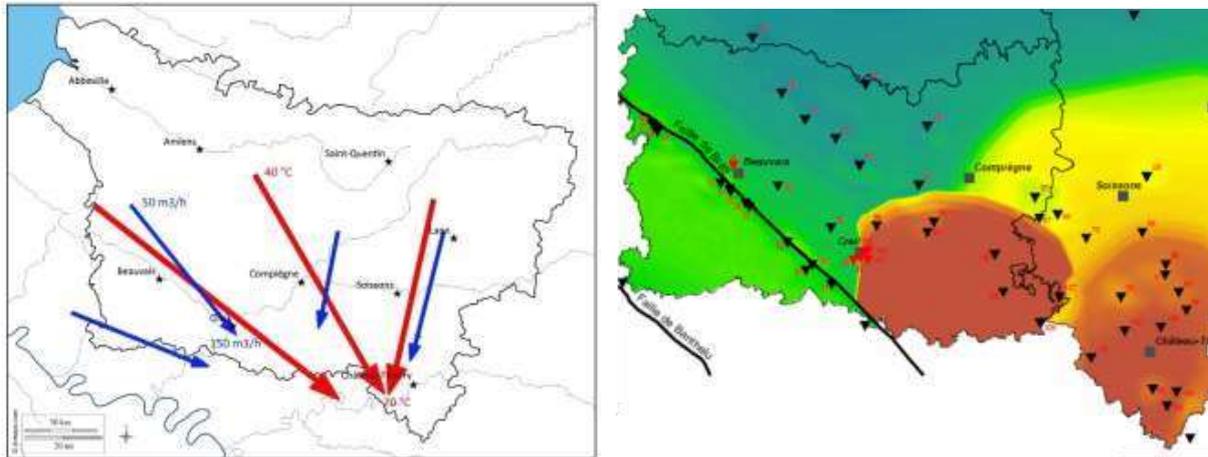
Au niveau du bassin parisien, il existe une nappe profonde nommée « Le Dogger ». Cette nappe s'étend sur le sud de la Picardie et présente des densités thermiques suffisantes pour envisager d'alimenter un réseau de chaleur en géothermie.

Caractéristiques des nappes basse énergie :

- Température de 30 à 90°C

- Profondeur de plus de 2 500 m
- « Usage directe » : Production de chaleur par simple échange thermique
- Alimentation de réseaux de chaleur

Fig. 70 : Gradient de température du Dogger (à gauche) et épaisseur utile du Dogger (à droite)



Source : Atlas géothermie

La zone de Château-Thierry est particulièrement favorisée au niveau de la région des Hauts-de-France puisqu'elle réunit une ressource naturelle importante et des besoins de chaleur relativement important en surface. Les forages profonds, nécessitant au moins deux pour ce type d'installation coûtent plusieurs millions d'euros, en conséquence cette solution doit s'envisager pour un réseau de chaleur.

Il doit être souligné que la géothermie ne pouvant être mise en œuvre que sur la zone où se situe la ressource, cette solution devrait être étudiée en priorité à toute autre solution EnR.

➤ Géothermie très basse énergie

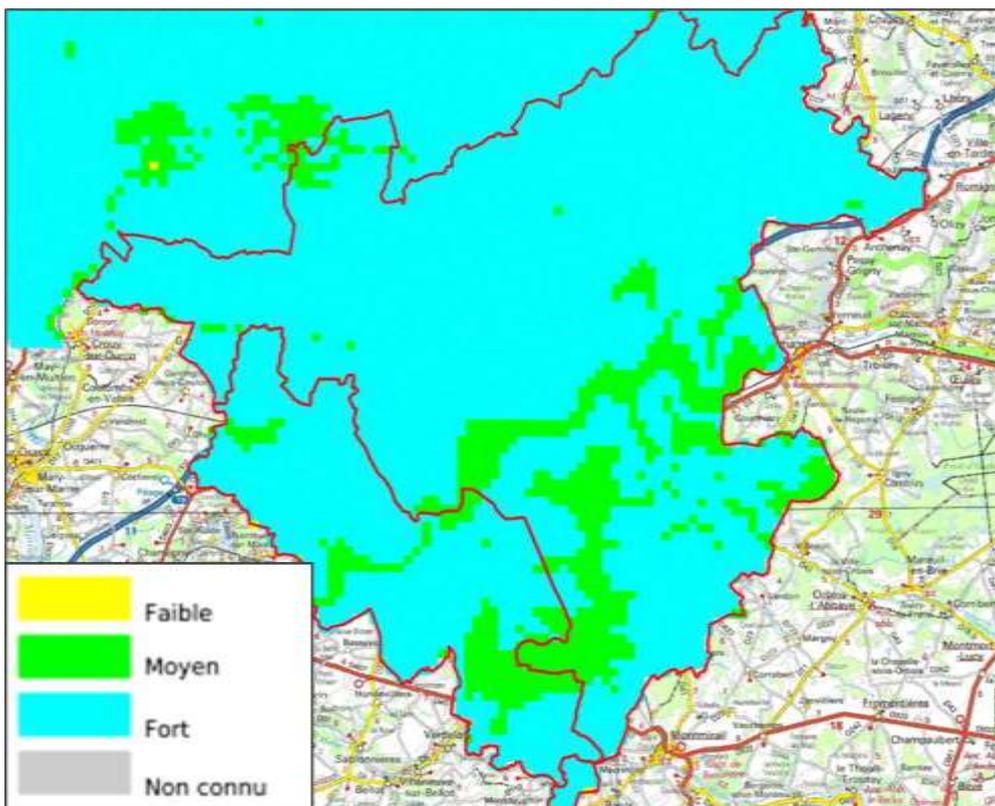
La géothermie très basse énergie peut être valorisée au moyen de systèmes ouverts ou fermés.

**Fig. 71 : Schéma de principe des différents types de géothermie de surface :
Géothermie sur aquifère ou géothermie sèche verticale ou horizontale**



Le BRGM⁴² et l'Ademe ont cartographié pour la région Picardie le potentiel du meilleur aquifère.

Fig. 72 : Carte du potentiel du meilleur aquifère



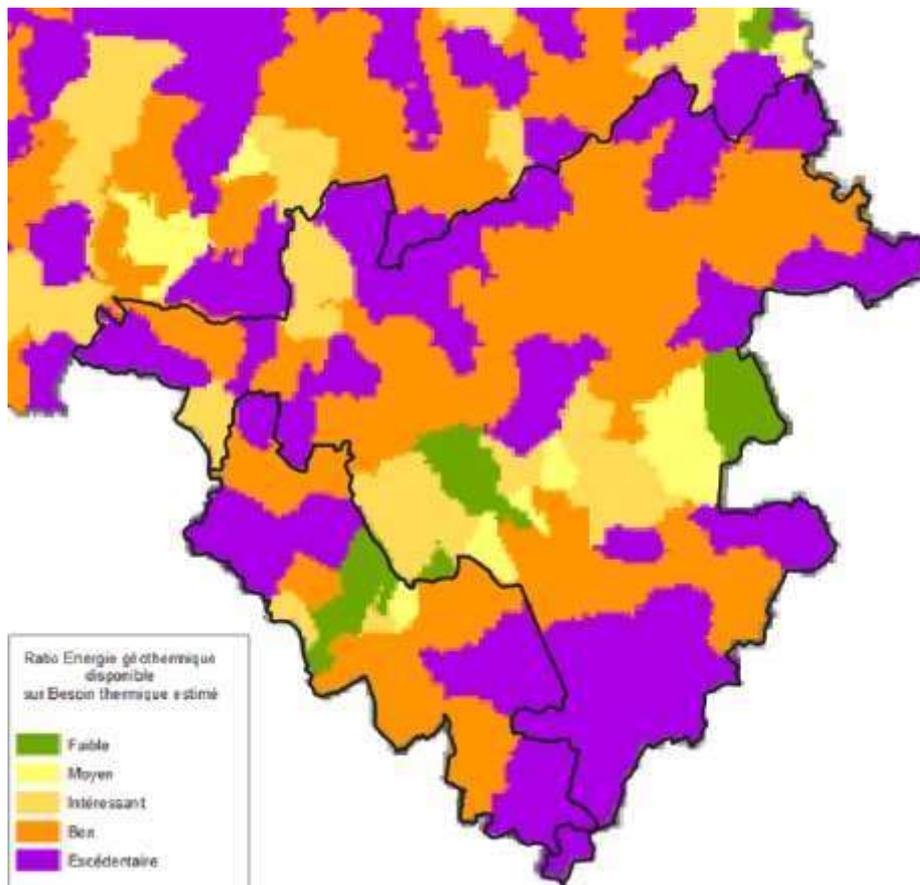
Source : Atlas géothermie-perspectives

Après détermination de la puissance géothermique disponible par maille et la puissance nécessaire en surface pour couvrir les besoins thermiques, il est défini le taux d'adéquation comme le rapport

⁴² BRGM – Bureau de recherches géologiques et minières.

de la puissance disponible et la puissance nécessaire. Ce taux d'adéquation est ensuite lié à un taux de couverture géothermique, représentant la couverture des besoins thermiques par la production géothermique. C'est ce taux de couverture qui permet de générer la carte du ratio énergie géothermique disponible sur le besoin thermique estimé, représentée ci-après par commune.

Fig. 73 : Ratio énergie géothermique disponible sur besoin thermique estimé



Source : étude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

On constate donc que la production géothermique des aquifères superficiels serait plus grande que les besoins thermiques pour un grand nombre de communes. Cependant, comme indique le rapport du BRGM⁴³, ces communes « se révèlent être de petite taille (généralement moins de 500 habitants pour les communes avec un potentiel excédentaire). Pour ce type de communes, la solution géothermique sur doublet superficiel serait efficace sous condition de la viabilité économique, à étudier au cas par cas pour chaque opération ». En effet, pour certains villages, avec un bâti isolé et dispersé, l'utilisation de la géothermie pourrait être plus intéressante d'un point de vue économique en ayant recours à des systèmes à boucles fermées ».

- Potentiel de développement des sondes géothermiques verticales

Les sondes géothermiques peuvent être pertinentes dans le cas d'un sous-sol « sec » ou avec une

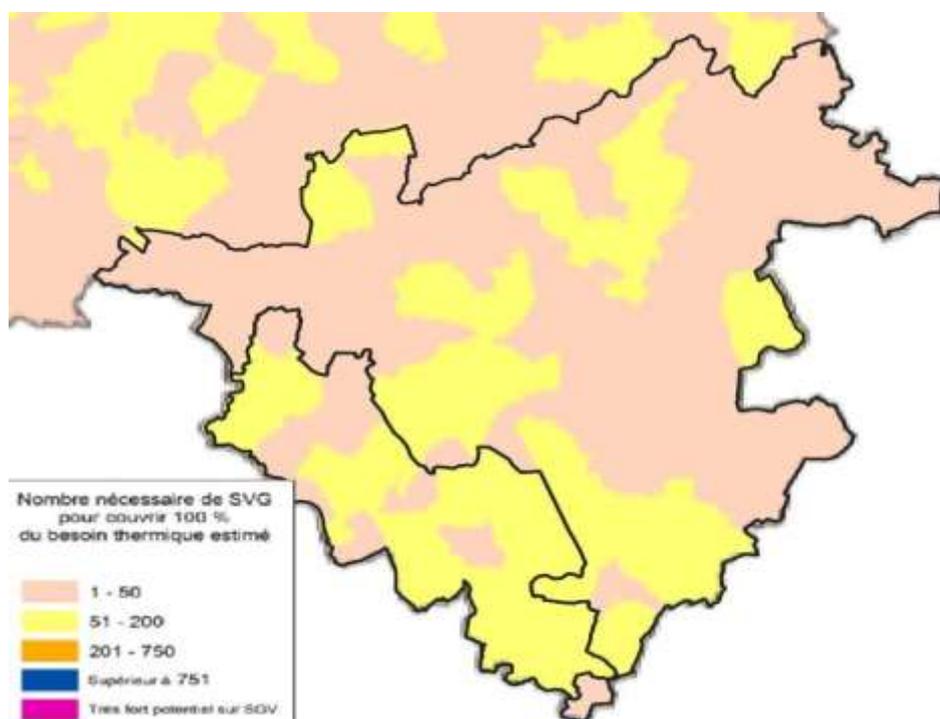
⁴³ BRGM, rapport « Etude du potentiel de développement de la géothermie en région Picardie », Mai 2013.

ressource faible. L'étude consiste donc ici à déterminer le nombre de sondes de puissance 5 kW nécessaires pour alimenter les mailles sans ressource aquifère ou avec un besoin thermique assez faible pour envisager une opération avec doublet sur aquifère superficiel.

Dans le cas où le besoin est faible, concernant la viabilité économique, le recours à des sondes ou à des champs de sonde doit être limité à 10 sondes géothermiques. En effet, un champ de 10 sondes correspond à l'équivalent d'un doublet en termes d'investissement.

La carte suivante présente le nombre nécessaire de Sondes Verticales Géothermiques pour couvrir la totalité du besoin thermique. Les communes disposant du plus faible nombre de sondes sont les communes au potentiel le plus intéressant.

Fig. 74 : Potentiel géothermique des SVG par commune



Source : BRGM 2013

Le potentiel d'implantation géothermique doit être considéré sur la base de ce qui est réaliste comme installation. En effet, la géothermie très basse énergie nécessite des dispositifs thermiques particuliers dans les bâtiments équipés : plancher chauffant, radiateur très basse température, système de climatisation dédié. En conséquence, le déploiement de ce type d'installation ne doit pas être considéré comme une demande substituable. Il s'agit d'agir par opportunité quand une nouvelle zone ou infrastructure est construite ou profondément rénovée sur une zone favorable.

Solaire thermique

Les installations solaires thermiques ont pour but de produire de l'eau chaude sanitaire, essentiellement pour couvrir les besoins du résidentiel et ou du tertiaire. Dans tous les cas, le chauffe-eau solaire est utilisé en biénergie, afin de permettre la production d'eau chaude quand les ressources solaires ne sont pas suffisantes.

Les principales typologies de projets sont :

- Les CESI (chauffe-eau solaire individuel) pour répondre aux besoins d'un logement individuel, de préférence implantés sur le logement résidentiel.
- Les CESC (chauffe-eau solaire collectif) pour les logements collectifs, donc certains peuvent être financés dans le cadre du fonds chaleur de l'ADEME.

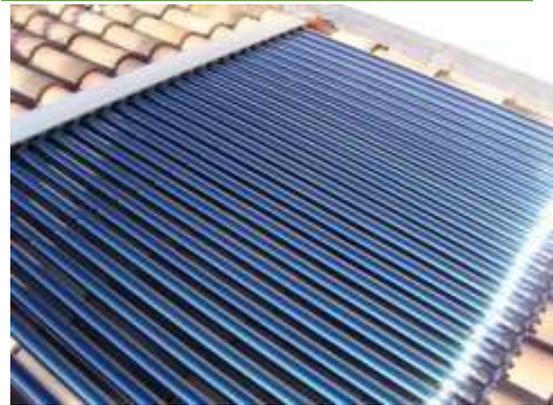
Deux principales technologies sont développées :

- Les capteurs plans vitrés, dans lequel le liquide calorifique (généralement de l'eau) circule et est réchauffé par les rayons solaires. Ce type de capteur utilise également l'effet de serre créé par la vitre pour améliorer le rendement ;
- Les capteurs tubulaires, technologie plus élaborée utilisant des tubes sous vide pour récupérer la chaleur provenant du soleil. Cette technologie est plus coûteuse mais présente des rendements plus élevés.

Fig. 75 : Exemple d'un capteur plan vitré



Fig. 76 : Exemple d'un capteur tubulaire



Concernant le chauffe-eau, celui peut être monté directement au-dessus des panneaux solaires thermiques ou être situé dans le bâtiment pour des raisons architecturales.

▪ **Etat des lieux du territoire**

Le territoire du PETR-UCCSA ne recense aucune installation solaire thermique à ce jour.

▪ **Les gisements en matière de solaire thermique**

Ce type de technologie est propice aux EHPAD, centre d'accueil, hôpitaux, centres nautiques, équipements sportifs ou immeubles collectifs. Au regard de cette typologie, cette technologie pourrait être développé pour :

- Le centre Hospitalier de Château-Thierry
- Les EPHAD et maisons de retraite : A ce titre, 10 structures existent sur le territoire : La résidence Bellevue - EHPAD du centre hospitalier Jeanne de Navarre, ORPEA Les Fables,

ORPEA Les Millésimes, Maison de retraite de la Vallée, Maison de retraite Château de la Source Nogent-l'Artaud, Maison de retraite Residalya : Les Portes de Champagne, ...

- Des installations sportives.
- Les nouveaux logements sociaux qui pourraient être construits.

Agrocarburants

Les agrocarburants, également connus sous le terme « biocarburants », sont des carburants de substitution issus de la biomasse (Matière première d'origine végétale, animale ou issue de déchets). La réglementation actuelle exige leur incorporation à hauteur de 7% dans les carburants d'origine fossile. A ce titre, la loi de transition énergétique pour la croissance verte adoptée le 17 Août 2015, et dont les objectifs ont été cités en préambule, réglemente une augmentation de la part des agrocarburants dans les filières essence et gazole :

Fig. 77 : Objectifs de la filière agrocarburant

Filière	Part d'augmentation en 2023	Part d'augmentation en 2028
Filière essence	1,8%	3,8%
Filière gazole	0,85%	3,2%

Source : Loi TECV, 2015

On distingue deux filières de production des biocarburants :

- **La filière des biocarburants essence** : Cette filière comprend l'éthanol (issus des cultures tels que la betterave à sucre et les céréales), son dérivé ETBE (éthyl tertio butyl éther) et les bio-essences de synthèse. En 2017, les essences contenaient 7,5% d'énergies d'origine renouvelable.
- **La filière des carburants gazole** : Cette filière comprend les esters méthyliques d'acides gras – EMAS – comprenant les huiles végétales (colza, tournesol...etc), les graisses animales et les huiles végétales alimentaires usagées et récupérées par un circuit de collecte. En 2017, le gazole contenait 7,7% d'énergies d'origine renouvelable.

Le territoire du Sud de l'Aisne produit annuellement 80 GWh/an d'agrocarburants selon les données les plus récentes datant de 2010.

Fig. 78 : Production d'agrocarburants sur le territoire du PETR-UCCSA

Commune	Production (GWh)	Commune	Production (GWh)
Armentières-sur-Ourcq	0,8	Grisolles	1,4
Belleau	0,6	Hautevesnes	1,0
Beuvardes	0,7	Jaulgonne	0,1
Bézu-le-Guéry	0,9	La Chapelle-sur-Chézy	0,6
Bézu-Saint-Germain	0,9	La Croix-sur-Ourcq	1,4
Blesmes	1,1	La Ferté-Milon	0,8
Bonneil	0,2	Lucy-le-Bocage	0,3
Bonnesvalyn	0,6	Mareuil-en-Dôle	0,5
Bouresches	0,6	Marigny-en-Orxois	1,0
Brasles	0,3	Montfaucon	0,9

Brécly	1,0	Monthurel	0,3
Brumetz	0,8	Montigny-l'Allier	0,2
Bruyères-sur-Fère	1,3	Montigny-lès-Condé	0,5
Bussiares	0,9	Montlevon	1,8
Celles-lès-Condé	0,2	Montreuil-aux-Lions	0,6
Charly-sur-Marne	1,2	Mont-Saint-Père	0,1
Chartèves	0,2	Nanteuil-Notre-Dame	0,1
Château-Thierry	0,6	Nesles-la-Montagne	1,6
Chézy-en-Orxois	2,1	Neuilly-Saint-Front	1,4
Chézy-sur-Marne	2,1	Nogentel	0,1
Chézy-sur-Marne	1,8	Nogent-l'Artaud	0,5
Cierges	0,4	Pargny-la-Dhuys	1,1
Coincy	1,3	Pass-en-Valois	0,2
Condé-en-Brie	0,4	Pavant	0,4
Connigis	0,2	Priez	0,6
Coulonges-Cohan	2,9	Rocourt-Saint-Martin	0,8
Coupru	1,6	Romeny-sur-Marne	0,5
Courboin	1,2	Ronchères	0,9
Courchamps	0,3	Rozet-Saint-Albin	0,5
Courmont	0,6	Rozoy-Belleville	0,4
Courtemont-Varennes	0,2	Saint-Eugène	0,3
Crézancy	0,4	Saint-Gengoulph	0,6
Crouettes-sur-Marne	0,1	Saponay	0,9
Dhuys et Morin-en-Brie	3,1	Sergy	0,9
Dravegny	2,6	Seringes-et-Nesles	1,4
Epaux-Bézu	2,0	Sommelans	1,2
Epieds	0,5	Torcy-en-Valois	0,2
Essises	0,6	Trélou-sur-Marne	0,4
Essômes-sur-Marne	0,8	Vallées-en-Champagne	2,0
Etrépilly	1,1	Vendières	0,9
Fère-en-Tardenois	1,6	VeUILly-la-Poterie	0,3
Fresnes-en-Tardenois	1,3	Vézilly	0,1
Gandelu	0,9	Vichel-Nanteuil	0,9
Goussancourt	0,4	Viels-Maisons	1,6
Latilly	1,6	Viffort	0,4
Le Charmel	0,3	Villeneuve-sur-Fère	0,5
L'Epine-aux-Bois	0,2	Villers-Agron-Aguizy	1,7
Licy-Clignon	0,3	Villers-sur-Fère	0,5
Loupeigne	0,9	Total	80

Source : Observatoire Climat, 2010

Les moyens de financement

A titre informatif, plusieurs mécanismes de soutien financier ont été élaborés à différentes échelles.

▪ Au niveau européen

Les fonds européens structurels⁴⁴ regroupés sous l'appellation fonds ESI – « fonds structurels et d'investissement européens » - comptabilisent :

- Le fonds européen de développement régional (FEDER)⁴⁵ ;
- Le fonds social européen (FSE)⁴⁶ ;
- Le fonds de cohésion⁴⁷ ;
- Le fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)⁴⁸ ;
- Le fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche (FEAMP)⁴⁹.

Chacun de ces fonds intervient sur des champs respectifs délimités par règlement. En matière de transition énergétique, le FSE, le FEDER et le FEADER sont les plus susceptibles d'apporter des subventions aux porteurs de projets, le FEADER ciblant davantage les acteurs issus des milieux de culture, le FSE et le FEDER mettant particulièrement l'accent sur l'efficacité énergétique et l'économie décarbonée. Les taux de subventions ont été plafonnés respectivement selon le domaine d'intervention et en accord avec l'article 107§3 du TFUE en matière d'aides d'Etats, et dérogeant au paragraphe 1 de ledit article. En effet, le paragraphe 1 interdit sous quelque forme que ce soit les aides d'Etats pouvant porter atteinte au bon fonctionnement du marché intérieur et fausser, ou menacer de fausser, la concurrence par le favoritisme de certaines entreprises ou de certains produits. A contrario, le paragraphe 3 déroge au principe en ce qu'il autorise les aides d'Etats « destinées à favoriser le développement économique de régions (...) », « destinées à promouvoir la réalisation d'un projet important d'intérêt européen commun (...) » ou encore « destinées à faciliter le développement de certaines activités ou de certains régions économiques (...) ».

Le PETR-UCCSA a été désigné comme autorité de gestion pour le fonds LEADER – Liaison Entre Action de Développement de l'Economie Rurale – afin d'aider les acteurs ruraux à développer de nouveaux projets en lien avec le développement rural et économique du territoire.

▪ Au niveau national

Les pouvoirs publics ont imaginé plusieurs mécanismes de soutien pour inciter au développement des énergies renouvelables⁵⁰. Ils se regroupent sous deux catégories : les guichets ouverts et les appels d'offre. L'annexe n°5 présente les seuils actuellement en vigueur.

