



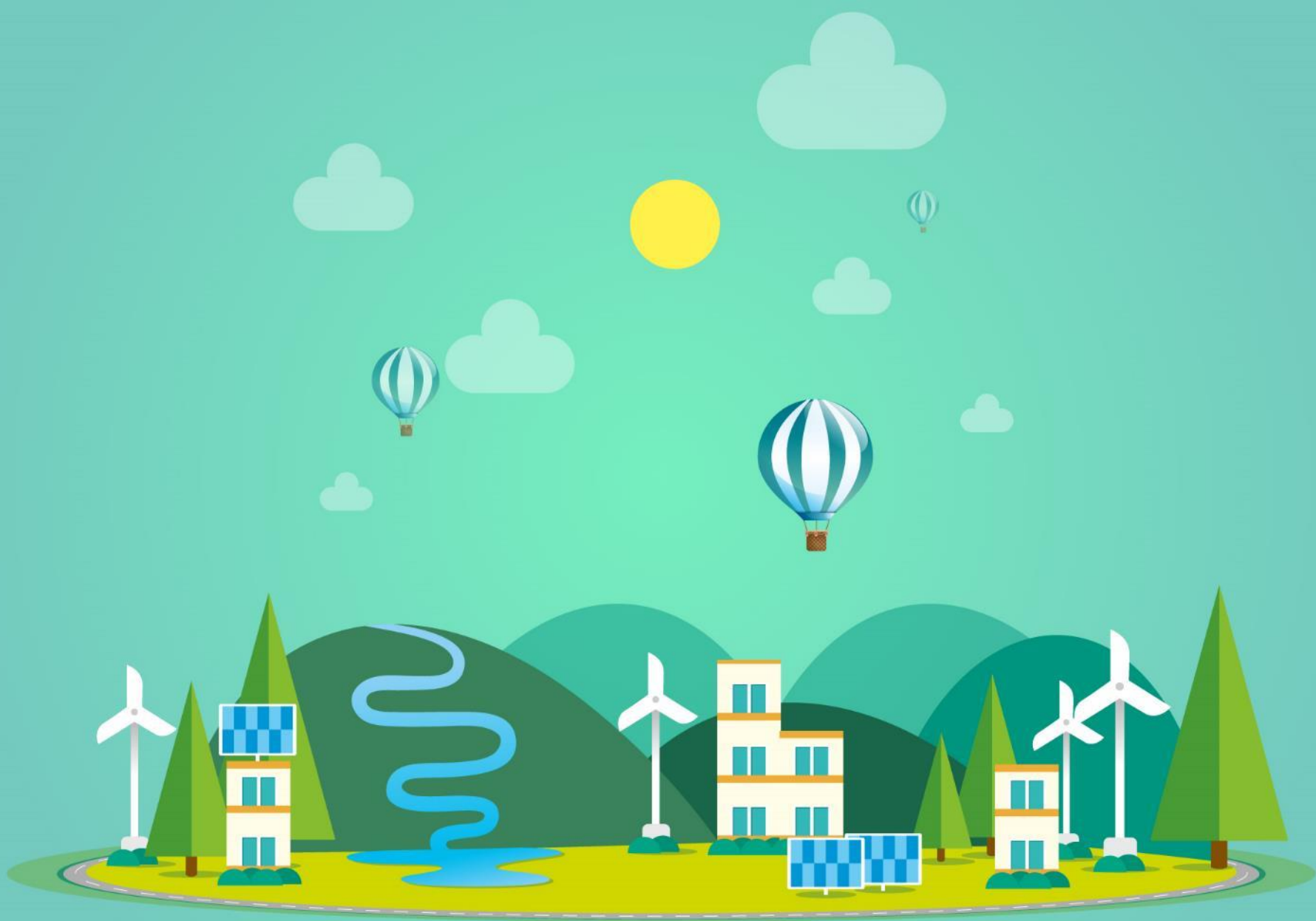
PLAN CLIMAT-AIR-ÉNERGIE TERRITORIAL

— Communauté de Communes du Bonnevalais

TABLE DES MATIÈRES



	Page
INTRODUCTION	3
La Communauté de Communes du Bonnevalais	4
Le Plan Climat-Air-Énergie & ses grands enjeux	5
L'articulation du PCAET avec les outils de planification	7
1 DIAGNOSTIC TERRITORIAL	10
1. Précisions méthodologiques	12
2. Profil climat-air-énergie du territoire	19
2 STRATÉGIE CLIMAT-AIR-ÉNERGIE	118
1. Méthodologie d'élaboration de la stratégie	120
2. Quel futur désiré pour notre territoire ?	124
ANNEXES	188



Designed by freepik

INTRODUCTION

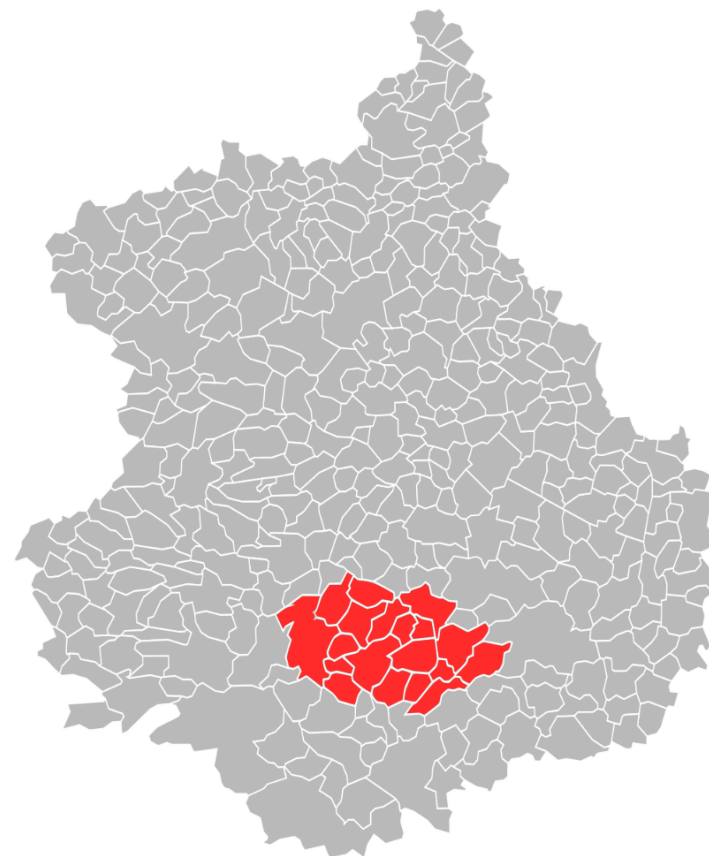


LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DU BONNEVALAIS

La **Communauté de communes du Bonnevalais** est un Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI), dont la création en 2017 s'inscrit dans la continuité des dynamiques de mutualisation, entreprises par les municipalités dès les années 1990. Elle est située dans la région Centre-Val de Loire. L'EPCI regroupe aujourd'hui 19 communes et 12 649 habitants, soit près de 2,8% de la population de l'Eure-et-Loir. **La densité de population y est particulièrement faible**, avec 37 habitants/km² (Eure-et-Loir = 73 ; France = 117).

Située au **Sud de Chartres** et au **Nord de Châteaudun**, la CC du Bonnevalais constitue un territoire principalement **agricole et rural, encadré par ces deux pôles urbains dynamiques**. L'agriculture céréalière est la première activité du territoire et s'inscrit dans une forte spécialisation des territoires de la Beauce dans ce domaine. Moins bien desservi que sa voisine la CC du Grand Châteaudun, le territoire est tout de même traversé du Nord au Sud par la **nationale N10** et par des départementales, occasionnant une circulation importante. Par ailleurs, la communauté de communes dispose de proximités aux influences non négligeables avec l'agglomération parisienne.

La création de la Communauté de communes a pour objectif de structurer des **dynamiques de collaborations intercommunales**, en mutualisant des compétences et des moyens (humains, techniques et financiers) pour réaliser de nouveaux projets trop ambitieux pour une seule commune. A ce titre, l'EPCI Bonnevalais s'inscrit résolument dans une **démarche de développement durable** à travers l'élaboration **volontaire** d'un Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET), sur le modèle des EPCI à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants, pour lesquels le PCAET est obligatoire selon la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) de 2015. La Communauté de Communes acquiert ainsi un nouveau rôle **d'impulsion et de coordination** des efforts environnementaux du territoire.