➤ Les guichets ouverts

⁴⁴ Règlement européen portant dispositions communes, n°1303/2013, 17 Décembre 2013.

⁴⁵ Règlement européen relatif au fonds européen de développement régional et aux dispositions particulières relatives à l'objectif « investissement pour la croissance et l'emploi », n°1301/2013, 17 Décembre 2013.

⁴⁶ Règlement européen relatif au fonds social européen, n°1304/2013, 17 Décembre 2013.

⁴⁷ Règlement relatif au fonds de cohésion, n°1300/2013, 17 Décembre 2013.

⁴⁸ Règlement européen relatif au soutien de développement rural par le fonds européen agricole pour le développement rural, n°1305/2013, 17 Décembre 2013.

⁴⁹ Règlement européen relatif au fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche, n°508/2014, 15 Mai 2014.

⁵⁰ Commission de Régulation de l'Energie, « Gaz et électricité, dispositif du soutien aux EnR », le 18 Juillet 2018, (<https://www.cre.fr/Transition-energetique-et-innovation-technologique/Soutien-a-la-production/Dispositifs-de-soutien-aux-EnR>).

Les guichets ouverts sont définis à l'article D. 314-15 du code de l'énergie et donnent droit à toute installation produisant de l'électricité renouvelable de bénéficier d'un soutien uniquement dans le cas où la production est destinée à la vente.

Dans ce cadre-ci, deux mécanismes existent :

- L'obligation d'achat prévue aux articles L. 314-1 à L. 314-13 du code de l'énergie permet de rachat des kilowattheures injectés sur le réseau public par un acheteur obligé à un tarif fixé d'avance par arrêté. Ce mode de soutien est principalement tourné vers les installations de petites tailles du fait de sa simplicité.
- Le complément de rémunération prévu aux articles L. 314-18 à L. 314-27 du code de l'énergie permet au producteur d'obtenir une prime pour compenser l'écart entre les revenus tirés de sa vente et la rémunération de référence fixé par un arrêté tarifaire selon le type d'installations ou par le producteur lui-même au cours de la procédure de mise en concurrence. Cette compensation s'ajuste en fonction de la rémunération de référence et le revenu de référence du marché.

A ce jour, ces deux mécanismes sont ouverts aux installations produisant de l'électricité renouvelable ou de récupération mais un prochain décret devrait élargir leur éligibilité au biométhane (biogaz, pyrogazéification, hydrogène...etc). Pour les unités de méthanisation et les installations de stockage de déchets non dangereux, le mécanisme actuel fonctionne par la contractualisation d'un contrat d'achat d'une durée de 15 ans. Le contrat permet au producteur de biométhane de faire acheter sa production par un fournisseur de gaz naturel à un tarif d'achat fixé par arrêté⁵¹.

➤ Les appels d'offre

La procédure d'appel d'offre, convenant aux grosses installations, est définie à l'article D. 314-23 du code de l'énergie et permet à tout producteur de soumettre son projet à la procédure de mise en concurrence. Dans ce cadre, des appels d'offre ou de dialogues concurrentiels sont élaborés et le soutien est attribué aux lauréats des procédures.

➤ Les appels à projet

Porté par l'ADEME – Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie – des appels à projet sont régulièrement mis en ligne sur leur site <https://www.ademe.fr/actualites/appels-a-projets>. Ils permettent aux porteurs de projet de bénéficier de subventions fixées selon l'appel à projet et le type d'installation concernée.

➤ COTEnR

Les porteurs de projets peuvent également bénéficier d'aides dans le cadre d'un COTEnR – Contrat de développement territorial des énergies renouvelables – pouvant être contractualisé entre le territoire et l'ADEME sur une période de 3 ans, renouvelable une fois. Ce contrat est conditionné par l'engagement d'au moins 10 installations thermiques et méthanisation et/ou 5 installations électriques et méthanisation et un niveau de production EnR thermique à réaliser sur 3 ans. Le contrat apportera deux types de financement :

- Pour la phase de préfiguration, un financement à hauteur de 50% et jusqu'à 70% maximum selon le domaine (concurrentiel ou non).

⁵¹ Arrêté modifiant l'arrêté du 23 Novembre 2011 fixant les conditions d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel, 26 Avril 2017.

- Pour le montage des projets, 3 types d'aides financières pourront être accordées selon s'il s'agit de projets d'EnR thermiques ou de projets EnR électriques et méthanisation.
- Les fonds d'aides de l'ADEME au fil de l'eau

Deux types de fonds sont également mis à disposition par l'ADEME :

- Le fonds Economie Circulaire – déchets⁵² ;
- Le fonds chaleur⁵³ (réseau de chaleur, solaire thermique, géothermie, eau tempérée, méthanisation, chaleur fatale, biomasse, approvisionnement biomasse).

Ces deux aides pourront porter sur la phase conseil et l'aide à la réalisation du projet. Les aides seront plafonnées afin de respecter le droit primaire européen relatif aux aides d'Etats.

▪ **Au niveau local**

Depuis quelques années, un nouveau modèle économique a été pensé par plusieurs structures associatives dont Energie Partagée ou EnergeTHIC. Il s'agit du financement participatif citoyen. Il repose sur l'investissement financier par les habitants locaux dans des projets liés à la production d'énergies renouvelables. En contrepartie, les habitants bénéficient de retombées économiques.

⁵² ADEME, « *Le fonds déchets* », 16/01/2019, [<https://www.ademe.fr/expertises/dechets/passer-a-laction/fonds-dechets>].

⁵³ ADEME, « *Le fonds chaleur en bref* », 05/04/2019, [<https://www.ademe.fr/expertises/energies-renouvelables-enr-production-reseaux-stockage/passer-a-laction/produire-chaleur/fonds-chaleur-bref>].

VII. Analyse du développement potentiel d'emploi lié aux EnR&R

Pour estimer les créations potentielles d'emplois, l'outil TETE – Transition Ecologique Territoire Emploi – a été utilisé. Cet outil a été conçu par le Réseau Action Climat et validé par l'ADEME. L'outil calcule les emplois créés en fonction des puissances des installations mises en œuvre sur le territoire. Les emplois créés ne le sont pas toujours nécessairement sur le territoire.

Fig. 79 : Evaluation des emplois créés grâce au développement des énergies renouvelables (TETE)

	Hypothèses	Nombre d'emploi maximum pour la filière
Eolien	8 MW mis en œuvre par année entre 2020 et 2030	83
Photovoltaïque grande toiture	1,6 MW mis en œuvre chaque année entre 2020 et 2040	17
Photovoltaïque petite toiture	0,8 MW mis en œuvre chaque année entre 2020 et 2040	11
Méthanisation	18 GWh de capacité mis en œuvre chaque année entre 2020 et 2035	280
Bois-énergie	5 GWh de capacité mis en œuvre chaque année entre 2020 et 2040	2
Solaire thermique	50 m ² de capteurs mis en œuvre chaque année entre 2025 et 2035	-
TOTAL		393

Source : Etude de programmation énergétique, PETR-UCCSA, 2019

Quelques compléments plus qualitatifs sur les différentes filières sont nécessaires.

- La filière éolienne est la filière qui rapporte souvent le plus de revenus aux territoires, à travers les recettes fiscales et les revenus supplémentaires des agriculteurs (exploitants et propriétaires des terrains). Mais elle est en revanche peut pourvoyeuse d'emploi sur le territoire.
- L'installation de multiples installations photovoltaïques peut créer plusieurs emplois artisanaux dans le secteur du bâtiment. Il est en de même pour la géothermie et le solaire thermique à condition que le déploiement soit massif et pérenne ce qui est plus probable pour le photovoltaïque actuellement.
- La méthanisation est une filière nécessitant des emplois pour la mise en œuvre opérationnelle des installations. On estime ainsi qu'il faut 0,5 à 1 ETP pour chaque méthaniseur construit pour assurer l'entretien et la veille sur les installations. C'est donc plusieurs dizaines d'emplois locaux qui peuvent être créés et pérennisés par cette filière.
- Le bois-énergie n'apparaît pas ici créateur d'emploi car on ne considère que les installateurs d'appareils individuels. Dans le cas d'une filière d'approvisionnement local à plus long terme, plusieurs emplois peuvent être créés, les plateformes locales citées en exemple dans les fiches-projets ont donné lieu à 2 à 5 ETP.

VIII. Analyse de la précarité énergétique du territoire

La région des Hauts-de-France comptabilise **18,8%**⁵⁴ de taux de précarité énergétique. Par conséquent, **1 ménage sur 5** se trouve en précarité énergétique ou grande vulnérabilité énergétique face au coût de l'énergie. L'augmentation corrélative des prix suite à la raréfaction des énergies fossiles risque d'aggraver le nombre de foyers en situation de précarité.

La consommation moyenne par m² du secteur s'établit à **217 kWhEF/m².an**, ce qui représente une moyenne légèrement supérieure à celle observée à l'échelle des Hauts-de-France (194 kWhEF/m².an).

Des disparités sont à noter en fonction des communes considérées (annexe 3) : L'Est du territoire est de manière générale le plus touché par les fortes consommations surfaciques. Les communes enregistrant les consommations moyennes par m² les plus importantes (entre 215 et 264 kWhEF/m².an) se situent principalement au nord-Est du territoire (Fère-en-Tardenois) et au Sud-Est (Condé-en-Brie).

Par ailleurs, le parc de logements est essentiellement constitué de résidences principales (86 % des logements). Parmi ceux-ci, 57 % des bâtiments sont construits avant 1970, ce qui marque une faible performance du bâti en liaison avec l'âge du parc.

Sur la majorité des communes périphériques, plus de la moitié des bâtiments de résidence principale sont anciens (construits avant 1970). Cependant, ces communes étant relativement peu peuplées, l'enjeu en termes de nombre de logements y est moins important. On obtient donc un nombre de logements à rénover plus important en cœur d'agglomération.

Au total 15 000 logements représentant 53 % du parc sont énergivores et nécessiteraient des travaux (étiquettes E, F ou G) (Annexe 3). De plus, un-quart des logements peuvent être qualifiés de « passoire énergétique », c'est-à-dire disposant d'une étiquette F ou G, ce qui souligne la nécessité d'agir sur ce volet.

Plus de 8 000 logements peuvent être qualifiés d'intermédiaires (étiquette D). La rénovation de ces derniers est à envisager en fonction des opportunités et des enjeux propres à chaque opération (réalisation de travaux, diminution des charges pour les publics précaires).

Enfin, près de 5 000 logements représentant 17 % du parc ne nécessitent pas de travaux de rénovation thermique importants dans l'immédiat (étiquettes A, B ou C) (Annexe 3). Des actions ponctuelles peuvent cependant être envisagées en fonctions des opportunités.

Les actions déjà en cours

	Secteur	Action en cours	Acteur
	Lutte contre la précarité énergétique	- Plateforme rénovation énergétique - Animation du PETR-UCCSA	ALEC
		- Opération cœur de ville afin de réhabiliter les habitations et lutter contre l'habitat indigne	Commune de Château-Thierry

⁵⁴ Observatoire Nationale de la Précarité Energétique (ONPE), « Taux de précarité énergétique » – Rapport annuel 2018.

IX. Analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique

Quelques éléments-clés de compréhension

L'objectif de cette partie est d'identifier les sensibilités et vulnérabilités des éléments structurant le territoire au climat. Les épisodes de conditions climatiques extrêmes de type inondation, tempête, canicule ou sécheresse ont affecté le territoire du PETR-UCCSA à plusieurs reprises et à des intensités variables. L'étude de ces évènements de grande ampleur et facilement perceptibles permet de mettre en exergue les éléments exposés et leurs vulnérabilités passées et actuelles.

Trois types de scénarios⁵⁵ ont été modélisés (annexe n°6) :

- RCP 2.6 : Considéré comme le scénario le plus optimiste en termes d'émissions de GES, il décrit un pic des émissions suivi par un déclin. Il décrit un monde avec un pic de population mondiale en milieu du siècle suivi par un déclin. En effort serait à faire pour une prise en compte d'une évolution rapide des structures économiques et environnementales.
- RCP 4.5 : Considéré comme le scénario intermédiaire – médian, avec une stabilisation de nos émissions de GES. Il suppose une croissance économique rapide avec l'accent sur une orientation des choix énergétiques équilibrés entre les énergies fossiles et les énergies renouvelables et nucléaires. Une supposition également portée sur le développement de nouvelles technologies plus efficaces.
- RCP 8.5 : Considéré comme le scénario le plus pessimiste avec une absence de politique climatique additionnelle, il prévoit une croissance notable des émissions de GES. Il décrit un monde très hétérogène caractérisée par une forte croissance démographique associée à un faible développement économique et un lent progrès technologique.

Evolution du climat

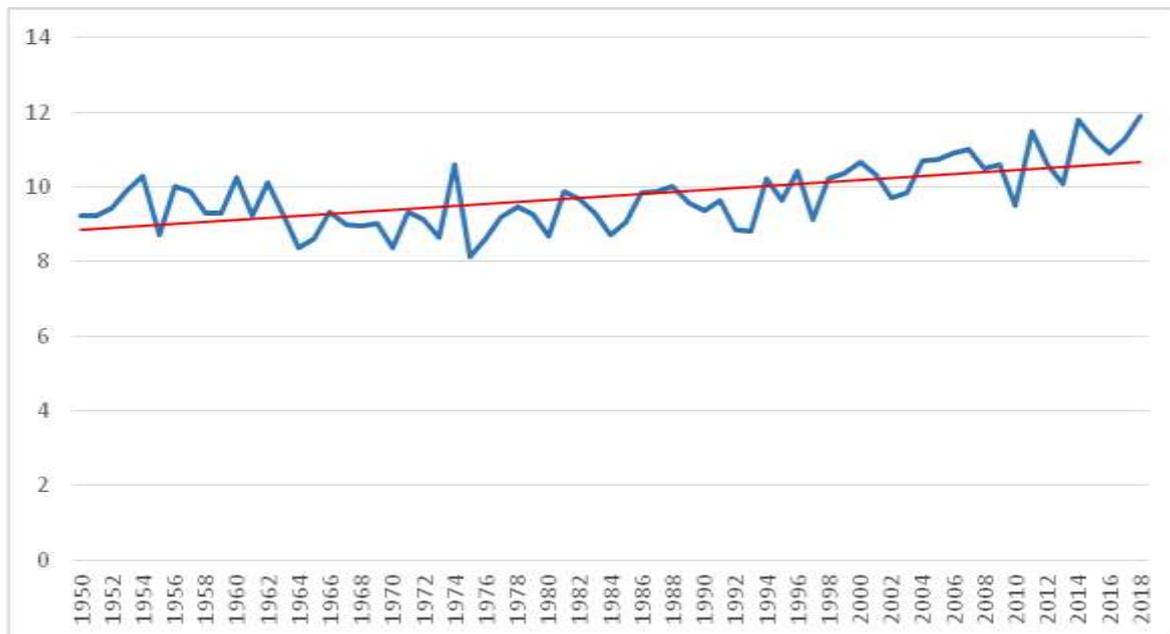
La mise en perspective des données issues de Drias-Climat⁵⁶ pour la période de 1950-2005 et celles issues de Info-Climat pour la période de 2006-2018 démontrent une tendance à la hausse de la moyenne des températures sur le territoire du PETR-UCCSA. Par conséquent, le territoire a gagné localement **2,08°C** depuis 1950, ce qui en fait un territoire particulièrement vulnérable à ce changement climatique spécifique.

Il est à noter que l'année 2018 a été particulièrement chaude (comme retranscrit sur le graphique par un pic important) avec un record relevé le 26 Juillet 2018 à 36,2 °C (35,9°C le 01 Juillet 2015). Plus anormal encore, un record a été relevé le 6 Novembre 2018 avec 19,6°C.

⁵⁵ Scénarios RCP – « *Representative concentration pathway* » établi par le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat). Traduit sous 4 scénarios différents du plus pessimiste au plus optimiste, les RCP permettent de modéliser le climat futur jusqu'à l'horizon 2100.

⁵⁶ Drias-Climat – Données en open data mises à disposition par le ministère de la transition écologique et solidaire

Fig. 80 : Température moyenne du territoire PETR-UCCSA (1950-2018)



Source : Drias-Climat et Info-Climat

Analyse sectorielle de la vulnérabilité du territoire face au changement climatique

L'évolution des différents paramètres climatiques va générer de nombreux aléas face auxquels les populations, les activités économiques ou encore les milieux naturels sont plus ou moins préparés. La vulnérabilité du territoire représente le degré de capacité à faire face ou non aux différents effets du changement climatique.

La stratégie d'adaptation au changement climatique vise à faire diminuer la vulnérabilité potentielle d'un territoire ou d'une population face à ces aléas climatiques.

Dans ce contexte, le plan climat-air-énergie territorial présente les principales vulnérabilités potentielles du territoire.

Vulnérabilité aux risques d'inondation

Chaque cours d'eau, du plus petit torrent aux grandes rivières, collecte l'eau d'un territoire plus ou moins grand, appelé son bassin versant. Lorsque des pluies abondantes et/ou durables surviennent, le débit du cours d'eau augmente et peut entraîner le débordement des eaux.

Plusieurs facteurs interviennent dans ce phénomène :

- L'intensité et la répartition des pluies dans le bassin versant ;
- La pente du bassin et sa couverture végétale qui accélèrent ou ralentissent les écoulements ;
- L'absorption par le sol et l'infiltration dans le sous-sol qui alimente les nappes souterraines ;
- Un sol saturé par des pluies récentes qui n'absorbe plus ;
- L'action de l'homme : déboisement, feux de forêts qui rendent le sol plus propice au ruissellement. L'imperméabilisation, due au développement des villes (l'eau ne s'infiltré plus et surcharge les systèmes d'évacuation) ;
- D'une manière générale, les obstacles aux écoulements de crue.

Sur le territoire du PETR-UCCSA, les crues ont trois origines principales :

- Les orages d'été qui provoquent des pluies violentes et localisées ;
- Les perturbations orageuses d'automne ;
- Les pluies océaniques qui occasionnent des crues en hiver et au printemps.

Les annexes n°4 et n°8 permettent de mettre en évidence la vulnérabilité du territoire au risque inondation par rapport à ses caractéristiques locales.

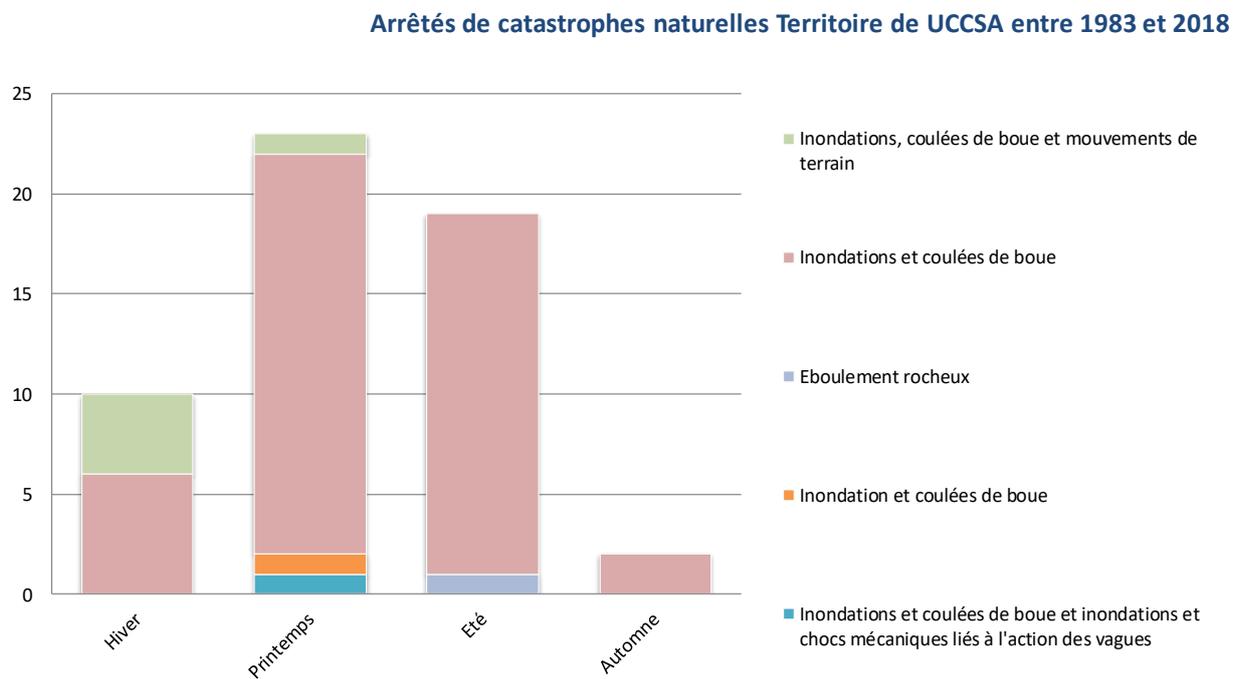
Le recensement réalisé (annexe n°7) des catastrophes naturelles survenues entre 1983 et 2018 confirme l'exposition. Le territoire comptabilise **53 évènements** à ce jour ayant fait l'objet d'un arrêté ministériel.

Fig. 81 : Recensement des catastrophes naturelles sur le territoire (1983 – 2018)

		Année de début : 1983		Année de fin : 2018			
		Hiver	Printemps	Eté	Automne	Total	
Total par saisons		10	23	19	2	53	
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain		4	1	0	0	5	
Inondations et coulées de boue		6	20	18	2	46	
Eboulement rocheux		0	0	1	0	1	
Inondations et coulées de boue et inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues		0	1	0	0	1	

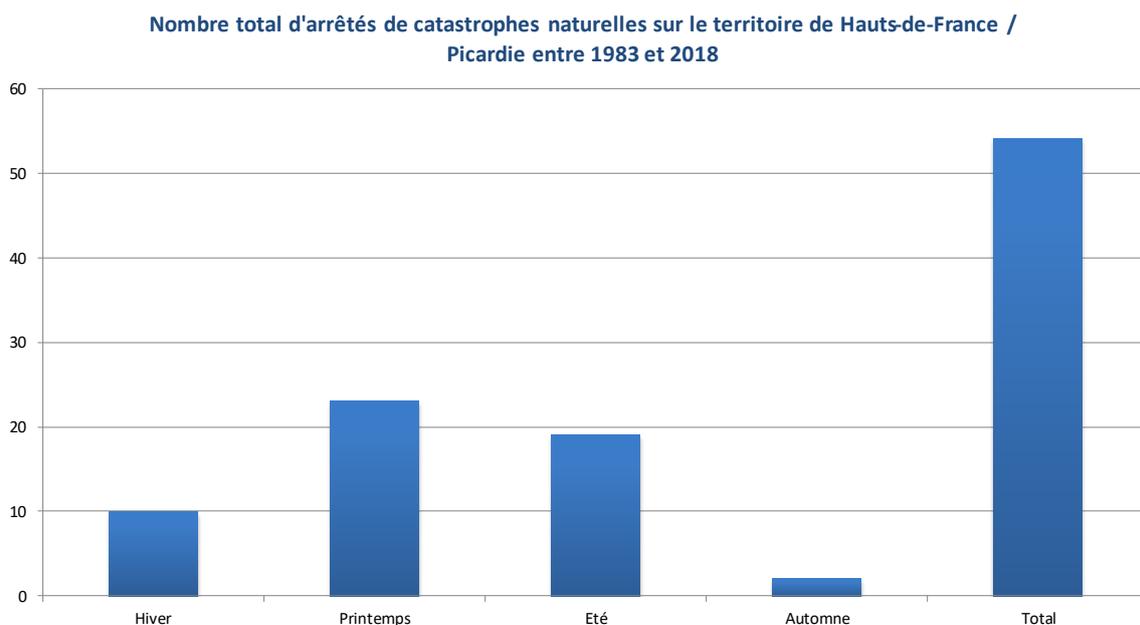
Source : GASPAR

Fig. 82 : Répartition des catastrophes naturelles en fonction des saisons sur le territoire



Source : Impact'Climat®

Fig. 83 : Recensement des catastrophes naturelles sur le territoire en fonction des saisons



Source : Impact'Climat®

La majorité des arrêtés sont relativement courts (entre 1 et 2 jours) pour des catastrophes de types inondations et coulées de boue.