Source : Communauté de communes du Bonnevalais, Wikipédia

INTRODUCTION

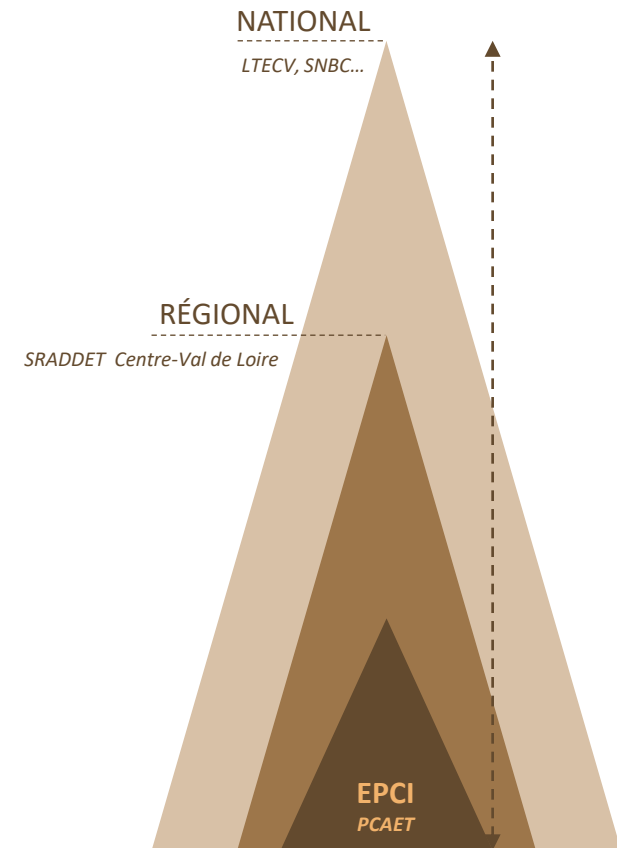
LE PLAN CLIMAT-AIR-ENERGIE & SES GRANDS ENJEUX

Le Plan Climat-Air-Energie Territorial constitue la concrétisation au niveau local des engagements environnementaux pris à des échelles supérieures (internationale, européenne, nationale, régionale). **Stratégique et opérationnel**, il vise à structurer un projet de développement durable communautaire ayant pour finalité la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire.

Les PCAET s'inscrivent dans le cadre réglementaire défini par la Loi Grenelle II (2010) et renforcé par la Loi TECV de 2015. Celle-ci donne la possibilité d'élaborer une telle démarche de **planification territoriale environnementale** pour les EPCI à fiscalité propre de moins de 20 000 habitants de manière volontaire, tel que celle du Bonnevalais. Elle renforce ainsi la cohésion et la densité du maillage territorial en généralisant les plans de développement durable locaux, et augmente la portée desdits plans par l'ajout de la thématique « Air ».

L'instauration des PCAET renforce le rôle des intercommunalités, qui deviennent **coordinatrices de la transition énergétique sur leur territoire** et cadre de référence de l'action environnementale. La construction de leur stratégie s'inscrit tout de même dans une démarche multi-scalaire qui impose une cohérence avec les documents de planification nationaux et régionaux, ainsi qu'avec les politiques d'urbanisme déjà en place. Le PCAET de Bonnevalais s'inscrit aussi dans une logique départementale volontariste impulsée par le Syndicat Energie Eure et Loir (EEL).

Dans ce contexte, le PCAET de la CC du Bonnevalais a pour ambition de **mobiliser les acteurs territoriaux** pour mettre en place la trajectoire environnementale communautaire en matière d'énergie, d'air et de climat. Le présent document constitue le volet **Diagnostic Territorial**, qui identifie les enjeux du territoire. Les orientations choisies pour y répondre suivent ensuite dans le volet **Stratégie**, qui constituera le cadre des **Plans d'Actions** à venir.



RAPPEL DES OBJECTIFS RÉGIONAUX ET NATIONAUX

Le PCAET constitue « la cheville ouvrière des engagements nationaux et internationaux » (ADEME, MEEM, 2016) qui doit permettre, à l'échelle des territoires, l'atteinte des objectifs définis dans le cadre de la SNBC.

Ainsi, l'élaboration du plan climat de la collectivité Bonnevalais s'inscrit dans le cadre suivant :

- Les objectifs de l'Union Européenne formulés dans le cadre du « *Paquet Energie Propre* », voté par le parlement européen en janvier 2019
- La *Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte* (LTECV) de 2015 pour laquelle la Stratégie Nationale Bas Carbone décrit la politique d'atténuation du changement climatique (réduction des émissions de GES et

augmentation de leur potentiel de séquestration) et les Programmations Pluriannuelles de l'Énergie (PPE) qui représentent les outils de la politique énergétique.

- La prise en compte du Schéma Régional d'Aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET),

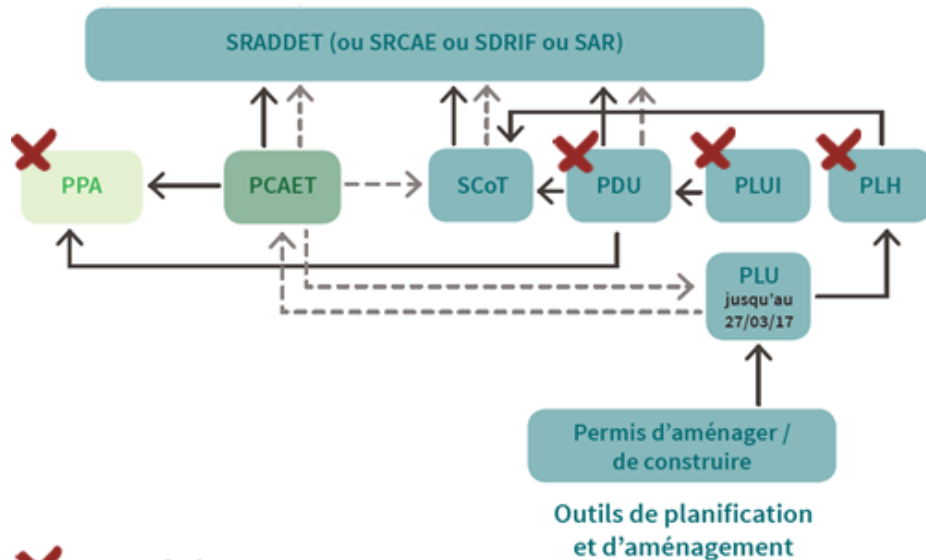
	⚡ Consommation d'énergie			CO ₂ Gaz à effet de serre			Énergie renouvelable (% de la consommation finale)		
	2020	2030	2050	2020	2030	2050	2020	2030	2050
Europe	- 20 % (base 1990)	- 32,5 % (base 1990)	x	- 20 % (base 1990)	- 40 % (base 1990)	x	20 %	32 %	x
France	x	- 20 % (base 2012)	- 50 % (base 2012)	x	- 40 % (base 1990)	- 83 % (base 1990)	23 %	33 %	x
SRADDET	x	- 15 % (base 2014)	- 43 % (base 2014)		- 74 % (base 1990)	- 100 %* (base 1990)	x	53 %	130 %

* Objectif ne concernant que les gaz à effet de serre d'origine énergétique

INTRODUCTION

L'ARTICULATION DU PCAET AVEC LES OUTILS DE PLANIFICATION

Le PCAET a vocation à être intégré harmonieusement dans l'écosystème de plans de développement et de planification territoriaux existants. A ce titre, la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte définit les relations d'articulation suivantes :



✗ Document inexistant

⚙ Documents en cours de révision présentant un enjeu important d'articulation avec le PCAET

→ « Doit être compatible avec » signifie « ne pas être en contradiction avec les options fondamentales »

- - - → « Doit prendre en compte » signifie « ne pas ignorer ni s'éloigner des objectifs et des orientations fondamentales »

→ Constitue un volet

Source : ADEME

Ainsi, le PCAET doit prendre en compte et être compatible avec le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires), qui est lui-même le reflet à l'échelle régionale de la Stratégie Nationale Bas-Carbone.

A l'échelle départementale, le PCAET doit être compatible avec le PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère) ; celui-ci étant pour l'instant inexistant en Eure-et-Loir, une vigilance sera nécessaire lors de son développement le cas échéant.

Le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) du territoire, dont l'approbation est prévue pour fin 2019, a été réalisé à l'échelle du Pays Dunois qui se compose de la Communauté de Commune du Bonnevalais et de celle du Grand Châteaudun. La stratégie élaborée au sein de la démarche PCAET veillera donc à bien prendre les objectifs et orientations fondamentales présentes dans ce SCoT dont le périmètre s'étend au delà du seul territoire du Bonnevalais.