Vulnérabilité aux mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme.

Selon la vitesse de déplacement, deux ensembles peuvent être distingués :

Les mouvements lents :

La déformation est progressive et peut être accompagnée de rupture en principe d'aucune accélération brute :

- Les affaissements consécutifs à l'évolution des cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières ou mines), évolution amortie par le comportement souple des terrains superficiels ;
- Les tassements par retrait de sols argileux et par consolidation de certains terrains compressibles (vases, tourbes) ;
- Le fluage (déformation sous l'effet de très fortes pressions) de matériaux plastiques sur faible pente ;
- Les glissements, qui correspondent au déplacement en masse, le long d'une surface de rupture plane, courbe ou complexe, de sols cohérents (marnes et argiles) ;
- Le retrait ou le gonflement de certains matériaux argileux en fonction de leur teneur en eau.

Les phénomènes de retrait-gonflement de certains sols argileux et des formations argileuses affleurantes provoquent des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel.

Mis en évidence depuis les grandes périodes de sécheresse exceptionnelles (été 1976, 1989-1991, 1996-1997 et été 2003), on parle plus communément de mouvement différentiel dû à la sécheresse, ou du phénomène « sécheresse ».

Les mouvements rapides :

- Les effondrements, qui résultent de la rupture de voûtes de cavités souterraines naturelles ou artificielles, sans atténuation par les terrains de surface ;
- Les chutes de pierres ou de blocs provenant de l'évolution mécanique de falaises ou d'escarpements rocheux très fracturés ;
- Les éboulements ou écroulements de berges ou d'escarpements rocheux selon les plans de discontinuité préexistants ;
- Certains glissements rocheux ;
- Les coulées de boue qui proviennent généralement de l'évolution du front des glissements. Leur mode de propagation est intermédiaire entre le déplacement en masse et le transport fluide ou visqueux.

Sur le territoire du PETR-UCCSA, nous constatons des mouvements de terrain dû à la sécheresse ou aux coulées de boue de manière régulière.

Fig. 84 : Recensement des mouvements de terrain dû à la sécheresse ou aux coulées de boue sur le territoire

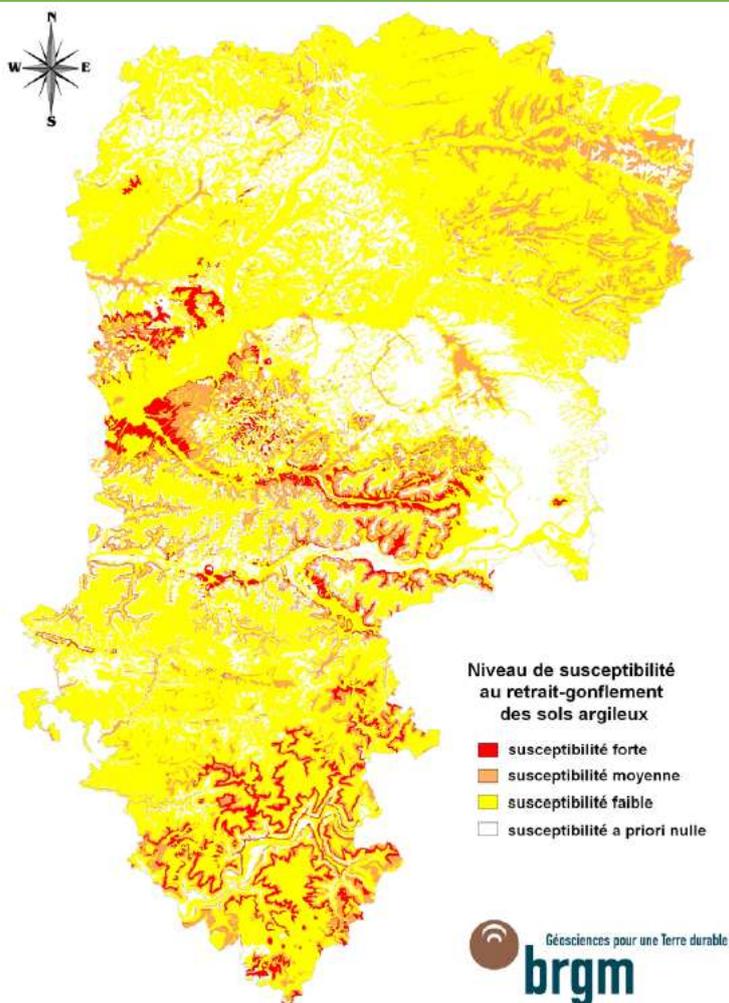
COMMUNE	NOMBRE DE MOUVEMENT DE TERRAIN	DATE 1	DATE 2	DATE 3	DATE 4
AZY-SUR-MARNE	2	2009	2009		
BARZY-SUR-MARNE	2	1990	2006		
BEUVARDES	1				
BEZU-LE-GUERY	1	1995			
BEZU-SAINT-GERMAIN	1	2000			
BLESMES	1	1983			
BONNEIL	4	2009	2009		1987
CHARLY-SUR-MARNE	1	1995			
CHEZY-SUR-MARNE	4	14/06/2009	13/01/1961	14/06/2009	15/06/2009
CHIERRY	1	01/04/1983			
CIERGES	1	01/01/2008			
CROUTTE-SUR-MARNE	4	28/03/2009	28/03/2009	13/06/2009	01/01/1987
EPIEDS	2	01/01/2007	09/07/2000		
ESSISES	2	15/06/2009	14/06/2009		
FERE-EN-TARDENOIS	2	ND	01/01/2008		
GANDELU	1	01/01/1990			
GRISOLLES	2	ND	ND		
L'EPINE-AUX-BOIS	1	ND			
LICY-CLIGNON	1	01/01/2009			
LOUPEIGNE	2	ND	01/01/1990		
MAREUIL-EN-DOLE	1	01/01/1990			
MARIGNY-EN-ORXOIS	1	01/01/1960			
MONTFAUCON	1	01/12/2011			
MONTLEVON	1	14/06/2009			
MONTIGNY-LES-CONDE	1	22/01/1995			
MONT-SAINT-PERE	1	14/12/2008			
NESLES-LA-MONTAGNE	1	01/09/1987			
NOGENTEL	1	01/01/1983			
NOGENT-L'ARTAUD	4	01/01/2001	01/03/2001	01/01/2008	01/01/2000
ROMENY-SUR-MARNE	1	14/06/2009			

ROZET-SAINT-ALBIN	1	28/06/1986
SAINT-EUGENE	1	14/06/2009
SAULCHERY	1	15/06/2009
VEUILLY-LA-POTERIE	1	01/01/2004
	53	

Source : GASPAR

Par ailleurs, le département de l'Aisne possède des formations à dominante argileuse ou marneuse et est touché par les aléas de retrait-gonflement des argiles. Le sud de l'Aisne est particulièrement soumis à un fort aléa illustré ci-dessous par la carte.

Fig. 85 : Carte départementale des aléas retrait-gonflement de l'Aisne



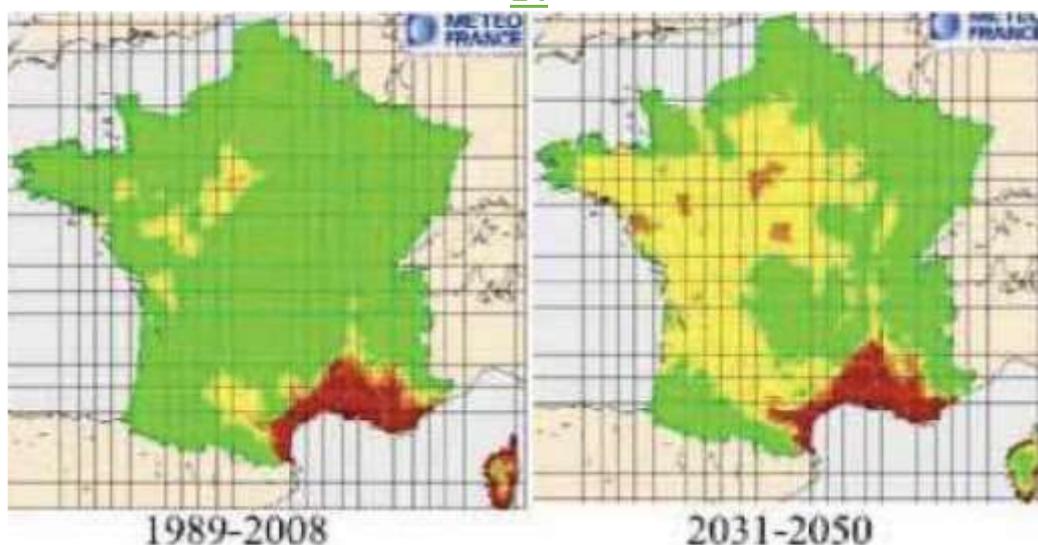
Source : BRGM Mai 2009

Les milieux naturels sont majoritairement menacés par la pression anthropique, provoquant une diminution des espaces naturels et occasionnant une diminution de leurs capacités d'adaptation aux changements climatiques. Ce changement risque d'engendrer un développement plus prononcé d'espèces envahissantes au détriment des espèces autochtones naturellement présentes.

Les forêts vont connaître à court terme une hausse de productivité provenant de l'augmentation du CO₂ atmosphérique. Cependant, les épisodes de sécheresse ainsi que l'augmentation des températures moyennes vont faire augmenter la vulnérabilité des forêts. En effet, **un accroissement des dépérissements de certaines espèces végétales va se faire ressentir**. La répartition végétale présente naturellement sur le territoire est plutôt habituée aux climats doux et humides. Par conséquent, une modification de la distribution des espèces va apparaître. Néanmoins, **le territoire n'est pas particulièrement soumis à l'aléa « feux de forêt »** compte tenu de sa situation géographique et de son climat relativement humide.

Fig. 86 : Evolution du nombre de jours ou l'indice Forêt Météo est supérieur à

14



Source : Mission interministérielle sur l'extension des zones sensibles au feux de forêts, 2010

Conséquences sur les ressources en eau

La tendance actuelle du changement climatique laisse présumer un impact considérable sur la ressource en eau, avec un effet de ciseau entre une demande qui continue de progresser, notamment en agriculture, et une ressource moins abondante, notamment à l'été.

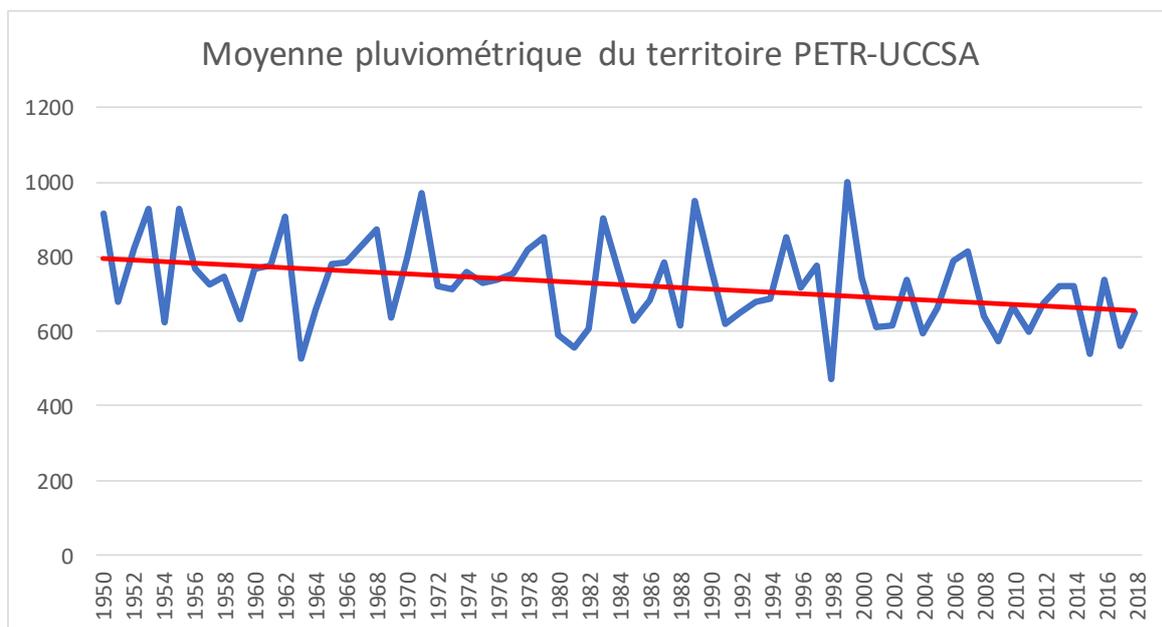
- Baisse de la disponibilité de la ressource ;
- Diminution de la qualité de l'eau ;
- Dégradation de la qualité des écosystèmes ;
- Evolution de la demande ;
- Réserves en eau dans le sol.

L'eau devient une ressource de plus en plus rare. La préservation de la qualité de l'eau est donc un enjeu majeur tant pour l'environnement que pour l'homme. Dans cette optique, il est important de

comprendre les facteurs qui peuvent l'altérer. Les inondations et les sécheresses sont des phénomènes importants à suivre du fait de leur impact sur la ressource.

Un recensement des données en open data concernant la pluviométrie et la sécheresse du territoire a été effectué. Le premier graphique ci-dessous fait référence à la moyenne pluviométrique pour la période 1950 à 2018 et met en contraste **une tendance particulièrement à la baisse**. Alors qu'en 1950, le territoire cumulait une moyenne pluviométrique de 800 mm environ, en 2018, la moyenne se situe à **649 mm**.

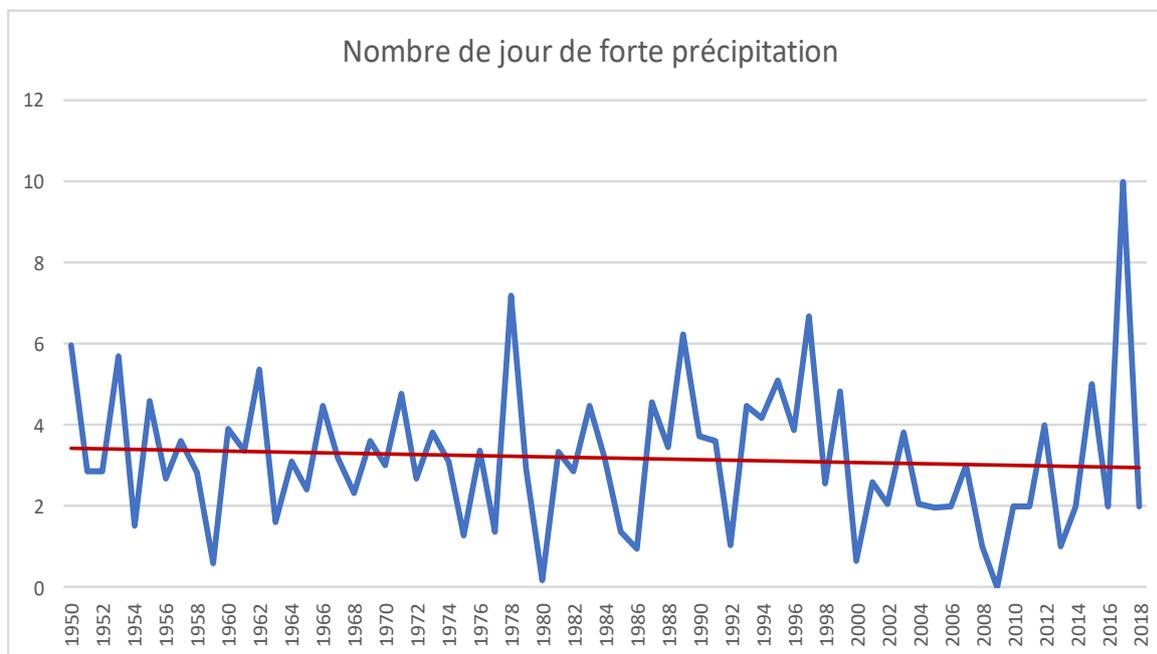
Fig. 87 : Moyenne pluviométrique du territoire PETR-UCCSA



Source : Drias-Climat et Info-Climat

A contrario, la moyenne du nombre de jours de forte précipitation n'a pas drastiquement évolué depuis 1950, comme illustrée par le graphique ci-dessous, bien qu'il soit à noter **une légère tendance à la baisse**.

Fig. 88 : Nombre de jour de forte précipitation

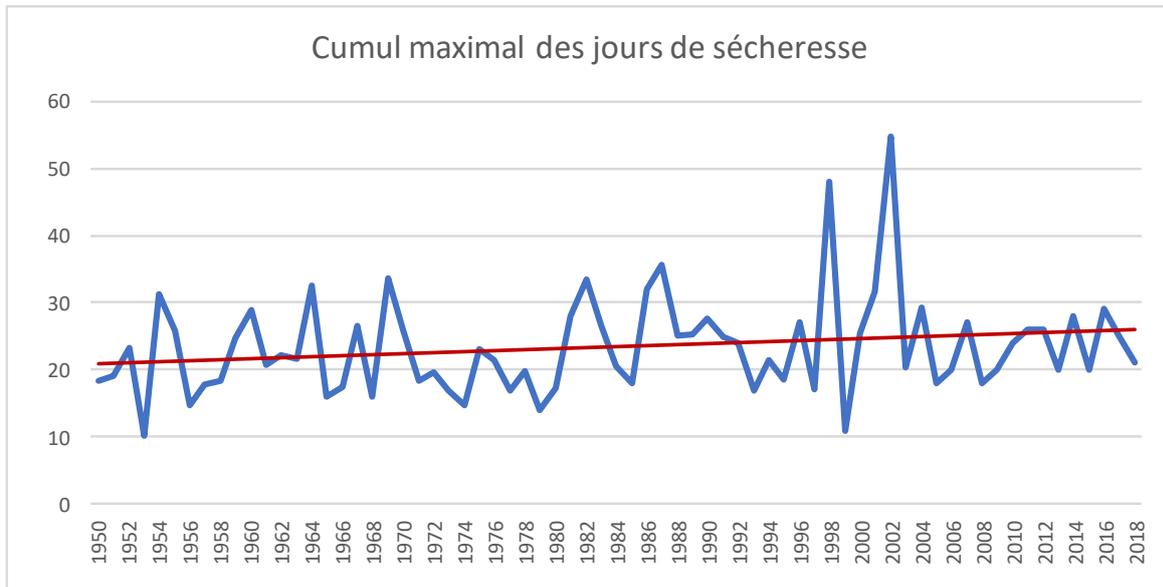


Source : Drias-Climat et Info-Climat

Ces résultats sont assez alarmants en comparaison avec l'augmentation du phénomène de sécheresse retranscrit ci-après. En effet, le territoire connaît une augmentation drastique du cumul maximal des jours de sécheresse. Drias-Climat et Info-Climat évoquent ce phénomène lorsqu'un territoire localisé enregistre moins d'1 mm de précipitation sur une période relativement longue. La période la moins longue a été retranscrite en 1999 avec un cumul maximal de jours de sécheresse de 10,81. A contrario, la période la plus longue est située en 2002 avec un cumul maximal de 54,68 jours. En comparaison avec les deux extrêmes, le territoire enregistrerait en 1950 un cumul maximal de 18,36 jours, et en 2018, un cumul maximal de 21 jours.

Il est nécessaire de souligner que la période 1950-2005 a enregistré d'importantes variations du cumul maximal avec des pics relativement bas et parfois conséquents, comme illustré par le graphique ci-dessous. **A l'inverse, la période 2006-2018 semble se stabiliser, démontrant une installation du phénomène de sécheresse.**

Fig. 89 : Cumul maximal des jours de sécheresse



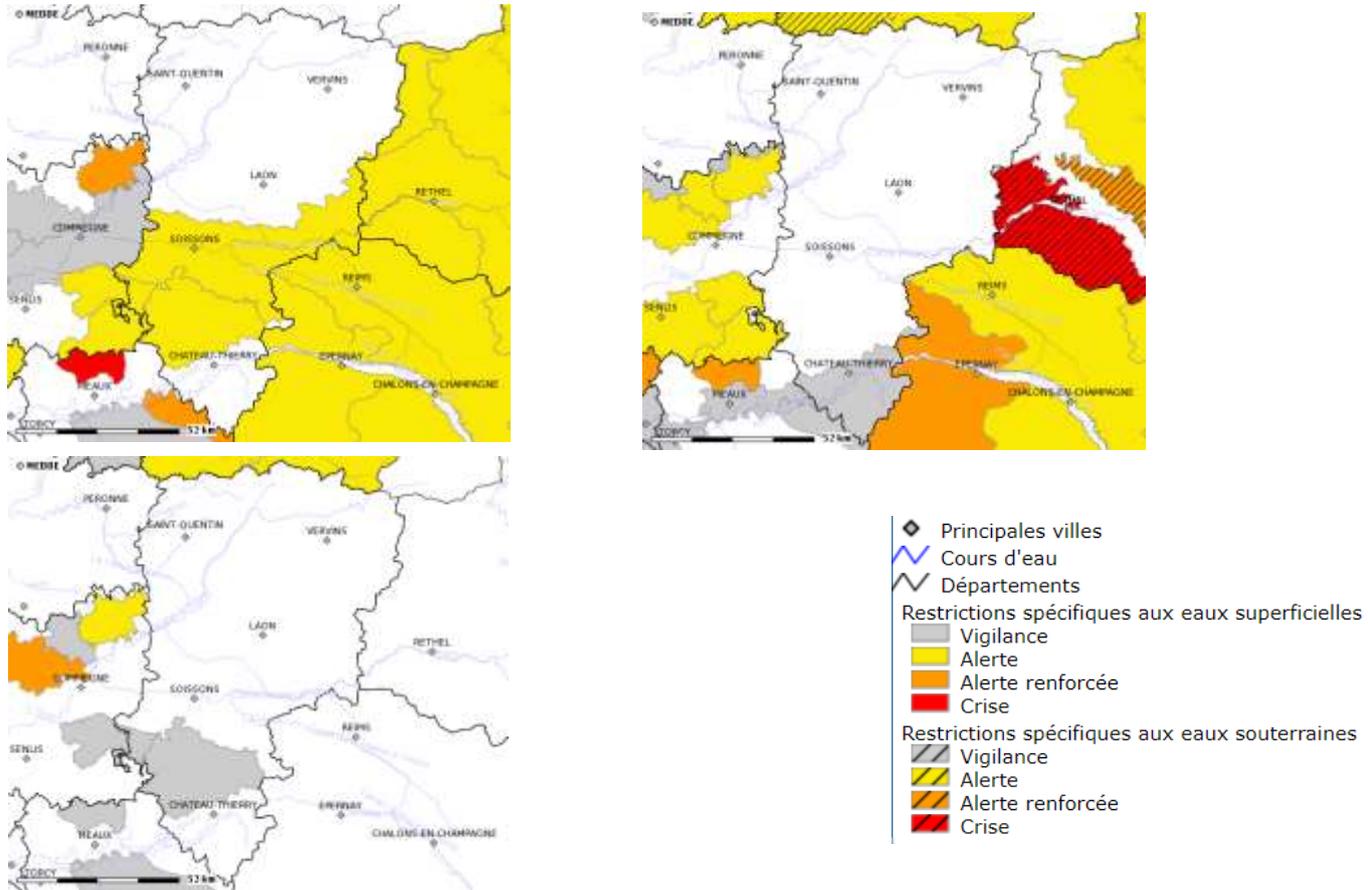
Source : Drias-Climat et Info-Climat

A titre d'exemple, le territoire du Sud de l'Aisne s'est retrouvé à plusieurs reprises en **situation de vigilance ou d'alerte sécheresse au regard de la disponibilité en eau de surface** (le 27 juillet 2015, le 18 Juillet 2017 et le 27 Juillet 2018). Cela a conduit à une limite des prélèvements d'eau à destination des particuliers, des collectivités, des industriels et des agriculteurs.

Plus globalement, les prévisions climatiques futures du Sud de l'Aisne annoncent une réduction des précipitations associée à des augmentations des températures moyennes et de la fréquence des épisodes de sécheresse. Sans une gestion adaptée, il y a un risque d'augmentation de la vulnérabilité des ressources en eau sur le territoire.

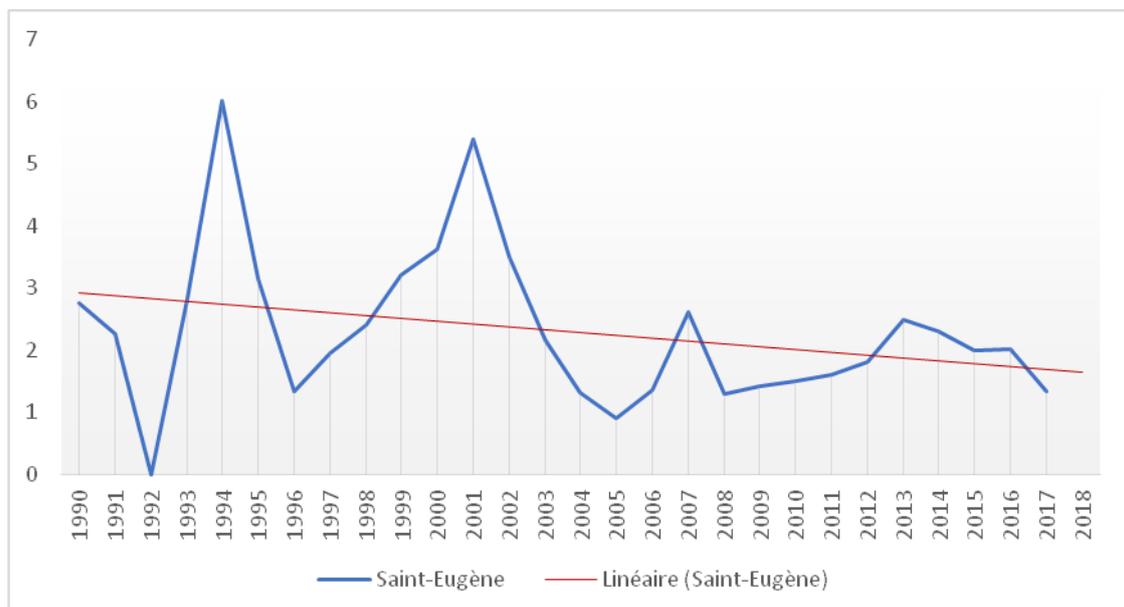
Les données en open data relevées par hydro-eaufrance démontre une baisse du débit des cours d'eau (en étiage et en crue) sur le territoire. Cette baisse est de l'ordre de 30 à 80% en fonction des cours d'eau. A titre d'exemple, le recensement des données concernant « Le Surmelin » a été représenté ci-dessous.

Fig. 90 : Carte départementale des arrêtés de restriction d'eau (A. au 27/07/2015, B. au 18 Juillet 2017 C. au 27 Juillet 2018)



Source : Propluvia (ministère de la transition écologique et solidaire)

Fig. 91 : Débit annuel moyen du « Le Surmelin » Source : Hydro.eaufrance



Par ailleurs, plusieurs aires d'alimentation de captage, présentées en annexe n°9 se trouvent en situation de vulnérabilité au regard des produits phytosanitaires ou de pesticides utilisés par l'agriculture/viticulture et les particuliers. Cette vulnérabilité représente un risque pour la santé, la qualité de l'eau et de l'environnement.

Une aire d'alimentation de captage (ACC) correspond à la surface autour d'un captage sur laquelle l'eau tombée au sol rejoint l'eau du captage. Par conséquent, une vigilance particulière doit être mise en œuvre autour de ces aires de captage.

L'union des services de l'eau du Sud de l'Aisne (USES) a établi 3 rapports disponibles au public afin de les sensibiliser à ce phénomène et d'inculquer aux parties prenantes les bons gestes pour limiter les risques de contamination de l'eau.

La baisse de la qualité ainsi que de la quantité des ressources hydriques disponibles risque d'entraîner une baisse de la quantité de l'eau potable.

Ces mêmes phénomènes peuvent avoir des conséquences sur la biodiversité et le secteur agricole dans le cadre des rendements. En effet, le territoire comptabilise une production agricole, viticole et d'élevage manifestement non négligeable. Une nouvelle politique d'exploitation devra être pensée.

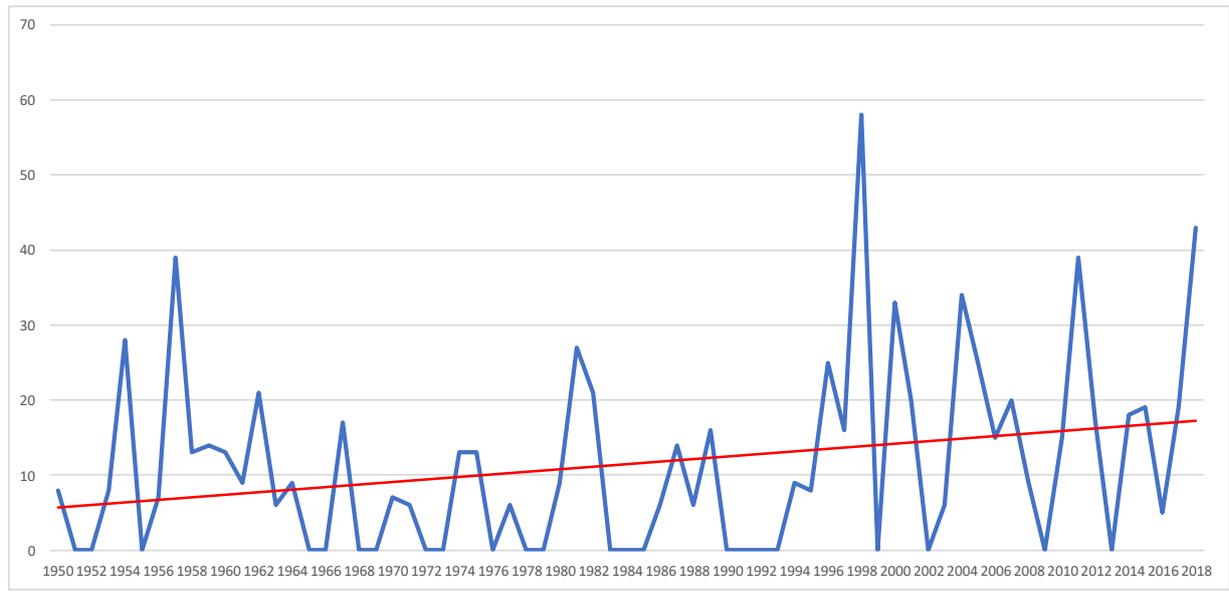
Conséquences sur la santé

Le GIEC, groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, a étudié le lien entre le réchauffement climatique et les effets sur la santé : La chaleur, la pollution atmosphérique, la présence accrue de pollens, l'arrivée de nouvelles maladies de plus en plus résistantes, et la dégradation de la qualité nutritionnelle de nos repas sont des conséquences issues du réchauffement climatique qui affectent notre santé.

Plus spécifiquement, le réchauffement climatique, entraînant une hausse des vagues de chaleur, a pour conséquence l'augmentation de la pollution atmosphérique sur le territoire. L'augmentation des fréquences d'exposition à la pollution atmosphérique présente d'importants risques sanitaires comme l'augmentation des risques de cancer ou l'augmentation des effets sur l'appareil respiratoire. Une nouvelle étude⁵⁷ parue en 2018 a démontré que l'exposition à la pollution était également responsable de troubles cardio-vasculaires, d'effets néfastes sur le système cérébral ou même sur l'appareil reproductif. Cette même étude a estimé que 67 000 décès en France étaient liés aux particules fines.

⁵⁷ "Cardiovascular disease burden from ambient air pollution in Europe reassessed using novel hazard ratio functions", European Heart Journal, 12 Mars 2019.

Fig. 92 : Nombre des jours de vague de chaleur sur le territoire du Sud de l'Aisne



Source : Drias-Climat et Info-Climat

Par ailleurs, le graphique ci-dessus met en évidence le phénomène du réchauffement climatique par l'augmentation du nombre de jours de vague de chaleur sur le territoire du Sud de l'Aisne entre 1950 et 2018⁵⁸. Cette moyenne n'a cessé d'augmenter, passant de 24,63 jours en 1950 à 115 jours en 2018. Couplé à la pollution, le réchauffement climatique rend la population locale particulièrement vulnérable. Il est à noter que la typologie du territoire caractérisée par une population vieillissante accroît son exposition à des risques sanitaires majeurs.

Conséquences sur la biodiversité et les écosystèmes

Avec le changement climatique, les écosystèmes souffrent de plusieurs conséquences :

- Fragilisation et risques de disparition de certains milieux ;
- Adaptation ou disparition de certaines espèces animales et végétales ;
- Prolifération d'espèces envahissantes ;
- Migration des espèces.

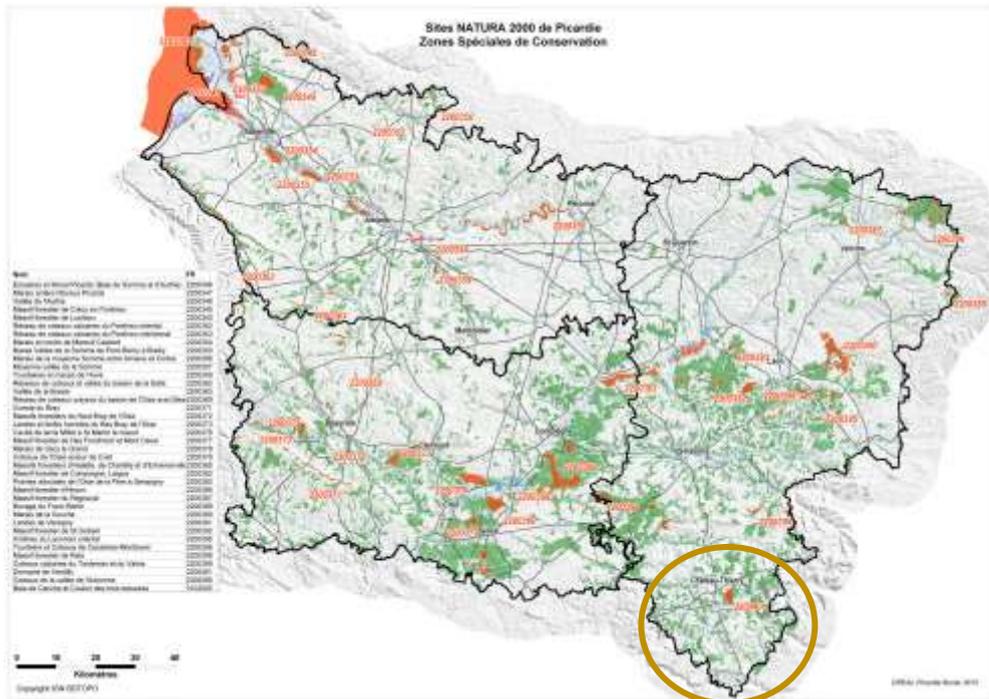
Si la température moyenne augmente de 2 à 3°C, la biodiversité peut chuter de 20% à 30%. Les écosystèmes terrestres, mais également les écosystèmes aquatiques peuvent être impactés. La saturation de l'océan et des points d'eau en CO₂ provoque une augmentation de l'acidité, menaçant des pans entiers de la faune aquatique. A contrario, les simulations montrent que les végétaux risquent de migrer.

⁵⁸ Drias-Climat calcule le nombre de jours de vague de chaleur en comparant si l'écart entre la température maximale quotidienne du jour et la température maximale quotidienne de référence du jour est supérieur à 5°C dans une séquence de plus de 5 jours consécutifs.

Bien que le territoire ne soit pas spécifiquement exposé à l’augmentation du risque d’incendie, il est nécessaire de le garder à l’esprit, compte tenu de l’importance des espaces boisés.

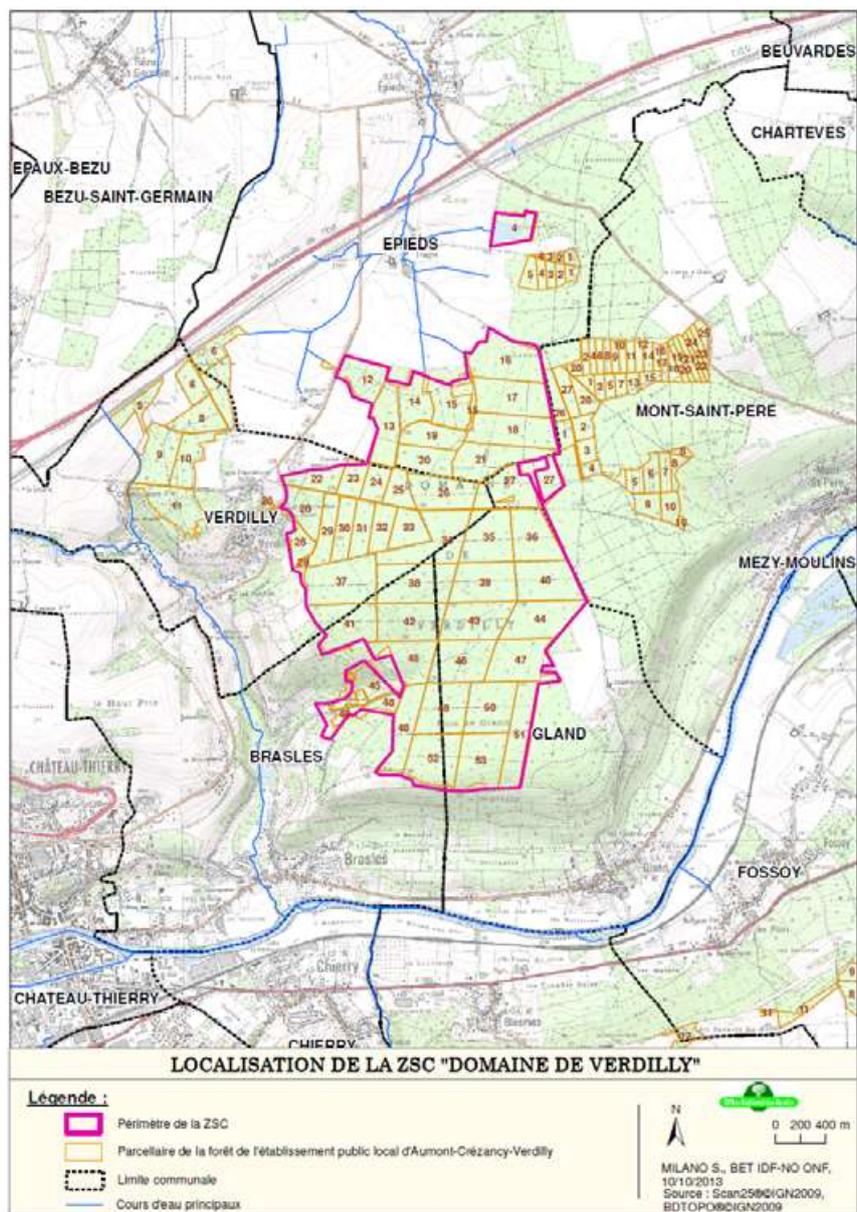
Par ailleurs, le territoire du Sud de l’Aisne comptabilise un espace Natura 2000 situé sur le domaine de Verdilly, participant ainsi à la protection de la biodiversité.

Fig. 93 : Zone natura 2000 de Picardie – Zones spéciales de conservation



Source : Réseau natura 2000

Fig. 94 : Zone natura 2000 du domaine de Verdilly



Source : document d'objectifs « domaine de Verdilly »

Les pistes d'adaptation par grand secteur

La vulnérabilité potentielle du territoire au changement climatique permet d'établir certains moyens d'adaptation. L'adaptation au changement climatique ne signifie pas forcément de caractériser des actions mais de proposer des préconisations par secteur. Les adaptations sont faites sur des préconisations à une échelle temporelle :

- Préconisations à court terme : elles s'appuient sur les progrès techniques afin de maintenir au mieux les systèmes existants (socio-économiques, environnementaux).
- Préconisations à court/moyen terme : elles visent à ouvrir une évolution plus profonde des systèmes passant par l'accompagnement des expérimentations afin de sensibiliser les différents acteurs.
- Préconisations à long terme : elles fixent l'objectif final à atteindre, fixer une trajectoire de long terme.

Adaptation des cultures au changement climatique

La réduction des précipitations annuelles et l'augmentation des épisodes de sécheresse risquent d'impacter le secteur des cultures. La vulnérabilité du secteur agricole aujourd'hui moyen devrait s'accroître durant les prochaines années, affectant les cultures fourragères et prairies (décalage des périodes de production...etc). De plus, on retrouve une dépendance de l'élevage vis-à-vis de ces productions végétales.

L'augmentation des températures annuelles moyennes pourrait conduire à une baisse de productivité des exploitations d'élevage. Le stress thermique pourrait se traduire par une augmentation des maladies parasitaires affectant directement la santé animale et par conséquent la productivité.

➤ **Préconisations à court terme : adapter techniquement le système d'élevage**

L'objectif sera de s'appuyer sur des actions techniques et économiques d'adaptation du système d'élevage.

Actions techniques : Par exemple, la prise en compte des effets du changement climatique lors de la rénovation ou la conception des bâtiments agricoles d'élevages ou de stockage (isolation, ventilation...etc). Au-delà des bâtiments, une attention peut être portée par une adaptation de la zootechnique du calendrier et des méthodes d'élevage (race et génétique des espèces élevées).

Actions économiques : passant par la mise en œuvre de subventions ou de prêts à taux avantageux. Cela permettrait une adaptation des équipements et bâtiments agricoles pour contrer les surcoûts liés aux canicules ou sécheresses futures.

➤ **Préconisations à court/moyen terme : refonder les systèmes cultureux en fonction des ressources du territoire**

L'objectif étant d'identifier les nouveaux modes d'organisations des filières afin d'agencer une adaptation sur le long terme du secteur agricole.

Cela peut passer par la valorisation de certains projets (sensibilisation, formation), tenant par exemple, à la restauration d'une autonomie au niveau des exploitations d'élevage (autonomie alimentaire en favorisant les systèmes de polyculture-élevage, pratiques culturales plus économe en eau, ...).

Pour le bien fondé de ce type de projet, des accompagnements d'ordre technique et financier peuvent être nécessaires permettant de sensibiliser et former les agriculteurs tout en assurant une économie viable à la production agricole. Cela pouvant être rattaché à une labellisation.

➤ **Préconisations à long terme : transition vers un modèle de cultures plus vertueux**

L'évolution des systèmes agricoles et viticoles va devoir passer par des mesures d'adaptation opérationnelle (économique en eau, densification et préservation des écosystèmes).

Une adaptation des bassins d'approvisionnement permettant le débouché de nouvelles cultures mieux adaptées aux changements climatiques (variétés et génétiques des espèces végétales), en plus d'une amélioration des techniques agro-environnementales.

Adaptation de la gestion des ressources en eau

Les prévisions climatiques annoncent une augmentation de l'intensité des épisodes de sécheresse sur le territoire, augmentant ainsi les tensions sur la gestion des ressources en eau. Cela engendra des problèmes au niveau de l'irrigation des cultures, sur les milieux aquatiques ou encore sur les écosystèmes en général. Il est à noter que des perturbations quant au rechargement des eaux souterraines pourraient se réaliser.

➤ **Préconisation court terme : faire face à la restriction d'eau**

Les fréquences de sécheresse vont augmenter engendrant des pertes potentielles de production du secteur agricole. L'objectif à court terme est de faire face à cette problématique pour éviter les conflits d'usages. Il s'agit, pour cela, de soutenir les cultures moins consommatrice d'eau tout en mobilisant des outils techniques et organisationnels suivant deux objectifs :

- Augmenter l'offre en eau : Afin de pallier au mieux les pénuries d'eau en période estivale, des aménagements peuvent être entrepris sur le territoire. La prise en compte de projets tels que des constructions de retenue collinaires ou de réserve de substitution pour le stockage d'eau en période hivernale peut être un moyen de pallier le problème. Tous ces aménagements doivent prendre en compte l'impact sur les milieux naturels.
- Réduire la demande par des mesures techniques et des mesures d'accompagnements par formation et sensibilisation.

Pour les mesures techniques envisageables, il s'agit d'optimiser le matériel de pilotage de l'irrigation (renouvellement du matériel d'irrigation, système automatique d'irrigation...etc).