A l'échelle communale, le PCAET interagit avec les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) selon un rapport de prise en compte mutuelle. L'articulation de ces documents avec la présente démarche doit donc être l'objet d'une vigilance particulière. Avec le PLU, **le PCAET constitue le socle réglementaire sur lequel s'appuie l'intercommunalité** et occupe à ce titre une place d'importance dans son architecture.

INTRODUCTION

UNE DÉMARCHE TERRITORIALE INTÉGRÉE

La démarche de construction du PCAET de la Communauté de Communes du Bonnevalais s'insère dans une démarche intégrée visant à répondre aux **défis environnementaux, économiques et sociaux** du territoire. En effet, le PCAET constitue un « **projet territorial de développement durable ayant pour finalité la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire** » ou encore « **la pierre angulaire de la sobriété énergétique, de la lutte contre le changement climatique et de l'amélioration de l'air dans les territoires** » (ADEME, MEEM, 2016). La démarche s'inscrit ainsi dans **une analyse transversale et systémique**, et garantit la cohérence des actions entreprises. Son efficacité et son adhésion sont, par ailleurs, assurés par une gouvernance partagée avec les acteurs du territoire.

Les **thématiques interdépendantes** considérées dans le cadre du PCAET sont les suivantes :



CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

En étant le premier levier d'action dans la lutte contre le changement climatique ainsi que la pollution de l'air, l'énergie constitue un levier incontournable à considérer dans le cadre de la stratégie de transition énergétique.



ÉMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

La concentration des émissions de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère constitue un des principaux paramètres affectant directement l'évolution du climat. La réduction des émissions de GES est donc un enjeu global.



QUALITÉ DE L'AIR

La démarche PCAET considère la problématique de la qualité de l'air en raison des différentes implications résultant des émissions de polluants atmosphériques :

- Les impacts directs sur l'environnement et les conditions sanitaires des populations,
- Le fait que certains polluants soient aussi précurseurs de GES,
- Les interactions **parfois négatives** entre lutte contre le changement climatique et qualité de l'air.



LES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

La mise en œuvre de la transition énergétique sur le territoire Bonnevalais nécessite qu'une attention particulière soit portée à la distribution de l'énergie. Les réseaux énergétiques sont les infrastructures sur lesquelles va devoir s'appuyer la stratégie ; à ce titre, elle doit envisager de nouvelles modalités d'organisation, de coordination et de gestion de ceux-ci afin de répondre aux enjeux du Plan Climat (intermittence de la production d'énergies renouvelables, choix des vecteurs énergétiques, évolution des consommations énergétiques, capacités des infrastructures...).



LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

La production d'énergie renouvelable doit répondre à une multiplicité d'enjeux environnementaux : la raréfaction des ressources naturelles, la lutte contre le changement climatique en proposant des énergies plus « vertes » et donc moins émettrices de gaz à effet de serre, l'indépendance énergétique, la sécurité des populations et leur santé.



LA SÉQUESTRATION CARBONE

La séquestration carbone permet de considérer les dynamiques d'aménagement du territoire en cours et ainsi de veiller aux enjeux associés au déstockage carbone découlant notamment du phénomène d'urbanisation. Il s'agit aussi de tirer profit des opportunités de stockage carbone du territoire.