Liste des figures

Fig. 1 : Carte territoriale de l'UCCSA.....	11
Fig. 2 : Composition actuelle du territoire du PTER-UCCSA	12
Fig. 3 : Répartition des émissions de GES liées à la consommation en 2015 par secteur (en kt eq CO2)	17
Fig. 4 : Facture énergétique du territoire (en GWhEF/an) convertie en tonne équivalent pétrole.....	18
Fig. 5 : Emissions directes de GES par poste d'activité en 2015 (en kt eq CO2)	18
Fig. 6 : Répartition des émissions de GES par branche d'activité	19
Fig. 7 : Répartition des émissions de GES directes et indirectes du secteur résidentiel (scope 1 et scope 2)	20
Fig. 8 : Répartition des émissions de GES directes et indirectes du secteur résidentiel (Scope 1, scope 2 et scope 3)	20
Fig. 9 : Répartition de la consommation moyenne des logements par commune en kWhEF/m2	21
Fig. 10 : Emissions directes de GES du secteur des services	22
Fig. 11 : Emissions liées aux services importés	22
Fig. 12 : Emissions directes de GES du secteur des transports en 2015 en kteqCO2 (hors UTCF).....	23
Fig. 13 : Emissions indirectes de GES du secteur des transports (scope 2 et 3).....	23
Fig. 14 : Flux d'actifs entre les centres bourgs et le principal pôle d'attractivité de Château-Thierry (2014)	24
Fig. 15 : Répartition des émissions directes du secteur agricole en 2015 (en teq CO2 hors UTCF)	25
Fig. 16 : Répartition des émissions énergétiques du GES de l'industrie en fonction de la source d'activité en 2015 (tec CO2 hors UTCF).....	25
Fig. 17 : Ratio d'émissions directes du fret industriel (données 2015)	26
Fig. 19 : Répartition des flux de fret en fonction du type de marchandises transportées	26
Fig. 18 : Répartition des besoins en flux routiers de marchandises par commune en millions de t.km/an.....	26
Fig. 20 : Répartition des consommations du fret par énergie en % (pourcentage)	27
Fig. 21 : Répartition de la part du mix énergétique du secteur industriel en 2015	27
Fig. 22 : Emissions de polluants en 2015 (en tonnes par an)	29
Fig. 23 : Emissions de polluants en Hauts-de-France en tonne par an	30
Fig. 24 : Emissions des polluants par poste d'activité en tonne (données 2015)	30
Fig. 25 : Localisation de l'appareil de mesures ATMO Hauts-de-France.....	32
Fig. 26 : Frise de recensement des épisodes de pollution relevés sur l'année 2019 en région Hauts-de-France	32
Fig. 27 : Niveau persistant à la pollution à l'ozone sur la période du 24 au 26 Juillet 2019	33
Fig. 28 : Répartition des types d'occupation des sols (ha)	34
Fig. 29 : Répartition du stock de carbone par type d'occupation des sols.....	35
Fig. 30 : Flux de carbone dans les sols liés aux changements d'affectation des terres entre 2006 et 2012 (tCO2eq/an).....	36
Fig. 31 : Evolution des émissions de GES de 1990 à 2050 (MtCO2e)	37
Fig. 32 : Evolution des puits de stockage des terres	37
Fig. 33 : Répartition de la consommation énergétique par secteur (2010 à 2014)	38
Fig. 34 : Répartition de la consommation énergétique par type d'énergie et par secteur (entre 2010 et 2014).....	39
Fig. 35 : Evolution des consommations entre 2010 et 2050 par secteur suivant le scénario retenu ...	39
Fig. 36 : Carte du réseau HTA et des postes de transformation sur le PTER-UCCSA	41

Fig. 37 : Capacités réservées au titre du S3REnR	42
Fig. 38 : Puissance déjà raccordée et capacité d'accueil.....	42
Fig. 39 : Réseau d'alimentation en gaz naturel du territoire	43
Fig. 40 : Capacités d'injection de biogaz local modélisées.....	44
Fig. 41 : Possibilités de raccordement en injection.....	45
Fig. 42 : Plan du réseau de Chaleur de Château-Thierry	46
Fig. 43 : Bilan des productions d'énergies renouvelables électriques sur le territoire.....	47
Fig. 44 : Synthèse des différentes installations d'EnR sur le territoire du PETR-UCCSA	47
Fig. 45 : Développement possible des EnR sur le territoire du PETR-UCCSA	48
Fig. 46 : Les caractéristiques des parcs du PETR-UCCSA en 2019	49
Fig. 47 : Localisation des parcs éoliens sur le territoire du PETR-UCCSA	50
Fig. 48 : Puissance photovoltaïque sous tarif d'achat par commune au 31 Décembre 2015	51
Fig. 49 : Les trois principales installations sur toiture agricole	53
Fig. 50 : Exemple de l'installation en toiture située à Nesles-la-Montagne.....	53
Fig. 51 : Potentiel de puissance « brute » pour le photovoltaïque en toiture par secteur.....	54
Fig. 52 : Répartition des installations par gamme de puissance et type de toiture.....	55
Fig. 53 : Principe de l'autoconsommation.....	56
Fig. 54 : Illustration des quatre écluses situées sur la Marne	57
Fig. 55 : Carte des obstacles à l'écoulement	58
Fig. 56 : Carte des surfaces forestières du territoire.....	61
Fig. 57 : Chiffres-clés du bois-énergie sur le territoire	62
Fig. 58 : Distance de collecte de substrats méthanisables conseillée par l'IRSTEA.....	64
Fig. 59 : Ordre de grandeur des effectifs des animaux d'élevage sur le PETR-UCCSA (par tête).....	65
Fig. 60 : Production de matière pour la méthanisation issue de l'élevage	65
Fig. 61 : Principaux élevages porcins et volailles sur le territoire de l'UCCSA.....	66
Fig. 62 : Cultures majoritaires des parcelles sur le territoire	67
Fig. 63 : Surfaces cultivées du territoire	67
Fig. 64 : Production de matières pour la méthanisation issues des cultures.....	68
Fig. 65 : Les principales industries agroalimentaires du territoire	68
Fig. 66 : Stations d'épuration du territoire.....	69
Fig. 67 : Tableau des cinq établissements les plus émetteurs en chaleur fatale	70
Fig. 68 : Situation géographique des 6 établissements les plus émetteurs de chaleur fatale	71
Fig. 69 : Comparaison des géothermies basse énergie et très basse énergie.....	72
Fig. 70 : Gradient de température du Dogger (à gauche) et épaisseur utile du Dogger (à droite).....	73
Fig. 71 : Schéma de principe des différents types de géothermie de surface : Géothermie sur aquifère ou géothermie sèche verticale ou horizontale	74
Fig. 72 : Carte du potentiel du meilleure aquifère	74
Fig. 73 : Ratio énergie géothermique disponible sur besoin thermique estimé.....	75
Fig. 74 : Potentiel géothermique des SVG par commune	76
Fig. 75 : Exemple d'un capteur plan vitré Fig. 76 : Exemple d'un capteur tubulaire.....	77
Fig. 77 : Objectifs de la filière agrocarburant	78
Fig. 78 : Production d'agrocarburants sur le territoire du PETR-UCCSA	78
Fig. 79 : Evaluation des emplois créés grâce au développement des énergies renouvelables (TETE) .	83
Fig. 80 : Température moyenne du territoire PETR-UCCSA (1950-2018)	86
Fig. 81 : Recensement des catastrophes naturelles sur le territoire (1983 – 2018)	87
Fig. 82 : Répartition des catastrophes naturelles en fonction des saisons sur le territoire.....	88
Fig. 83 : Recensement des catastrophes naturelles sur le territoire en fonction des saisons	88

Fig. 84 : Recensement des mouvements de terrain dû à la sécheresse ou aux coulées de boue sur le territoire	90
Fig. 85 : Carte départementale des aléas retrait-gonflement de l’Aisne	91
Fig. 86 : Evolution du nombre de jours ou l’indice Forêt Météo est supérieur à 14.....	92
Fig. 87 : Moyenne pluviométrique du territoire PETR-UCCSA	93
Fig. 88 : Nombre de jour de forte précipitation	94
Fig. 89 : Cumul maximal des jours de sécheresse	95
Fig. 90 : Carte départementale des arrêtés de restriction d’eau (A. au 27/07/2015, B. au 18 Juillet 2017 C. au 27 Juillet 2018)	96
Fig. 91 : Débit annuel moyen du « Le Surmelin » Source : Hydro.eaufrance.....	96
Fig. 92 : Nombre des jours de vague de chaleur sur le territoire du Sud de l’Aisne	98
Fig. 93 : Zone natura 2000 de Picardie – Zones spéciales de conservation	99
Fig. 94 : Zone natura 2000 du domaine de Verdilly	100



Plan climat air énergie territorial Sud Aisne

Phase 1 : Diagnostic énergétique et état des lieux du territoire (avril 2020)

ANNEXES



Accompagné par



LA STRATÉGIE NATIONALE BAS-CARBONE (SNBC) en 10 points

1

QU'EST-CE QUE C'EST ?

La stratégie nationale bas-carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre. Elle comprend :

- un objectif de long terme : la neutralité carbone ;
- une trajectoire pour y parvenir ;
- 45 orientations couvrant la gouvernance aux échelles nationale et territoriale, tous les secteurs d'activité et des sujets transversaux (empreinte carbone, investissements, aménagement du territoire, R&D, éducation et formation).

Elle définit le cadre pour engager la transition bas-carbone en France dès aujourd'hui. Les décideurs publics doivent la prendre en compte.



4

OÙ EN EST-ON AUJOURD'HUI ?

En 2018, la France a réduit ses émissions de 19 % hors secteur des terres et forêts par rapport à 1990, malgré une augmentation de la population. Le niveau d'émissions par habitant est l'un des plus faibles parmi les pays développés.

Mais sur la période 2015-2018, le premier budget carbone a été dépassé. L'action doit donc être accélérée pour mettre la France

2

QUEL EST LE CAP ?

L'ambition de long terme de la France est la neutralité carbone dès 2050. Cela signifie que les émissions nationales de gaz à effet de serre devront être inférieures ou égales aux quantités de gaz à effet de serre absorbées sur le territoire français par les écosystèmes gérés par l'être humain (forêts, prairies, sols agricoles...) et certains procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation du carbone). L'objectif est également de réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français, qui inclut les émissions associées aux biens importés.



À COURT TERME:
des orientations,
des budgets carbone

3

ET À PLUS COURT TERME ?

La SNBC définit des plafonds d'émissions de gaz à effet de serre à ne pas dépasser à l'échelle de la France à court et moyen termes ; ce sont les budgets carbone. Ils sont fixés sur des périodes de 5 ans et sont exprimés en millions de tonnes de CO₂ équivalent.

Les budgets carbone actuels couvrent la période 2019-2033. Pour les respecter, les orientations de la SNBC sont transposables en mesures concrètes dès maintenant.

5

COMMENT EST-ELLE ELABORÉE ?

Instaurée par la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015, la stratégie est le fruit d'une large concertation avec les parties prenantes (entreprises, associations, syndicats, représentants de consommateurs, parlementaires, collectivités territoriales) et le public, consulté en phase d'élabora-

6

SNBC: OBJECTIF 1 DÉCARBONER LA PRODUCTION D'ÉNERGIE

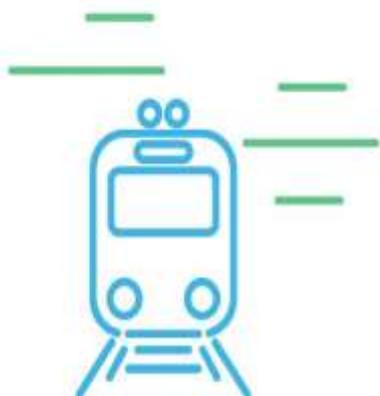
Pour y parvenir, il faut se reposer uniquement sur les sources d'énergie suivantes : les ressources en biomasse (déchets de l'agriculture et des produits bois, bois énergie...), la chaleur issue de l'environnement (géothermie, pompes à chaleur...) et l'électricité décarbonée.



7

SNBC: OBJECTIF 2 RÉDUIRE DE MOITIÉ LES CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE

La réduction des consommations d'énergie dans tous les secteurs (transports, bâtiment...) impose de renforcer substantiellement l'efficacité énergétique et les performances des équipements et de développer des modes de vie plus sobres et une économie plus circulaire. Les modes de consommation doivent évoluer et cela peut se faire sans perte de confort pour les Français.



8

SNBC: OBJECTIF 3 RÉDUIRE LES ÉMISSIONS NON LIÉES À L'ÉNERGIE

Il s'agit de diminuer les émissions de l'agriculture et des procédés industriels, qui ne dépendent pas des consommations d'énergie. Cela impose notamment de transformer notre agriculture en développant l'agroécologie, l'agroforesterie et l'agriculture de précision et de faire évoluer la demande alimentaire vers des produits de meilleure qualité et plus locaux.

9

SNBC: OBJECTIF 4 AUGMENTER LES PUIXS DE CARBONE

À l'horizon 2050, un certain niveau d'émissions paraît inévitable, en particulier dans les secteurs non énergétiques (agriculture et procédés industriels). Atteindre la neutralité carbone implique de renforcer les puits de carbone naturels (forêts, produits bois et terres agricoles) et de développer des technologies de capture et stockage du carbone. Cela implique une gestion durable de la forêt et une augmentation de la récolte de bois orientée notamment dans la construction.



10

HORIZON 2050

Transports : zéro émission (à l'exception du transport aérien domestique)

Bâtiment : zéro émission

Agriculture : réduction de 46 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015

Industrie : réduction de 81 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015

Production d'énergie : zéro émission

Déchets : réduction de 66 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015

Annexe 1B : Fiche de présentation de la PPE



Dans le cadre de l'Accord de Paris sur le climat, la France a pris des engagements forts afin de réduire ses émissions de gaz à effet de serre, notamment dans le secteur de l'énergie. Pour y parvenir, mais également pour diversifier le mix énergétique, assurer la sécurité d'approvisionnement et la compétitivité, la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) fixe les priorités d'action de la politique énergétique du Gouvernement pour les dix prochaines années.

L'OBJECTIF

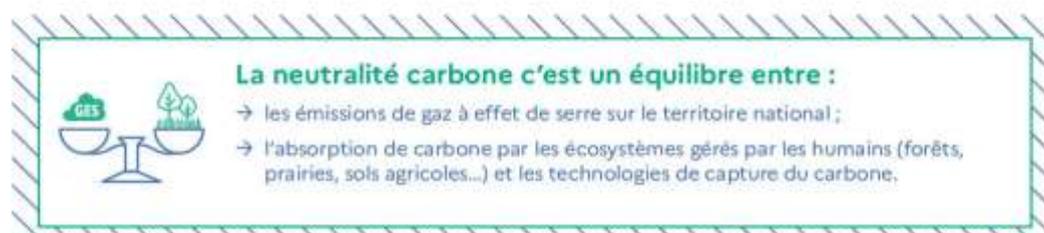
Diminuer très fortement nos émissions de CO₂

La France est l'un des tous premiers pays au monde à avoir inscrit l'objectif de neutralité carbone dans sa législation à travers l'article 1^{er} de la loi énergie climat du 8 novembre 2019. Notre pays prévoit ainsi d'atteindre zéro émission nette de gaz à effet de serre d'ici à 2050. Pour y parvenir, le Gouvernement a fixé l'objectif de diviser au moins par six (facteur 6) nos émissions en 2050 par rapport au niveau de 1990.

LA MÉTHODE

Décarboner notre production d'énergie

Pour atteindre la neutralité carbone, la France a détaillé dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie les mesures phares pour la prochaine décennie. Cette feuille de route permettra de réduire les émissions liées à la production et la consommation d'énergie et de placer la France sur la trajectoire nécessaire pour atteindre une décarbonation complète de l'énergie en 2050.



LES 2 GRANDS LEVIERS

- Réduire notre consommation d'énergie
- Diversifier notre mix énergétique

Comment réduire notre consommation d'énergie ?

La réduction de la consommation d'énergie dans tous les secteurs – bâtiment, transports, industrie, agriculture – est la clé pour atteindre les objectifs fixés dans l'Accord de Paris sur le climat. Cela passe à la fois par le développement de technologies sobres en énergie, mais aussi par la modification des comportements de tous les acteurs économiques. Le cap est clair : notre consommation finale d'énergie devra baisser de moitié d'ici 2050.

ET CONCRÈTEMENT ?

- Mettre fin à la vente des véhicules thermiques en 2040.
- Renforcer l'efficacité énergétique des bâtiments : construction de bâtiments neufs performants, rénovation de l'existant, intégration des énergies renouvelables.
- Donner un juste prix au carbone dans toute l'économie y compris via la promotion, au niveau européen, d'un prix-plancher du carbone et d'une tarification aux frontières européennes compatible avec les règles du commerce international.
- Prolonger et renforcer le dispositif des certificats d'économies d'énergie.

Comment diversifier notre mix énergétique ?

Notre mix énergétique doit évoluer vers une énergie sans carbone et favoriser davantage les énergies renouvelables (solaire, éolien, hydraulique, géothermie, biomasse). La diversification du mix électrique est essentielle, car elle vise à rendre le système électrique français plus résilient face à de possibles aléas.

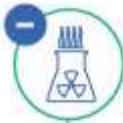


En développant les énergies renouvelables

Le Gouvernement engage un effort sans précédent pour promouvoir les énergies renouvelables thermiques et électriques qui servent à produire de la chaleur, de l'électricité ou des carburants.

ET CONCRÈTEMENT ?

- Doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017.
- Augmenter de 40 à 60 % la production de chaleur renouvelable dès 2028.
- Accroître le soutien de l'État à la filière biogaz à hauteur de 9,7 Md€ pour qu'elle représente 6 à 8 % de la consommation de gaz en 2028.
- Augmenter les capacités d'éolien en mer avec 6 nouveaux appels d'offres sur la première période de la PPE.
- Augmenter le soutien financier à la filière hydrogène.



En réduisant la part du nucléaire

L'énergie nucléaire est une énergie dite décarbonée (elle n'émet pas de CO₂), mais elle n'est pas renouvelable puisqu'elle utilise l'uranium comme combustible. Son utilisation pose aussi la question des déchets radioactifs qu'elle génère et de la résilience de notre système électrique qui repose aujourd'hui essentiellement sur cette source de production. C'est pourquoi la France s'est fixé l'objectif de ramener la part du nucléaire au sein du mix électrique à 50 % à l'horizon 2035, contre environ 71 % actuellement.

ET CONCRÈTEMENT ?

- Fermer 14 réacteurs nucléaires, dont 4 à 6 d'ici 2028 (y compris les 2 de Fessenheim en 2020).
- Accompagner la reconversion des salariés à travers des projets de territoire.



En réduisant l'usage des énergies fossiles

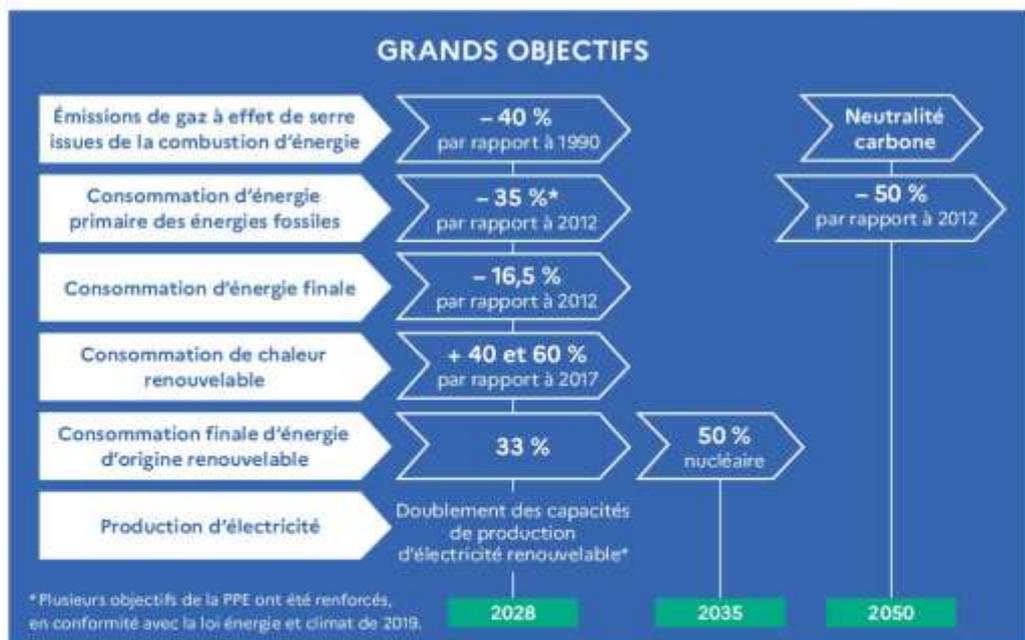
La baisse de l'utilisation des énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz), qui sont les plus émettrices de CO₂ et les plus polluantes, est nécessaire à l'atteinte de nos objectifs climatiques.

ET CONCRÈTEMENT ?

- Fermer les quatre dernières centrales à charbon d'ici à fin 2022.
- Sortir complètement du chauffage au charbon chez les particuliers et du charbon dans les réseaux de chaleur d'ici 2025.
- Mettre fin au charbon dans l'industrie (hors sidérurgie) d'ici 2030.

Le mix (ou bouquet) énergétique

c'est la répartition des différentes sources d'énergie primaire (nucléaire, charbon, pétrole, éolien...) utilisées pour produire une énergie transformée comme l'électricité.



Annexe 1C : Liste des bornes de recharge sur le territoire du sud de l'Aisne

Aménageur	Ville	nom de la station	adresse de la station	nbre_pdc	type_prise	accès_recharj	accessibilité	observations	date_maj
USEDA	Charly-sur-Marne	0096 - Parking maison médicale	Parking maison médicale, rue Emile MORLOT 02310	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA		0096 - Parking maison médicale	Parking maison médicale, rue Emile MORLOT 02310	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA	Château-Thierry	0046 - Centre Aquatique 1	ESPACE AQUATIQUE-la moisserie- 02400	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA		0046 - Centre Aquatique 1	ESPACE AQUATIQUE-la moisserie- 02400	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA		0047 - Centre Aquatique 2	ESPACE AQUATIQUE-la moisserie- 02400	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA		0061 - UTAS de Château-Thierry	Avenue Otmus 02400	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA		0061 - UTAS de Château-Thierry	Avenue Otmus 02400	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
Tesla		Renault	58 Avenue d'Essômes 02400	1		gratuite	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	29/05/2019
		GTIE	5 Rue de la Plaine 02400	1		Payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	29/05/2019
Ville		Pole Jean Pierre Lebegue	14 Rue de la Plaine 02400	1		gratuite	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	29/05/2019
		S.A.R.C.T.	16 Rue de la Plaine 02400	1		gratuite	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	29/05/2019
		Leclerc	2 Rue Champumant 02400	1		gratuite	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	29/05/2019
Ville		Garage Nissan	3 Avenue de l'Europe 02400	1		gratuite	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	29/05/2019
Ville		Mairie de Château-Thierry	8 Place de l'hôtel de Ville 02400	1		gratuite	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	29/05/2019
USEDA	Chézy-sur-Marne	0083 - Rue Saint-Fiacre	rue Saint Fiacre 02570	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA		0083 - Rue Saint-Fiacre	rue Saint Fiacre 02570	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA	Epine-aux-Bois	0087 - La haute Epine route de paris	Route de paris -D933 "la haute Epine" 02540	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA		0087 - La haute Epine route de paris	Route de paris -D933 "la haute Epine" 02540	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
		Pizza del arte	60 Rue du Générale de Gaulle	1		Payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	29/05/2019
USEDA	Essômes-sur-Marne	0098 - avenue de Champagne	Av. de Champagne D1003 02650	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA	Mézy-Mouilins	0098 - avenue de Champagne	Av. de Champagne D1003 02650	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA	Montreuil-aux-Lions	0082-Avenue de PARIS	D1003, avenue de paris 02310	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA		0082-Avenue de PARIS	D1003, avenue de paris 02310	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA	Neuilly-Saint-Front	0114 - Place de l'Eglise	Place de l'église promenade des floirs 02470	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA		0114 - Place de l'Eglise	Place de l'église promenade des floirs 02470	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA	Nogent-l'Artaud	0029 - Place du Marché	Place du marché 02310	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA		0029 - Place du Marché	Place du marché 02310	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA	Villiers-Saint-Denis	0125- Rue du Pré Château	Rue du Pré Château 02310	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018
USEDA		0125- Rue du Pré Château	Rue du Pré Château 02310	2	E/F-T2	payant	accessible 24h/24 - 7j/7	Recharge normale	06/08/2018

Annexe 2 : Liste des communes du PETR-UCCSA desservies en gaz naturel

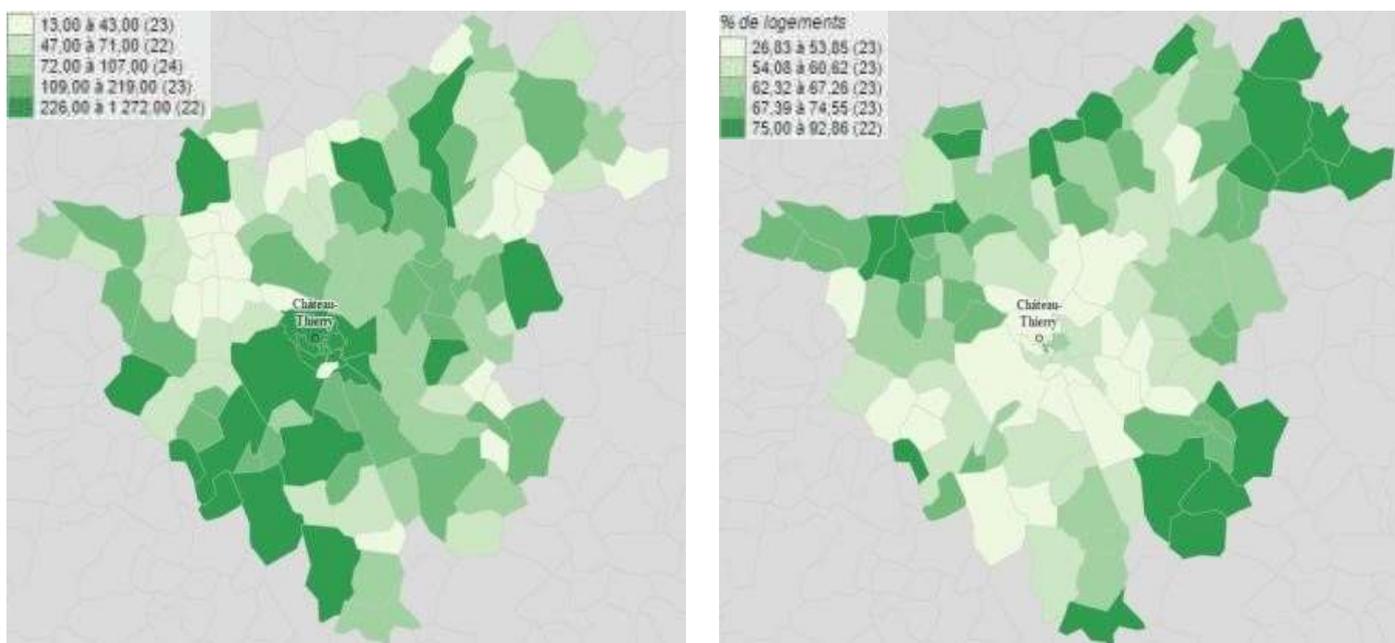
Ville	Code commune	Desserte en gaz naturel
<i>Armentières-sur-Ourcq</i>	02023	Non
<i>Azy-sur-Marne</i>	02042	Non
<i>Barzy-sur-Marne</i>	02051	Oui
<i>Belleau</i>	02062	Non
<i>Beuwardes</i>	02083	Non
<i>Bézu-Saint-Germain</i>	02085	Oui
<i>Bézu-le-Guéry</i>	02084	Non
<i>Blesmes</i>	02084	Oui
<i>Bonneil</i>	02098	Non
<i>Bonnesvalyn</i>	02099	Non
<i>Bouresches</i>	02105	Non
<i>Brasles</i>	02114	Oui
<i>Brécy</i>	02119	Non
<i>Brumetz</i>	02125	Non
<i>Bruyère-sur-Fère</i>	02127	Non
<i>Bussiares</i>	02137	Non
<i>Celles-les-Condé</i>	02146	Non
<i>Chapelle-sur-Chézy</i>	02162	Non
<i>Charly-sur-Marne</i>	02163	Oui
<i>Charmel</i>	02164	Non
<i>Chartèves</i>	02166	Oui
<i>Château-Thierry</i>	02400	Oui
<i>Chézy-en-Orxois</i>	02185	Non
<i>Chézy-sur-Marne</i>	02186	Oui
<i>Chierry</i>	02187	Oui
<i>Cierges</i>	02193	Non
<i>Coincy</i>	02203	Non
<i>Condé-en-Brie</i>	02209	Non
<i>Connigis</i>	02213	Non

<i>Coulonges-Cohan</i>	02220	Non
<i>Coupru</i>	02221	Non
<i>Courboin</i>	02223	Non
<i>Courchamps</i>	02225	Non
<i>Courmont</i>	02227	Non
<i>Courtemont-Varennes</i>	02228	Oui
<i>Crézancy</i>	02239	Oui
<i>Croix-sur-Ourcq</i>	02241	Non
<i>Crouttes-sur-Marne</i>	02242	Non
<i>Dhuys-et-Morin-en-Brie</i>	02458	Non
<i>Domptin</i>	02268	Oui
<i>Dravegny</i>	02271	Non
<i>Epaux-Bézu</i>	02279	Oui
<i>Epieds</i>	02280	Non
<i>Essises</i>	02289	Non
<i>Essômes-sur-Marne</i>	02290	Oui
<i>Etampes-sur-Marne</i>	02292	Oui
<i>Etrépilly</i>	02297	Non
<i>Fère-en-Tardenois</i>	02305	Oui
<i>Fossoy</i>	02328	Oui
<i>Fresnes-en-Tardenois</i>	02332	Non
<i>Gandelu</i>	02339	Non
<i>Gland</i>	02347	Oui
<i>Goussancourt</i>	02351	Non
<i>Grisolles</i>	02356	Non
<i>Hautevesnes</i>	02375	Non
<i>Jaulgonne</i>	02389	Oui
<i>Latilly</i>	02411	Non
<i>L'Épine-aux-Bois</i>	02281	Non
<i>Licy-Clignon</i>	02428	Non
<i>Loupeigne</i>	02442	Non
<i>Lucy-le-Bocage</i>	02443	Non
<i>Mareuil-en-Dôle</i>	02462	Non
<i>Marigny-en-Orxois</i>	02465	Non
<i>Mézy-Moulins</i>	02484	Oui
<i>Montfaucon</i>	02505	Non
<i>Monthiers</i>	02509	Non
<i>Monthurel</i>	02510	Non
<i>Montigny-l'Allier</i>	02512	Non
<i>Montigny-lès-Condé</i>	02515	Non
<i>Montlevon</i>	02518	Non
<i>Montreuil-aux-Lions</i>	02521	Non
<i>Mont-Saint-Père</i>	02524	Oui
<i>Nanteuil-Notre-Dame</i>	02538	Non
<i>Nesles-la-Montagne</i>	02540	Oui
<i>Neuilly-Saint-Front</i>	02543	Non

<i>Nogentel</i>	02554	Oui
<i>Nogent-l'Artaud</i>	02555	Oui
<i>Pargny-la-Dhuys</i>	02590	Non
<i>Passy-sur-Marne</i>	02595	Oui
<i>Pavant</i>	02596	Non
<i>Priez</i>	02622	Non
<i>Reuilly-Sauvigny</i>	02645	Oui
<i>Rocourt-Saint-Martin</i>	02649	Non
<i>Romeny-sur-Marne</i>	02653	Oui
<i>Ronchères</i>	02655	Non
<i>Rozet-Saint-Albin</i>	02662	Non
<i>Rozoy-Bellevalle</i>	02664	Non
<i>Saint-Eugène</i>	02677	Non
<i>Saint-Gengoulph</i>	02679	Non
<i>Saponay</i>	02699	Oui
<i>Saulchery</i>	02701	Oui
<i>Sergy</i>	02712	Non
<i>Seringes-et-Nesles</i>	02713	Non
<i>Sommelans</i>	02724	Non
<i>Torcy-en-Valois</i>	02744	Non
<i>Trélou-sur-Marne</i>	02748	Oui
<i>Vallées-en-Champagne</i>	02053	Non
<i>Vendières</i>	02777	Non
<i>Verdilly</i>	02781	Oui
<i>Veuilly-la-Poterie</i>	02792	Non
<i>Vézilly</i>	02794	Non
<i>Vichel-Nanteuil</i>	02796	Non
<i>Viels-Maisons</i>	02798	Non
<i>Viffort</i>	02800	Non
<i>Villeneuve-sur-Fère</i>	02806	Non
<i>Villers-Agron-Aiguizy</i>	02809	Non
<i>Villiers-Saint-Denis</i>	02818	Oui
<i>Villers-sur-Fère</i>	02816	Non

Annexe 3 : Situation énergétique des logements sur le territoire

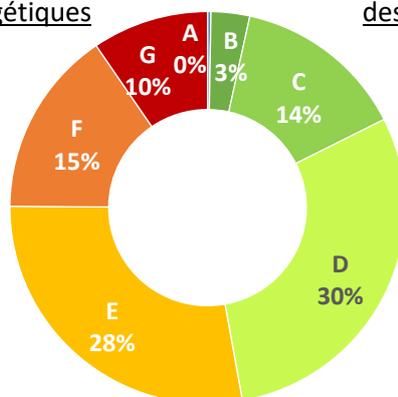
Nombre de logements construits avant 1970 (à gauche) – Part de logements construits avant 1970 (à droite)



Source : PROSPER®, Energies demain

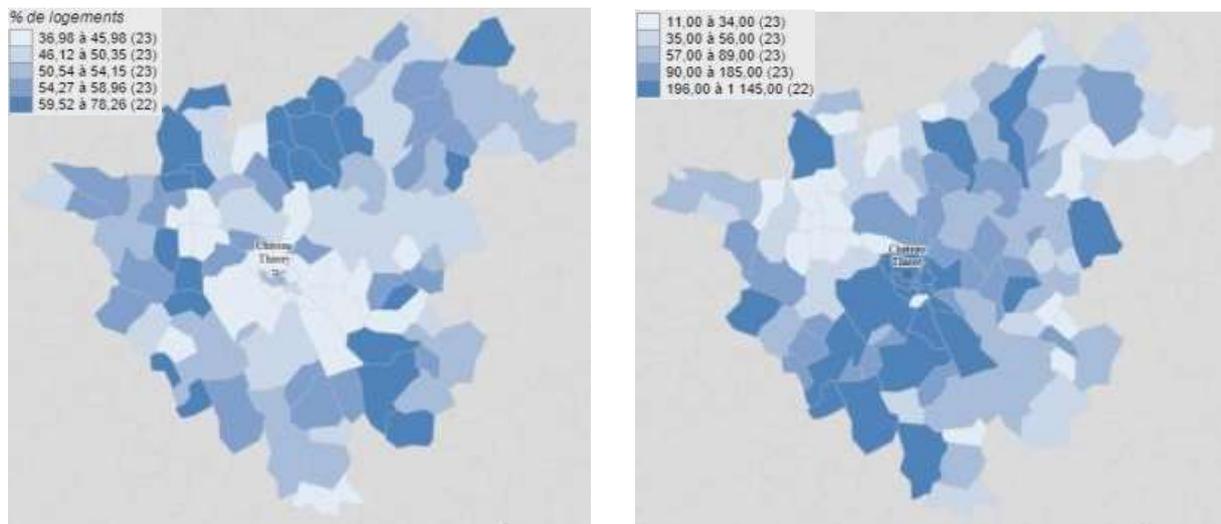
Répartition des étiquettes énergétiques principales

des logements parmi les résidences



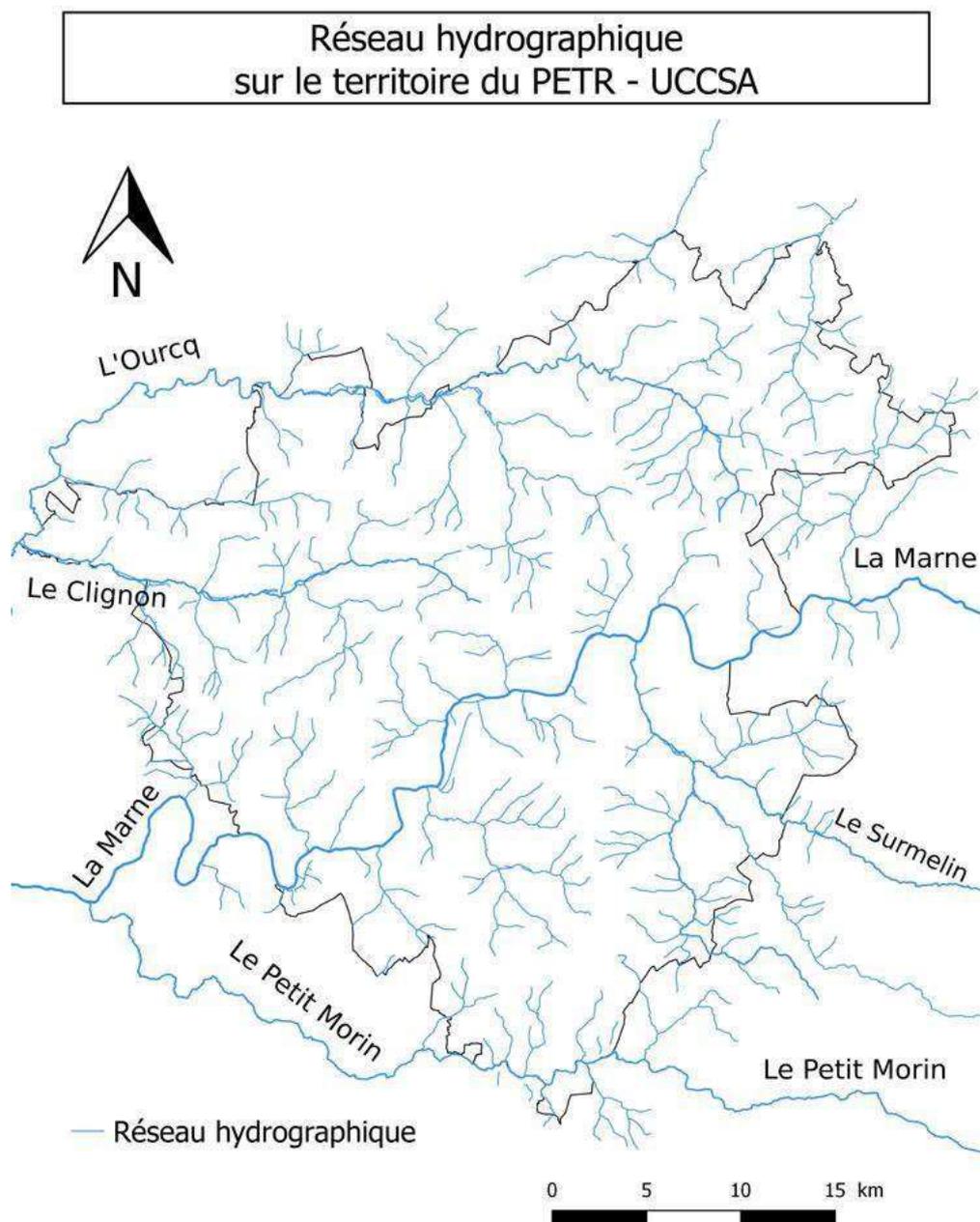
Source : PROSPER®, Energies demain

Part de logements disposant d'une étiquette énergétique E, F, G parmi les résidences principales (à gauche) – Nombre de logements disposant d'une étiquette E, F, G parmi les résidences principales (à droite)



Source : PROSPER®, Energies demain

Annexe n°4 : Le réseau hydrographique du territoire



Leblond Christopher PETR - UCCSA 2017 - BDTOPO BDCARTHAGE

Le territoire est drainé par 247 cours d'eau, représentant une densité hydrographique de 0,22 km/km². La longueur du cumul total de l'ensemble des cours d'eau est de 668 km, soit une densité de drainage de 0,6 km/km² sur l'ensemble du territoire.

Annexe n°5 : Les seuils actuellement en vigueur concernant les tarifs d'achat et complément de rémunération par filière

Les bases du dispositif français, complément de rémunération ou tarif d'achat¹ pour les petites installations, ont été posées par le décret² 2016-682 du 27 mai 2016 relatif à l'obligation d'achat et au complément de rémunération et par le décret 2016 – 691 du 28 mai 2016 relatif à la liste et aux caractéristiques des installations éligibles.

En traduction du décret et des arrêtés par filière, les périmètres d'application du complément de rémunération et des tarifs d'achat s'établissent comme suit pour chaque filière :

Filière EnR	Installations restant sous obligations d'achat avec possibilité d'appels d'offres	Complément de rémunération (CR) en guichet ouvert ou appels d'offres
Eolien terrestre	Installations situées dans des zones particulièrement exposées au risque cyclonique*	Jusqu'à 6 mats et 3 MW par aérogénérateur : guichet ouvert > 6 mats et un aérogénérateur de plus de 3 MW : appels d'offres
Eolien Offshore		Toutes puissances : CR sur appels à projets
Photovoltaïque	≤ 100 kWc Entre 100 kWc et 500 kWc : tarifs d'achat sur appels d'offres	≥ 500 kWc : CR sur appels d'offres
Energies hydrauliques (retenues – fil de l'eau)	Puissance ≤ 500 kW (<12 MW en Corse)	Entre 500 kW et 1 MW : CR à guichet ouvert > 1 MW : CR sur appels d'offres
Petites cogénérations présentant une efficacité énergétique particulière**	≤ 300 MW	Entre 300 kW et 1MW : CR à guichet ouvert
Océan (hydro cinétique...)	Toutes puissances	Toutes puissances : CR à guichet ouvert
Géothermie et autres sources génératrices de chaleur pour réseau de chaleur		

¹ Le décret 2016-690 du 28 mai 2016 et l'arrêté du 30 mai 2016 complètent le dispositif en permettant la cession des contrats en tarif d'achat de l'acheteur obligé (précédemment EDF ou une entreprise locale de distribution) aux organismes agréés par l'autorité administrative.

² Ce décret définit les conditions d'éligibilité du soutien sous forme compléments de rémunération ou

Les technologies biogaz et biomasse

Filière EnR	Installations restant sous obligations d'achat avec possibilité d'appels d'offres	Complément de rémunération (CR) en guichet ouvert ou appels d'offres
Biogaz issu du traitement de matières résultant du traitement des eaux usées urbaines ou industrielles (STEP)	< 500 kW en métropole continentale (≤ 12 MW en ZNI)	≥ 500 kW - ≤ 12 MW : CR à guichet ouvert en métropole continentale
Biogaz issu d'installations de stockage de déchets non dangereux (ISDN) pour électricité	< 500 kW en métropole continentale (≤ 12 MW en ZNI)	≥ 500 kW - ≤ 12 MW : CR à guichet ouvert en métropole continentale
Biogaz produit par méthanisation de matières végétales brutes pour production électrique	< 500 kW en métropole continentale (≤ 12 MW en ZNI)	≥ 500 kW : CR sur appels d'offres en métropole continentale
Biogaz produit par méthanisation de matières fermentescibles pour injection dans les réseaux de gaz naturel	Tarif d'achat à guichet ouvert ou par appels d'offres *	
Energie dégagée par traitement thermique des déchets ménagers ou assimilés (UIOM)		Toutes puissances : CR à guichet ouvert
Electricité produite à base de biomasses solides autres, notamment bois énergie		Toutes puissances : CR sur appels d'offres
Energie dégagée par la combustion ou l'explosion de gaz de mine récupérés	≤ 12 MW	

* : pour l'injection de biométhane dans les réseaux de gaz, l'ordonnance n°2016-411 du 7 avril 2016 complète le tarif d'achat du biométhane et permet d'envisager un appel d'offres dont les modalités sont définies par décret. Le mécanisme d'appels d'offres interviendra si les capacités de production de biogaz, destiné à être injecté dans les réseaux de gaz, ne répondent pas aux objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Il n'est donc pas prévu de contrat de complément de rémunération dans le cadre des appels d'offres biométhane. LES conditions d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel sont régies par l'arrêté du 23 novembre 2011, modifié par l'arrêté du 26 avril 2017.

La filière méthanisation

Avec la réforme des dispositifs de soutien, la filière biogaz a été divisée en trois sous-filières, avec pour chacune, une mise en place de dispositifs de soutien différents en termes de niveau et de forme : les ISDND, les stations d'épuration STEP, et les autres types de méthanisation (déchets ménagers, agricoles...).

Deux dispositifs différents existent selon l'usage du biogaz :

- Transformation en biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel. Cette filière continue à bénéficier d'un tarif d'achat en guichet ouvert ;
- Utilisation du biogaz pour la production d'électricité.

La méthanisation puis injection de biométhane dans les réseaux de gaz

Un tarif d'achat est prévu par les articles L. 314-1 et L.446-2 du code de l'énergie³.

Les tarifs d'achat dépendent de la capacité maximale de production de l'installation (en Nm³/h). Pour les installations de méthanisation, ils dépendent également de la nature des intrants, dont une prime peut être (PI, « Prime aux Intrants ») au tarif de référence :

- 5 €/MWh si déchets ménagers (PI1) ;
- 20 à 30 €/MWh si déchets ou coproduits issus de l'agriculture ou de l'agro-industrie (PI2) ;
- 1 à 39 €/MWh pour les boues de station de traitement des eaux usées (PI3).

Lorsque les intrants sont « mélangés » (codigestion), la prime est pondérée, calculée au prorata des quantités d'intrants utilisés par l'installation.

Le même tarif s'applique au biométhane injecté en haute pression (dans le réseau de transport) et en basse pression (dans le réseau de distribution).

Le kWh de biométhane injecté est vendu par le producteur à un fournisseur à un tarif fixé par arrêté dans le cadre de l'obligation d'achat. Pour 1 MWh de biométhane injecté, le fournisseur reçoit une garantie d'origine qu'il peut ensuite valoriser pour vendre du gaz vert.

Le fonds de compensation est alimenté par la TICPE (Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Energétiques) et par une partie des bénéfices réalisés par les fournisseurs sur la vente de gaz vert. En effet, les bénéfices réalisés par les fournisseurs sur la vente de gaz vert doivent être reversés à 75% au fonds de compensation géré par la CDC, à l'exception d'un usage mobilité du gaz vert.

Notons qu'une exonération complète de TICGN (Taxe Intérieure De Consommation Sur Le Gaz Naturel), concernant uniquement les usages combustibles, a été adoptée dans le cadre la loi de finances pour 2017 pour le biométhane injecté dans les réseaux.

Notons également que lorsqu'un réseau de chaleur utilise du biométhane, tracé via des garanties d'origine, pour concourir à l'atteinte d'un mix à 50% d'énergie renouvelable, il peut bénéficier d'une TVA réduite à 5,5% (appliquée aux utilisateurs pour la part variable de leur facture chaleur). Mais

³ Arrêté du 23 novembre 2011 fixant les conditions d'achat du biométhane injecté dans les réseaux de gaz naturel, modifié par l'arrêté du 26 avril 2017.

ce réseau ne peut bénéficier des aides du fonds chaleur à l'heure actuelles, à l'instar d'autres énergies renouvelables productrices de chaleur.

32 sites injectent aujourd'hui du biométhane dans les réseaux de gaz, dont 28 au périmètre GRDF (soit 390 GWh/an et 4200 Nm³/h injectés).

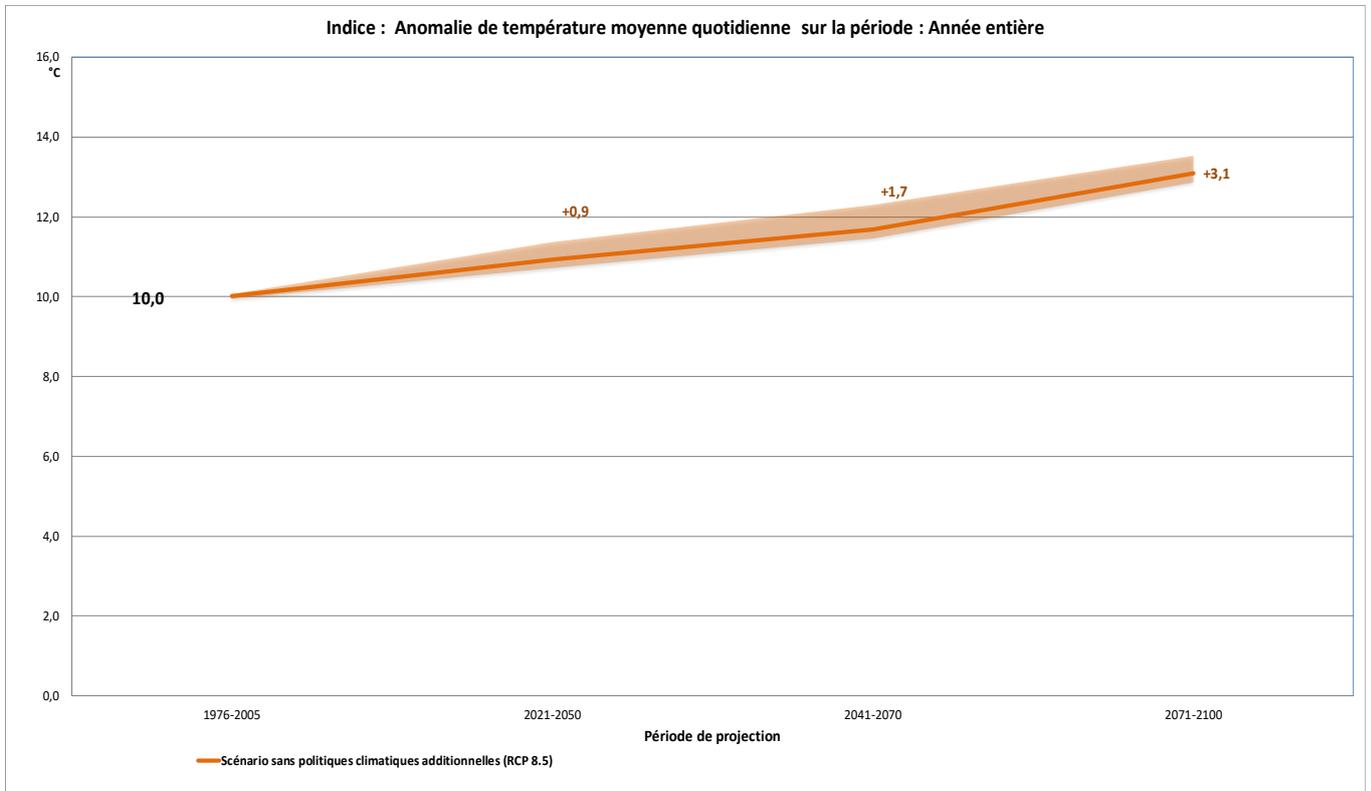
Pour la méthanisation hors STEP et hors ISDND pour la production d'électricité

Les installations de moins de 500 kW peuvent bénéficier d'un tarif d'achat en guichet ouvert pour 20 ans, dont les modalités sont définies par l'arrêté du 13 décembre 2016. L'arrêté fixe un tarif dégressif selon la puissance installée, avec une prime aux effluents pour une proportion d'effluents d'élevage dans le tonnage des intrants supérieure ou égale à 60%. A noter qu'une dégressivité de 0,5 % par trimestre sera appliquée au tarif à compter du 1er janvier 2018 pour toute nouvelle demande. Par ailleurs, cet arrêté impose la réalisation d'une étude de préfaisabilité de l'injection pour les installations supérieures ou égales à 300 kWé situées sur une commune desservie par un réseau de gaz naturel. Si le contrat est contractualisé pour 20 ans, les sommes versées au producteur dans le cadre de son contrat sont en revanche plafonnées à un nombre d'heures de fonctionnement en équivalent pleine puissance de 140 000 heures sur la durée totale du contrat.

Les installations d'une puissance supérieure ou égale à 500 kW devront passer par une procédure d'appel d'offres pour bénéficier d'un contrat de complément de rémunération. L'appel d'offres CRE biomasse du 17 février 2016, comporte une famille dédiée « méthanisation ». Les projets « méthanisation » sont répartis sur 3 périodes de 10 MWé. Ils bénéficieront d'un complément de rémunération, et les puissances admissibles sont comprises entre 0,5 et 5 MWé. Considérant que l'injection du biométhane dans les réseaux de gaz naturel est un emploi plus efficace du biogaz produit par méthanisation que la production d'électricité, les projets situés sur une commune desservie par un réseau public de gaz naturel font l'objet d'une étude de préfaisabilité d'une valorisation énergétique en injection.

Un complément de rémunération en guichet ouvert spécifique existe pour les filières méthanisation à partir de STEP et d'ISDND en vue produire de l'électricité.

Annexe n°6 : Anomalie de température moyenne quotidienne (1976 – 2100)



Anomalie de température moyenne quotidienne en RCP 4.5 (1976 – 2100)

Indice : Anomalie de température moyenne quotidienne (°C)					
Période : Année entière					
Région : Hauts-de-France / Picardie					
	Horizon	Période	Percentile 25	Médiane du scénario	Percentile 75
Valeur de référence	1990	1976-2005	9,9	10,0	10,1
Scénario émissions stabilisées (RCP 4.5)	2035	2021-2050	10,8	11,0	11,2
Scénario émissions stabilisées (RCP 4.5)	2055	2041-2070	10,8	11,3	11,7
Scénario émissions stabilisées (RCP 4.5)	2085	2071-2100	11,4	11,7	11,9

Indice : Anomalie de température moyenne quotidienne (°C)

Période : Année entière

Région : Hauts-de-France / Picardie

	Horizon	Période	Percentile 25	Médiane du scénario	Percentile 75
Valeur de référence	1990	1976-2005	9,9	10,0	10,1
Scénario sans politiques climatiques additionnelles (RCP 8.5)	2035	2021-2050	10,7	10,9	11,4
Scénario sans politiques climatiques additionnelles (RCP 8.5)	2055	2041-2070	11,5	11,7	12,3
Scénario sans politiques climatiques additionnelles (RCP 8.5)	2085	2071-2100	12,9	13,1	13,5

Anomalie de température moyenne quotidienne en RCP 8,5 (1976 – 2100)

Annexe n°7 : Inventaire des catastrophes naturelles sur le territoire du PETR-UCCSA

Commune	Risque	Date de début	Date de fin	Date arrêté	Date JO	Durée en jours	N° du jour de l'année	Saison
Armentières-sur-Ourcq	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Azy-Sur-Marne	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Azy-Sur-Marne	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Azy-Sur-Marne	Inondations et coulées de boue	01/07/1995	02/07/1995	18/08/1995	08/09/1995	1	182	Été
Azy-Sur-Marne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Azy-Sur-Marne	Inondations et coulées de boue	13/05/2009	13/05/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	133	Printemps
Azy-Sur-Marne	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	165	Printemps
Barzy-Sur-Marne	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Barzy-Sur-Marne	Inondations et coulées de boue	21/06/1983	23/07/1983	05/10/1983	08/10/1983	32	172	Été
Barzy-Sur-Marne	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Barzy-Sur-Marne	Inondations et coulées de boue	08/05/1993	09/05/1993	20/08/1993	03/09/1993	1	128	Printemps
Barzy-Sur-Marne	Inondations et coulées de boue	11/05/1993	11/05/1993	20/08/1993	03/09/1993	0	131	Printemps
Barzy-Sur-Marne	Eboulement rocheux	15/09/1993	15/09/1993	02/02/1994	18/02/1994	0	258	Été
Barzy-Sur-Marne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Barzy-Sur-Marne	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Barzy-Sur-Marne	Inondations et coulées de boue	04/07/2006	04/07/2006	15/01/2007	25/01/2007	0	185	Été
Barzy-Sur-Marne	Inondations et coulées de boue	11/09/2008	11/09/2008	09/02/2009	13/02/2009	0	255	Été
Belleau	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Belleau	Inondations et coulées de boue	04/07/2006	04/07/2006	22/02/2007	10/03/2007	0	185	Été
Belleau	Inondation et coulées de boue	12/06/2018	12/06/2018	12/06/2018	15/08/2018	0	163	Printemps
Beuvardes	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Beuvardes	Inondations et coulées de boue	11/05/1993	11/05/1993	28/09/1993	10/10/1993	0	131	Printemps
Beuvardes	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Beuvardes	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Beuvardes	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Beuvardes	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Beuvardes	Inondations et coulées de boue	04/07/2006	04/07/2006	15/01/2007	25/01/2007	0	185	Été
Bézu-le-Guéry	Inondations et coulées de boue	01/07/1995	02/07/1995	18/08/1995	08/09/1995	1	182	Été
Bézu-le-Guéry	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Bézu-Saint-Germain	Inondations et coulées de boue	02/12/1988	08/12/1988	20/04/1989	13/05/1989	6	337	Automne
Bézu-Saint-Germain	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Bézu-Saint-Germain	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Blesmes	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Blesmes	Inondations et coulées de boue	23/06/1983	26/06/1983	03/08/1983	05/08/1983	3	174	Été
Blesmes	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Blesmes	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Blesmes	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Bonneil	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Bonneil	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Bonneil	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Bonneil	Inondations et coulées de boue	13/05/2009	13/05/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	133	Printemps
Bonneil	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	165	Printemps
Bonnesvalyn	Inondations et coulées de boue	11/07/1995	11/07/1995	28/09/1995	15/10/1995	0	192	Été
Bonnesvalyn	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Bonnesvalyn	Inondations et coulées de boue	04/07/2006	04/07/2006	15/01/2007	25/01/2007	0	185	Été
Bouresches	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Bouresches	Inondations et coulées de boue	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Brasles	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	15/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Brasles	Inondations et coulées de boue	23/06/1983	26/06/1983	03/08/1983	05/08/1983	3	174	Été
Brasles	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Brasles	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Brasles	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Brasles	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Brasles	Inondations et coulées de boue	07/07/2000	07/07/2000	15/10/2000	15/11/2000	0	189	Été
Brasles	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	10/11/2009	14/11/2009	0	165	Printemps
Brasles	Inondations et coulées de boue	30/05/2016	31/05/2016	26/07/2016	12/08/2016	1	151	Printemps
Brécy	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Brécy	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Brécy	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Brumetz	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Bruyères-sur-Fère	Inondations et coulées de boue	17/06/1986	17/06/1986	25/08/1986	06/09/1986	0	168	Printemps
Bruyères-sur-Fère	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Bruyères-sur-Fère	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été

Bussiares	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Celles-lès-Condé	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/11/1987	30/10/1987	0	244	Été
Celles-lès-Condé	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Celles-lès-Condé	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Celles-lès-Condé	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	165	Printemps
Charly-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Charly-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	23/06/1983	26/06/1983	03/08/1983	05/08/1983	3	174	Été
Charly-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Charly-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	17/12/1993	02/01/1994	08/03/1994	24/03/1994	16	351	Automne
Charly-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Charly-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Charly-sur-Marne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Charly-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	165	Printemps
Chartèves	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Chartèves	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Chartèves	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Chartèves	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Chartèves	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/01/2000	29/12/1999	30/12/1999	35	359	Hiver
Château-Thierry	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Château-Thierry	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Château-Thierry	Inondations et coulées de boue	30/04/1993	01/05/1993	20/08/1993	03/09/1993	1	120	Printemps
Château-Thierry	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Château-Thierry	Inondations et coulées de boue	23/08/1995	23/08/1995	08/01/1996	28/01/1996	0	235	Été
Château-Thierry	Inondations, coulées de boue et	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Château-Thierry	Inondations et coulées de boue	07/08/1997	07/08/1997	12/03/1998	28/03/1998	0	219	Été
Château-Thierry	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Château-Thierry	Inondations et coulées de boue	07/07/2000	07/07/2000	25/10/2000	15/11/2000	0	189	Été
Château-Thierry	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	16/10/2009	21/10/2009	0	165	Printemps
Château-Thierry	Inondations et coulées de boue	28/01/2018	02/02/2018	26/06/2018	05/07/2018	5	28	Hiver
Chézy-en-Orxois	Inondations et coulées de boue	31/05/1992	31/05/1992	19/03/1993	28/03/1993	0	152	Printemps
Chézy-en-Orxois	Inondations et coulées de boue	10/06/1992	10/06/1992	19/03/1993	28/03/1993	0	162	Printemps
Chézy-en-Orxois	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Chézy-en-Orxois	Inondations et coulées de boue	20/06/2002	20/06/2002	29/10/2002	09/11/2002	0	171	Printemps
Chézy-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Chézy-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Chézy-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Chézy-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Chézy-sur-Marne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Chézy-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	02/07/2000	02/07/2000	25/10/2000	15/11/2000	0	184	Été
Chézy-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	07/07/2000	07/07/2000	25/10/2000	15/11/2000	0	189	Été
Chézy-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	13/05/2009	13/05/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	133	Printemps
Chézy-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	165	Printemps
Chierry	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Chierry	Inondations et coulées de boue	23/06/1983	26/03/1983	03/08/1983	05/08/1983	-89	174	Été
Chierry	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Chierry	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Chierry	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Cierges	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Cierges	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Coigny	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Coigny	Inondations et coulées de boue	02/12/1988	08/12/1988	20/04/1989	13/05/1989	6	337	Automne
Coigny	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Coigny	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Coigny	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Condé-en-Brie	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Condé-en-Brie	Inondations et coulées de boue	02/12/1988	08/12/1988	20/04/1989	13/05/1989	6	337	Automne
Condé-en-Brie	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Condé-en-Brie	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Condé-en-Brie	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	10/11/2009	14/11/2009	0	165	Printemps
Connigis	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Connigis	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Connigis	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Coulonges-Cohan	Inondations et coulées de boue	17/12/1993	02/01/1994	02/02/1994	18/02/1994	16	351	Automne
Coulonges-Cohan	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver

Coulonges-Cohan	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Coupru	Inondations et coulées de boue	25/03/1988	25/03/1988	05/01/1989	14/01/1989	0	85	Printemps
Coupru	Inondations et coulées de boue	01/07/1995	02/07/1995	18/08/1995	08/09/1995	1	182	Été
Coupru	Inondations et coulées de boue	11/07/1995	11/07/1995	28/09/1995	15/10/1995	0	192	Été
Coupru	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Courboin	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Courboin	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Courboin	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	165	Printemps
Courchamps	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Courmont	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Courmont	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Courtemont-Varennes	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Courtemont-Varennes	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Courtemont-Varennes	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Courtemont-Varennes	Inondations et coulées de boue	07/07/2000	07/07/2000	25/10/2000	15/11/2000	0	189	Été
Courtemont-Varennes	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Courtemont-Varennes	Inondations et coulées de boue	11/09/2008	11/09/2008	09/02/2009	13/02/2009	0	255	Été
Crézancy	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Crézancy	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Crézancy	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Croutte-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Croutte-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Croutte-sur-Marne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Croutte-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	13/05/2009	13/05/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	133	Printemps
Croutte-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	165	Printemps
Croutte-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	28/01/2018	02/02/2018	26/06/2018	05/07/2018	5	28	Hiver
Domptin	Inondations et coulées de boue	01/07/1995	02/07/1995	18/08/1995	08/09/1995	1	182	Été
Domptin	Inondations et coulées de boue	11/07/1995	11/07/1995	28/09/1995	15/10/1995	0	192	Été
Domptin	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Domptin	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Dravegny	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Epaux-Bézu	Inondations et coulées de boue	02/12/1988	08/12/1988	20/04/1988	13/05/1988	6	337	Automne
Epaux-Bézu	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Epaux-Bézu	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Epieds	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Epieds	Inondations et coulées de boue	11/05/1993	11/05/1993	20/08/1993	03/09/1993	0	131	Printemps
Epieds	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Epieds	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Epieds	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Epieds	Inondations et coulées de boue	04/07/2006	04/07/2006	22/02/2007	10/03/2007	0	185	Été
Essises	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Essises	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Essises	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Essises	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	165	Printemps
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	25/03/1988	25/03/1988	05/01/1989	14/01/1989	0	85	Printemps
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	10/01/1993	14/01/1993	23/06/1993	08/07/1993	4	10	Hiver
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	27/05/1993	27/05/1993	28/09/1993	10/10/1993	0	147	Printemps
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	01/07/1995	02/07/1995	18/08/1995	08/09/1995	1	182	Été
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	23/08/1995	23/08/1995	08/01/1996	28/01/1996	0	235	Été
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	07/08/1997	07/08/1997	12/03/1998	28/03/1998	0	219	Été
Essômes-sur-Marne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Essômes-sur-Marne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	08/05/2000	29/12/1999	30/12/1999	135	359	Hiver
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	07/07/2000	07/07/2000	25/10/2000	15/11/2000	0	189	Été
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	13/05/2009	13/05/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	133	Printemps
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	10/12/2009	13/12/2009	0	165	Printemps
Essômes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	12/06/2018	12/06/2018	17/09/2018	20/10/2018	0	163	Printemps
Etampes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Etampes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Etampes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Etampes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps

Etampes-sur-Marne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Etampes-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	07/07/2000	07/07/2000	25/10/2000	15/11/2000	0	189	Eté
Etrépilly	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Etrépilly	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Eté
Fère-en-Tardenois	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Eté
Fère-en-Tardenois	Inondations et coulées de boue	02/12/1988	08/12/1988	20/04/1989	13/05/1989	6	337	Automne
Fère-en-Tardenois	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Fère-en-Tardenois	Inondations et coulées de boue	11/07/1995	11/07/1995	28/09/1995	15/10/1995	0	192	Eté
Fère-en-Tardenois	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Fère-en-Tardenois	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Fère-en-Tardenois	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Eté
Fossoy	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Fossoy	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Eté
Fossoy	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Fossoy	Inondations et coulées de boue	01/07/1995	02/07/1995	18/08/1995	08/09/1995	1	182	Eté
Fossoy	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Fresnes-en-Tardenois	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Fresnes-en-Tardenois	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Fresnes-en-Tardenois	Inondations et coulées de boue	07/07/2000	07/07/2000	25/10/2000	15/11/2000	0	189	Eté
Fresnes-en-Tardenois	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Eté
Fresnes-en-Tardenois	Inondations et coulées de boue	04/07/2006	04/07/2006	15/01/2007	25/01/2007	0	185	Eté
Gandelu	Inondations et coulées de boue	27/05/1993	27/05/1993	28/09/1993	10/10/1993	0	147	Printemps
Gandelu	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Gandelu	Inondations et coulées de boue	01/07/1995	02/07/1995	18/08/1995	08/09/1995	1	182	Eté
Gandelu	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Gandelu	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Eté
Gland	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Gland	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Eté
Gland	Inondations et coulées de boue	09/06/1992	09/06/1992	06/11/1992	18/11/1992	0	161	Printemps
Gland	Inondations et coulées de boue	04/07/1992	05/07/1992	06/11/1992	18/11/1992	1	186	Eté
Gland	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	17/07/1996	04/09/1996	0	139	Printemps
Gland	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Goussancourt	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Grisolles	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Grisolles	Inondations et coulées de boue	11/09/2008	11/09/2008	05/12/2008	10/12/2008	0	255	Eté
Hautevesnes	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Jaulgonne	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Jaulgonne	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Eté
Jaulgonne	Inondations et coulées de boue	02/12/1988	08/12/1988	20/04/1989	13/05/1989	6	337	Automne
Jaulgonne	Inondations et coulées de boue	27/06/1990	27/06/1990	07/12/1990	19/12/1990	0	178	Eté
Jaulgonne	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Jaulgonne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Jaulgonne	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Eté
Jaulgonne	Inondations et coulées de boue	04/07/2006	04/07/2006	15/01/2007	25/01/2007	0	185	Eté
La Chapelle-sur-Chézy	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
La Croix-sur-Ourcq	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Latilly	Inondations et coulées de boue	11/05/1993	11/05/1993	20/08/1993	03/09/1993	0	131	Printemps
Latilly	Inondations et coulées de boue	27/05/1993	27/05/1993	28/09/1993	10/10/1993	0	147	Printemps
Latilly	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Latilly	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Latilly	Inondations et coulées de boue	21/03/2001	21/03/2001	29/08/2001	26/09/2001	0	80	Printemps
Latilly	Inondations et coulées de boue	04/07/2006	04/07/2006	15/01/2007	25/01/2007	0	185	Eté
Le Charmel	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Eté
Le Charmel	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Le Charmel	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Le Charmel	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Eté
L'Epine-aux-Bois	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	08/02/1995	20/04/1995	06/05/1995	22	17	Hiver
L'Epine-aux-Bois	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Licy-Clignon	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Licy-Clignon	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Loupeigne	Inondations et coulées de boue	08/05/1993	09/05/1993	20/08/1993	03/09/1993	1	128	Printemps
Loupeigne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Lucy-le-Bocage	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Mareuil-en-Dôle	Inondations et coulées de boue	08/05/1993	09/05/1993	20/08/1993	03/09/1993	1	128	Printemps

Mareuil-en-Dôle	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Marigny-en-Orxois	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Marigny-en-Orxois	Inondations et coulées de boue	04/05/2015	04/05/2015	28/10/2015	29/10/2015	0	124	Printemps
Mézy-Moulins	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Mézy-Moulins	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Mézy-Moulins	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Mézy-Moulins	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Montfaucon	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Monthiers	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Monthiers	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Monthurel	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Monthurel	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Monthurel	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Montigny-l'Allier	Inondations et coulées de boue	01/07/1995	02/07/1995	18/08/1995	08/09/1995	1	182	Été
Montigny-l'Allier	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Montigny-lès-Condé	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Montigny-lès-Condé	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Montigny-lès-Condé	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	16/10/2009	21/10/2009	0	165	Printemps
Montlevon	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Montlevon	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	165	Printemps
Montreuil-aux-Lions	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Mont-Saint-Père	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Mont-Saint-Père	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Mont-Saint-Père	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Mont-Saint-Père	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Mont-Saint-Père	Mouvements de terrain	19/12/2008	19/12/2008	17/04/2009	22/04/2009	0	354	Automne
Nanteuil-Notre-Dame	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Nesles-la-Montagne	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Nesles-la-Montagne	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Nesles-la-Montagne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Nesles-la-Montagne	Inondations et coulées de boue	07/07/2000	07/07/2000	25/10/2000	15/11/2000	0	189	Été
Nesles-la-Montagne	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	10/11/2009	14/11/2009	0	165	Printemps
Neuilly-Saint-Front	Inondations et coulées de boue	02/12/1988	08/12/1988	20/04/1989	13/05/1989	6	337	Automne
Neuilly-Saint-Front	Inondations et coulées de boue	11/05/1993	11/05/1993	28/09/1993	10/10/1993	0	131	Printemps
Neuilly-Saint-Front	Inondations et coulées de boue	27/05/1993	27/03/1993	28/09/1993	10/10/1993	-61	147	Printemps
Neuilly-Saint-Front	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Neuilly-Saint-Front	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Nogentel	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Nogentel	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Nogentel	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Nogentel	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Nogentel	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Nogent-l'Artaud	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Nogent-l'Artaud	Inondations et coulées de boue	23/06/1983	26/06/1983	03/08/1983	05/08/1983	3	174	Été
Nogent-l'Artaud	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1997	30/10/1997	0	244	Été
Nogent-l'Artaud	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Nogent-l'Artaud	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Nogent-l'Artaud	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Nogent-l'Artaud	Inondations et coulées de boue	02/07/2000	02/07/2000	15/10/2000	15/11/2000	0	184	Été
Nogent-l'Artaud	Inondations et coulées de boue	07/07/2000	07/07/2000	25/10/2000	15/11/2000	0	189	Été
Pargny-la-Dhuys	Inondations et coulées de boue	02/12/1988	08/12/1988	20/04/1988	13/05/1988	6	337	Automne
Pargny-la-Dhuys	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Pargny-la-Dhuys	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Passy-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Passy-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	21/06/1983	23/07/1983	05/10/1983	08/10/1983	32	172	Été
Passy-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Passy-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	11/05/1993	11/05/1993	20/08/1993	03/09/1993	0	131	Printemps
Passy-sur-Marne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Pavant	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Pavant	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Pavant	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Pavant	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Pavant	Inondations et coulées de boue	12/06/2018	12/06/2018	12/06/2018	03/11/2018	0	163	Printemps
Priez	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver

Reuilly-Sauvigny	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Reuilly-Sauvigny	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Reuilly-Sauvigny	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Rocourt-Saint-Martin	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Romeny-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Romeny-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Romeny-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	17/12/1993	02/01/1994	12/04/1994	29/04/1994	16	351	Automne
Romeny-sur-Marne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Romeny-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	165	Printemps
Romeny-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	28/01/2018	02/02/2018	26/06/2018	05/07/2018	5	28	Hiver
Ronchères	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Ronchères	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Ronchères	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/09/2000	25/09/2000	07/10/2000	63	191	Été
Rozet-Saint-Albin	Inondations et coulées de boue	11/07/1995	11/07/1995	28/09/1995	15/10/1995	0	192	Été
Rozet-Saint-Albin	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Rozoy-Bellevalle	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	31/01/1995	03/05/1995	07/05/1995	14	17	Hiver
Rozoy-Bellevalle	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Saint-Agnan	Inondations et coulées de boue	02/12/1988	08/12/1988	20/04/1989	13/05/1989	6	337	Automne
Saint-Agnan	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Saint-Eugène	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Saint-Eugène	Inondations et coulées de boue	02/12/1988	08/12/1988	20/04/1989	13/05/1989	6	337	Automne
Saint-Eugène	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Saint-Eugène	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Saint-Eugène	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	165	Printemps
Saint-Gendoulph	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Saponay	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Saulchery	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	15/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Saulchery	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Saulchery	Inondations et coulées de boue	17/12/1993	02/01/1994	02/02/1994	18/02/1994	16	351	Automne
Saulchery	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Saulchery	Inondations et coulées de boue	07/07/2000	07/07/2000	25/10/2000	15/11/2000	0	189	Été
Saulchery	Inondations et coulées de boue	13/05/2009	13/05/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	133	Printemps
Saulchery	Inondations et coulées de boue	14/06/2009	14/06/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	165	Printemps
Sergy	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Sergy	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Seringes-et-Nesles	Inondations et coulées de boue	08/05/1993	09/05/1993	20/08/1993	03/09/1993	1	128	Printemps
Seringes-et-Nesles	Inondations et coulées de boue	17/12/1993	02/01/1994	02/02/1994	18/02/1994	16	351	Automne
Seringes-et-Nesles	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Sommelans	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Sommelans	Inondations et coulées de boue	22/07/2013	22/07/2013	10/09/2013	13/09/2013	0	203	Été
Torcy-en-Valois	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Torcy-en-Valois	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/09/2000	07/10/2000	1	191	Été
Torcy-en-Valois	Inondations et coulées de boue	04/07/2006	04/07/2006	03/07/2007	10/07/2007	0	185	Été
Trélou-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Trélou-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Trélou-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	02/12/1988	08/12/1988	20/04/1989	13/05/1989	6	337	Automne
Trélou-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	30/04/1993	01/05/1993	20/08/1993	03/09/1993	1	120	Printemps
Trélou-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	08/05/1993	09/05/1993	20/08/1993	03/09/1993	1	128	Printemps
Trélou-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	11/05/1993	11/05/1993	20/08/1993	03/09/1993	0	131	Printemps
Trélou-sur-Marne	Inondations et coulées de boue	17/12/1993	02/01/1994	08/03/1994	24/03/1994	16	351	Automne
Trélou-sur-Marne	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
L'Epine-aux-Bois	Inondations et coulées de boue	09/07/2000	10/07/2000	25/10/2000	15/11/2000	1	191	Été
Vendières	Inondations et coulées de boue	09/04/1983	30/04/1983	16/05/1983	18/05/1983	21	99	Printemps
Vendières	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Vendières	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Verdilly	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Été
Verdilly	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Veuilly-la-Poterie	Inondations et coulées de boue	14/05/1985	22/05/1985	15/07/1985	27/07/1985	8	134	Printemps
Veuilly-la-Poterie	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Vézilly	Inondations et coulées de boue	17/12/1993	02/01/1994	02/02/1994	18/02/1994	16	351	Automne
Vézilly	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Vézilly	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Vichel-Nanteuil	Inondations et coulées de boue	11/05/1993	11/05/1993	28/09/1993	10/10/1993	0	131	Printemps
Vichel-Nanteuil	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver

Vichel-Nanteuil	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Vichel-Nanteuil	Inondations et coulées de boue	20/09/2014	20/09/2014	05/06/2015	07/06/2015	0	263	Eté
Viels-Maisons	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Viels-Maisons	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Viels-Maisons	Mouvements de terrain différer	01/01/2009	31/12/2009	13/12/2010	13/01/2011	364	1	Hiver
Viffort	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Viffort	Inondations et coulées de boue	13/05/2009	13/05/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	133	Printemps
Villeneuve-sur-Fère	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	15/10/1987	30/10/1987	0	244	Eté
Villeneuve-sur-Fère	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	08/02/1995	20/04/1995	06/05/1995	22	17	Hiver
Villeneuve-sur-Fère	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Villers-Agron-Aiguizy	Inondations et coulées de boue	01/09/1987	01/09/1987	22/02/1989	03/03/1989	0	244	Eté
Villers-Agron-Aiguizy	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Villers-sur-Fère	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Villers-sur-Fère	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Villers-Saint-Denis	Inondations et coulées de boue	02/12/1988	08/12/1988	20/04/1988	13/05/1988	6	337	Automne
Villers-Saint-Denis	Inondations et coulées de boue	17/01/1995	05/02/1995	06/02/1995	08/02/1995	19	17	Hiver
Villers-Saint-Denis	Inondations et coulées de boue	11/07/1995	11/07/1995	28/09/1995	15/10/1995	0	192	Eté
Villers-Saint-Denis	Inondations et coulées de boue	23/08/1995	23/08/1995	08/01/1995	28/01/1995	0	235	Eté
Villers-Saint-Denis	Inondations et coulées de boue	18/05/1996	18/05/1996	04/07/1996	17/07/1996	0	139	Printemps
Villers-Saint-Denis	Inondations, coulées de boue et	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	4	359	Hiver
Villers-Saint-Denis	Inondations et coulées de boue	07/07/2000	07/07/2000	25/10/2000	15/11/2000	0	189	Eté
Villers-Saint-Denis	Inondations et coulées de boue	13/05/2009	13/05/2009	14/08/2009	20/08/2009	0	133	Printemps
Villers-Saint-Denis	Inondations et coulées de boue	12/06/2018	12/06/2018	17/09/2018	20/10/2018	0	163	Printemps

Annexe n°8 : Répertoire des communes soumises à un PPR (plan prévention risque)

La liste ci-dessous fait état des communes soumises à un plan prévention risque :

- Inondation ;
- Inondation et coulée de boue ;

- Inondation par débordement de rivière

- Risque technologique.

Glossaire :

PAC : Porter à connaissance (Document par lequel le préfet porte à connaissance des collectivités locales et les informe en matière de prévention des risques).

DCS : Document communal synthétique (Ancienne appellation du PAC).

DICRIM : Dossier d'information communal sur les risques majeurs (il est réalisé par la commune et précise à l'échelle de la commune les dispositions prises pour la réduction des risques et la sauvegarde des personnes).

PCS : Plan communal de sauvegarde

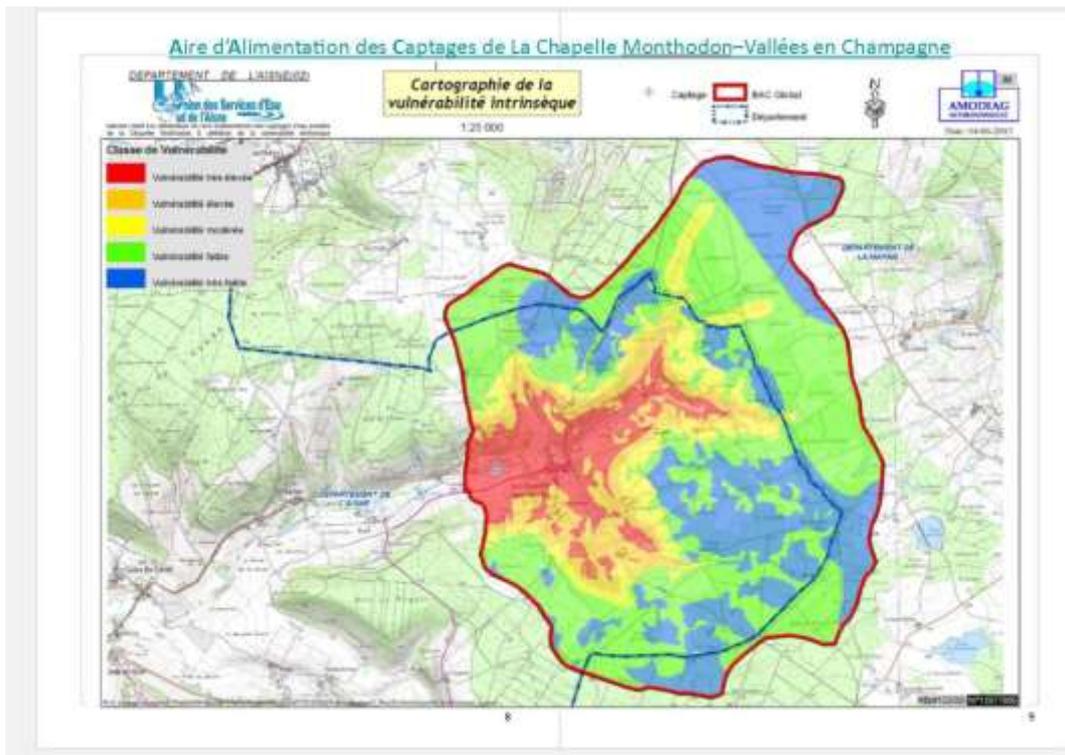
COMMUNE	PPR	PRESCRIPTION PPR	APPROBATION PPR	ARRETE IAL (1)	MISE A JOUR IAL	PAC/DCS	DICRIM	PCS	Nbre PCS
AZY SUR MARNE (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	06/02/15	04/05/06	27/02/15		26/11/09	26/11/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
BARZY SUR MARNE (2PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	29/08/11	04/05/06	20/09/11				
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
BEUVARDES	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	13/03/06			
BEZU LE GUERY	inondation et coulées de boue	17/06/08	21/12/10	04/05/06	21/01/11	13/03/06			
BEZU SAINT GERMAIN	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	21/01/11	13/06/06			
BLESMES (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	22/05/17	04/05/06	25/08/17		01/01/10	01/01/10	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
BONNEIL (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	06/02/15	04/05/06	27/02/15		23/04/09	23/04/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
BONNESVASLYN	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
BRASLES (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	08/03/17	04/05/06	12/04/17				1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
BRECY	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
BRUYERES SUR FERRE	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
CELLES LES CONDE	inondation et coulées de boue	06/12/04		04/05/06	28/08/06				
CHARLY SUR MARNE (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	28/12/12	04/05/06	24/01/13		01/06/09	01/06/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	24/01/13				
CHARMEL (LE)	inondation et coulées de boue	06/12/04	29/08/11	04/05/06	20/09/11				
CHARTEVES (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07		13/11/09	13/11/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
CHÂTEAU-THIERRY (3 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	08/03/17	04/05/06	12/04/17				
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	04/01/11				
	technologique	10/09/09	28/12/10	05/01/10	04/01/11				
CHEZY EN ORXOIS	inondation et coulées de boue	05/03/01	12/10/09	14/12/09	18/10/07	07/09/07			
CHEZY SUR MARNE (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	01/04/15	04/05/06	20/05/15		04/02/11	04/02/11	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
CHERRY (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	22/05/17	04/05/06	25/08/17		15/09/10	15/09/10	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
CIERGES	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
COINCY	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
CONDE EN BRIE	inondation et coulées de boue	06/12/04		04/05/06	28/08/06				
CONNIGIS	inondation et coulées de boue	06/12/04		04/05/06	28/08/06				
COULONGES COHAN	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
COUPRU	inondation et coulées de boue	06/12/04	28/12/12	04/05/06	24/01/13				
COURMONT	inondation et coulées de boue		12/02/19						
COURTEMONT VARENNES (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	24/05/12	04/05/06	12/06/12		14/08/09	14/08/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	12/06/12				
CREZANCY	inondation et coulées de boue	06/12/04		04/05/06	28/08/06				
CROUTTES SUR MARNE (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	28/12/12	04/05/06	24/01/13				
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	24/01/13				
DOMPTIN	inondation et coulées de boue	06/12/04	28/12/12	04/05/06	24/01/13				
EPAUX BEZU (2)	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	04/01/11	03/07/06			
	technologique	10/09/09	28/12/10	05/01/10	04/01/11				
EPIEDS	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
ESSISES	inondation et coulées de boue	06/12/04	01/04/15	04/05/06	20/05/15				
ESSOMES SUR MARNE (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	06/11/14	04/05/06	23/12/14		16/11/09	16/11/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
ETAMPES SUR MARNE (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	01/04/15	04/05/06	20/05/15		04/12/09	04/12/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				

ETREPILLY (2)	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	04/01/11	03/07/06			
	technologique	10/09/09	28/12/10	05/01/10	04/01/11				
FERE EN TARDENOIS	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
FOSSOY (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	22/05/17	04/05/06	15/08/17				
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
FRESNES EN TARDENOIS	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
GANDELU (2 PPR)	inondation et coulées de boue	17/06/08	21/12/10	04/05/06	21/01/11	03/07/06			
	technologique	13/10/10	12/04/13	28/03/13	19/06/13				
GLAND (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	08/03/17	04/05/06	12/04/17		20/04/09	20/04/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
JAULGONNE (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	29/08/11	04/05/06	20/09/11		25/02/10	18/05/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
LATILLY	inondation et coulées de boue	17/06/08		04/05/06	03/07/08	03/07/06			
MARIGNY EN ORXOIS	technologique	13/10/10	12/04/13	28/03/13	19/06/13				
MEZY MOULINS (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04		04/05/06	11/12/07		15/10/09	15/10/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
MONTHIERS	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
MONTIGNY L'ALLIER	technologique	13/10/10	12/04/13	28/03/13	19/06/13				
MONTIGNY LES CONDE	inondation et coulées de boue	06/12/04		04/05/06	28/08/06				
MONT SAINT PERE (3 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04		04/05/06	18/07/17				
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	18/07/17				
	Chutes de blocs		03/05/17		18/07/17				
NESLES LA MONTAGNE	inondation et coulées de boue	06/12/04	01/04/15	04/05/06	20/05/15				
NEUILLY SAINT FRONT	inondation et coulées de boue	17/06/08		04/05/06	03/07/08	03/07/06			
NOGENT L'ARTAUD (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	05/03/15	04/05/06	24/03/15		16/08/10	16/08/10	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
NOGENTEL (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	01/04/15	04/05/06	20/05/15		01/08/11	01/08/11	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
PARGNY LA DHUYS	inondation et coulées de boue	06/12/04		04/05/06	28/08/06				
PASSY SUR MARNE (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	30/05/12	04/05/06	15/06/12		01/12/09	01/12/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	15/06/12				
PAVANT (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	28/12/12	04/05/06	24/01/13		10/12/09	10/12/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	24/01/13				
REUILLY SAUVIGNY (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	24/05/12	04/05/06	12/06/12		02/12/09	02/12/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	12/06/12				
ROMENY SUR MARNE (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	06/02/15	04/05/06	27/02/15		10/06/09	10/06/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	11/12/07				
ROZET SAINT ALBIN	inondation et coulées de boue	17/06/08		04/05/06	03/07/08	03/07/06			
SAINTE EUGENE	inondation et coulées de boue	06/12/04		04/05/06	28/08/06				
SAULCHERY (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	28/12/12	04/05/06	24/01/13		31/12/09	31/12/09	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	24/01/13				
SERGY	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
SERINGES ET NESLES	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
TRELOU SUR MARNE (2 PPR)	inondation et coulées de boue	06/12/04	30/05/12	04/05/06	15/06/12		01/06/10	01/06/10	1
	inondation par débordement de rivière	06/12/04	16/11/07	04/05/06	15/06/12				
VEZILLY	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
VICHEL NANTEUIL	inondation et coulées de boue	17/06/08		04/05/06	03/07/08	03/07/06			
VILLENEUVE SUR FERRE	inondation et coulées de boue	17/06/08	12/02/19	04/05/06	03/07/08	03/07/06			
VILLIERS SAINT DENIS	inondation et coulées de boue	06/12/04	28/12/12	04/05/06	24/01/13		24/03/11	24/03/11	1
VILLERS SUR FERRE	inondation et coulées de boue		12/02/19						

Source : GASPARD et aise.gouv, 2019

Annexe n°9 : Les aires d'alimentation de captage situées sur le périmètre du PETR-UCCSA

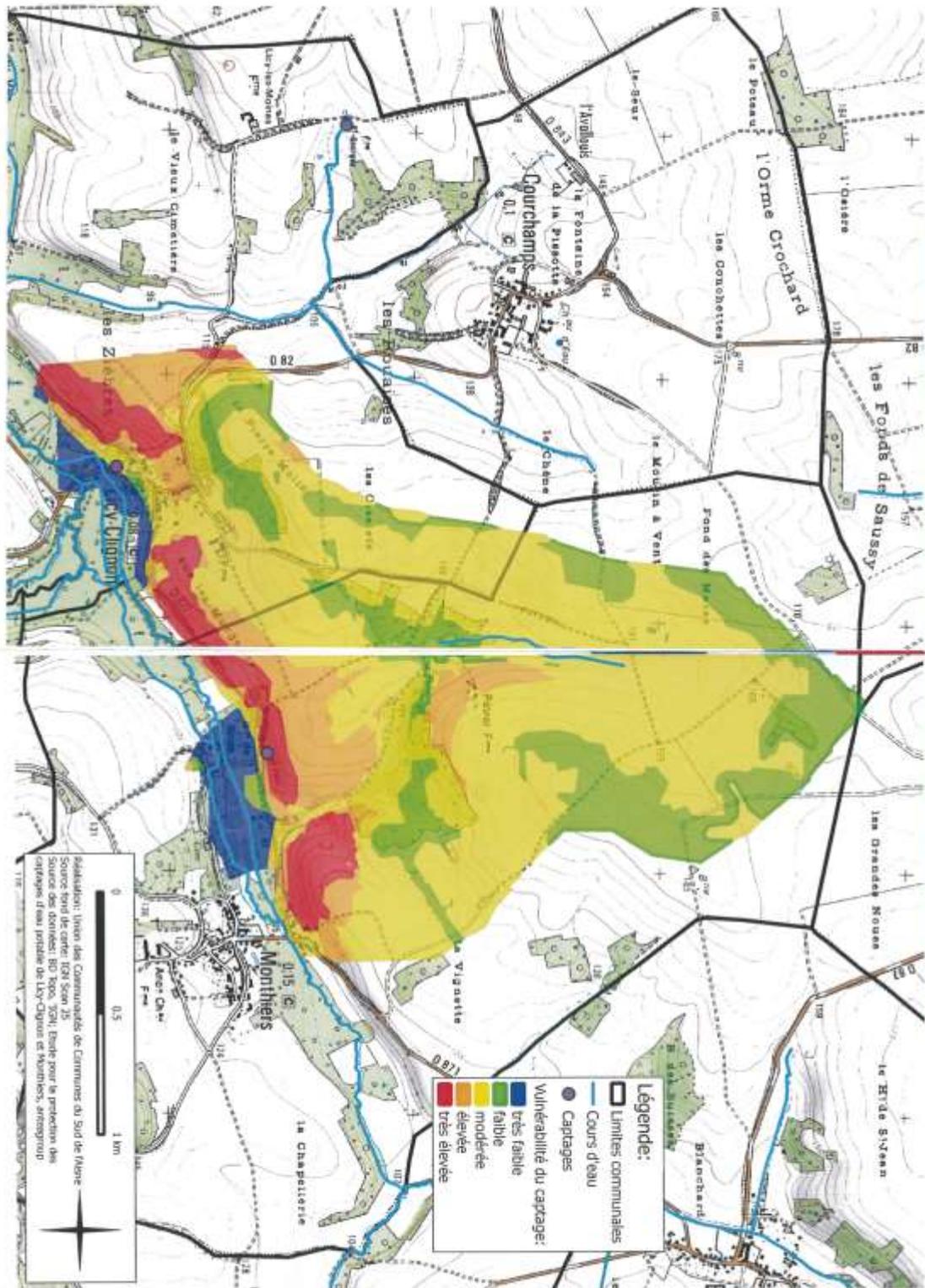
Aire d'alimentation de captage de la Chapelle Monthodon-Vallées en Champagne



Source : USESA – « Petit guide pour les aires d'alimentation des captages de Montlevon et de la Chapelle Monthodon/Vallées en Champagne »

Aire d'alimentation du captage de Licy-Clignon et Monthiers

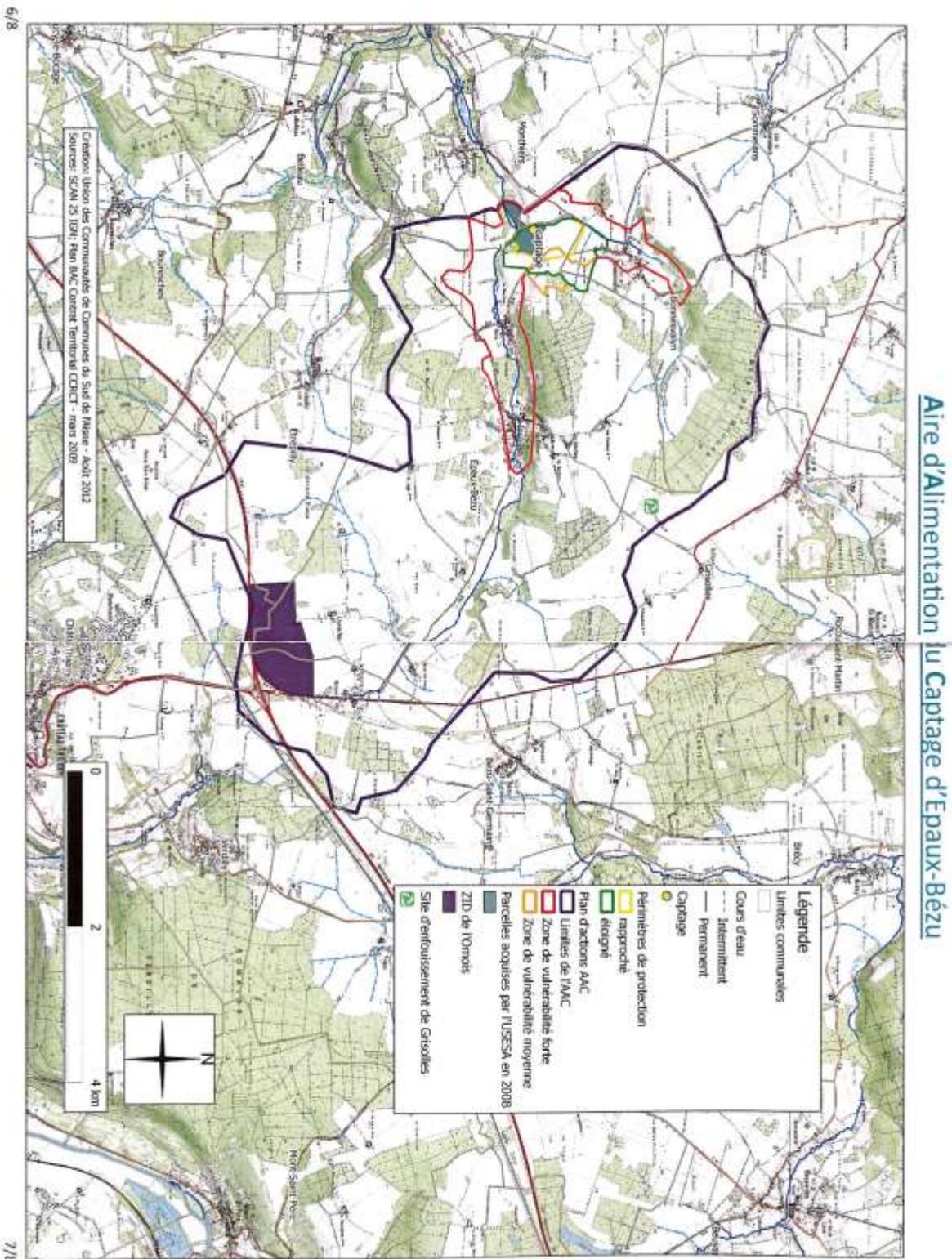
6/8



7/8

Source : USESA – « Petit guide pour l'aire d'alimentation des captages de Licy-Clignon et Monthiers » 2014

Aire d'alimentation du captage d'Epaux-Bézu



Source : USESA – « Petit guide pour l'aire d'alimentation du captage d'Epaux-Bézu » 2013