INTRODUCTION

UNE DÉMARCHE TERRITORIALE INTÉGRÉE



L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

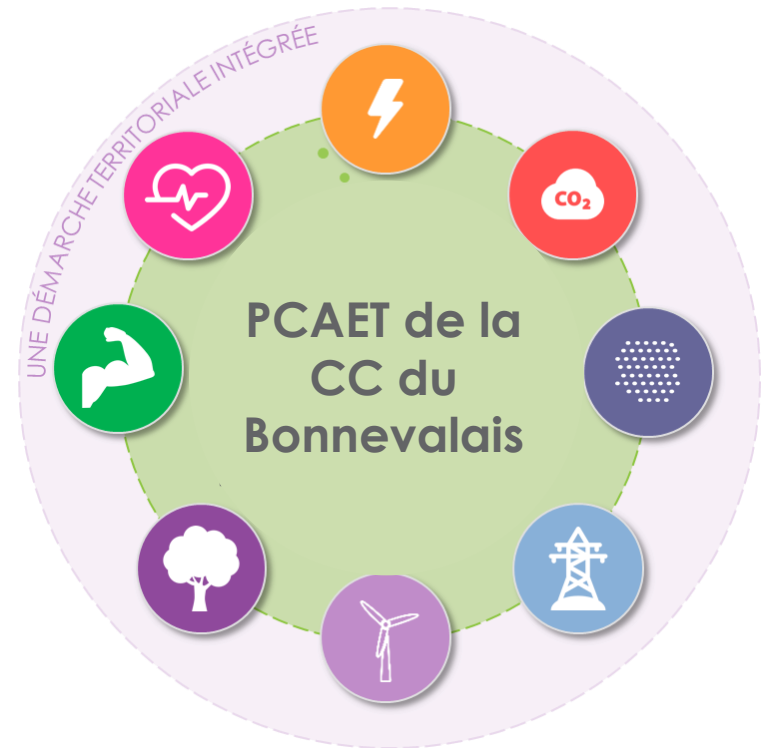
Les politiques relatives au changement climatique ne doivent pas seulement se concentrer sur l'atténuation du phénomène, mais aussi sur l'adaptation du territoire et de sa population à ses conséquences. En effet, les manifestations du réchauffement climatique sont d'ores et déjà une réalité, les territoires doivent donc s'y préparer afin d'en limiter les impacts.

Si le changement climatique constitue avant tout un facteur de risques, il peut également être l'occasion de mettre en œuvre des actions et des initiatives pouvant concourir à l'amélioration du cadre de vie des populations et au développement économique.



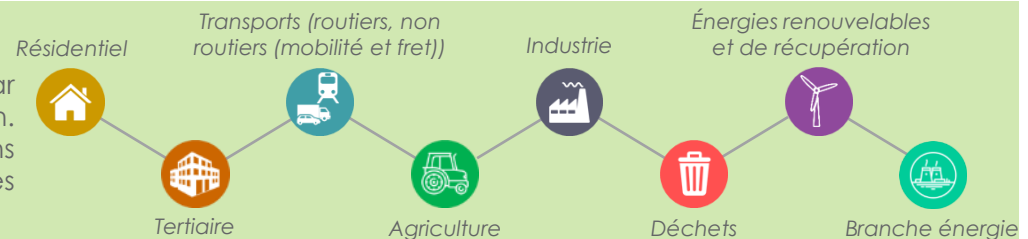
LA SANTÉ ENVIRONNEMENTALE

Le changement climatique impacte directement et indirectement les phénomènes généraux de santé et est ainsi reconnu comme une extrême menace pour la santé mondiale. Il s'agit ainsi, dans le cadre du PCAET, de considérer la santé à travers les dimensions sanitaires et du cadre de vie mais également de mobiliser la santé comme argument afin de susciter la mobilisation et l'adhésion de l'ensemble des acteurs du territoire au Plan Climat-Air-Energie.



UNE APPROCHE MULTISECTORIELLE

Le caractère intégré de la démarche est, par ailleurs, garanti par l'approche multisectionnelle caractérisant la démarche de planification. Celle-ci considère, en effet, l'ensemble des secteurs mentionnés dans l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial. Les secteurs couverts par la stratégie sont :



DIAGNOSTIC TERRITORIAL

1



DIAGNOSTIC TERRITORIAL

1

	Page
DIAGNOSTIC TERRITORIAL	11
1. Précisions méthodologiques	12
2. Profil climat-air-énergie du territoire	19
2.1. Les consommations énergétiques, émissions de gaz à effet de serre et émissions de polluants atmosphériques & leur potentiel de réduction	21
2.1.1. Vision globale du territoire	22
2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants	37
A. Le parc bâti	37
B. Les transports	41
C. L'agriculture	46
D. L'industrie	49
E. Les déchets	50
2.2. La précarité énergétique sur le territoire	51
2.3. La description des réseaux de distribution d'énergie	52
2.4. La production d'énergie renouvelable et de récupération & son potentiel de développement	58
2.5. La séquestration carbone & son potentiel de développement	78
2.6. La vulnérabilité du territoire au changement climatique	83

1. PRÉCISIONS MÉTHODOLOGIQUES




1. PRÉCISIONS MÉTHODOLOGIQUES

CONSTRUCTION DES DONNÉES ET DE L'ANALYSE

La réalisation du diagnostic territorial climat-air-énergie de la Communauté de Communes du Bonnevalais est réalisée selon les prescriptions du décret n°2016-849 du 28 juin 2016, en distinguant les contributions respectives de chaque secteur d'activité.

► LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

Les données mobilisées pour l'état des lieux des consommations énergétiques du territoire sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

		CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE (GWh _{eff}) 		
Secteur	Sources des données	Date	Échelle	
Transports – approche cadastrale	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune	
Transports – approche gravitaire				
Transport de marchandises	Modèle Fretter®, Energies Demain	2015	Commune	
Mobilité	Modèle Mobiter®, Energies Demain	2015	Commune	
Résidentiel	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune	
Tertiaire	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune	
Industrie	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune	
Agriculture	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune	

L'ensemble des consommations énergétiques des différents secteurs fournies par ces diverses sources de données ont, ensuite, été projetées à l'année 2016 selon les données structurelles et tendancielles (évolution démographique) et territorialisées à la **maille commune**, maille infra-communale de l'INSEE correspondant à environ 2 000 habitants. Les consommations de chauffage sont également corrigées du climat sur la base des données climatiques annuelles de

la station météo de Chartres, l'objectif étant de rendre les données comparables avec d'éventuelles mises à jour futures du diagnostic quelques soient les températures hivernales.

En ce qui concerne plus particulièrement le secteur des transports, les données LIG'AIR correspondent à une modélisation « cadastrales »/de comptage des flux sur les différents axes de transport du territoire. Afin de compléter cette analyse, il a également été choisi d'avoir recours aux **modèles gravitaires** Fretter® et Mobiter® développés par Energies Demain, à la maille communale. Contrairement aux approches cadastrales qui comptabilisent l'ensemble des flux de transports sur un territoire donné, quel que soit leur point d'origine ou de destination, les approches gravitaires (également appelées approches par responsabilité) n'affectent au territoire que les flux ayant pour origine ou destination un lieu situé en son sein. Aussi sont exclus de la méthodologie de calcul les flux de transit sur lesquels le territoire n'a pas de levier d'actions. On distinguera par la suite la mobilité quotidienne et exceptionnelle (mobilité des personnes) des flux de fret (transport de marchandises).

► LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

L'estimation des GES couvre les émissions directes énergétiques et non énergétiques produites sur l'ensemble du territoire par les différents secteurs d'activité. Elle est réalisée selon les prescriptions du décret n°2016-849 du 28 juin 2016 et de l'arrêté du 4 août 2016, en distinguant les contributions respectives de chaque secteur d'activité.

Les émissions de GES estimées correspondent aux émissions du :

- SCOPE 1, soit les émissions directes de chacun des secteurs d'activité (en dehors de la production d'électricité et de chaleur ;
- SCOPE 2, soit les émissions indirectes des différents secteurs liées à leur consommation d'énergie (obligatoire dans le décret pour la consommation d'électricité, de chaleur et de froid.

1. PRÉCISIONS MÉTHODOLOGIQUES

CONSTRUCTION DES DONNÉES ET DE L'ANALYSE

Les émissions de GES énergétiques ont été estimées :

- Pour l'ensemble des secteurs en dehors du transport de marchandises et de la mobilité, à partir de facteurs d'émissions par activité appliqués aux données de consommations énergétiques calculées sur la base des données transmises par LIG'AIR du Centre-Val de Loire,
- Pour les secteurs du transport de marchandises et de la mobilité (données présentées pour compléter l'approche cadastrale) par Energies Demain à partir des données de consommations énergétiques issues des modèles Fretter® et Mobiter® auxquelles des facteurs d'émissions ont été appliqués.

Les émissions de GES non énergétiques sont issues de :

- L'observatoire LIG'AIR pour tous les secteurs, dont les données cadastrales du secteur des transports
- Les modèles *Mobiter* et *Fretter* d'Energies Demain pour les données gravitaires du secteur des transports.

Les différentes sources et années des données par secteur sont résumées dans le tableau ci-contre.

Les gaz à effet de serre considérés sont ceux couverts par les engagements européens et internationaux. Cela inclut les émissions de :

- **Dioxyde de carbone (CO₂)**, principalement issus de la combustion d'énergies fossiles (transport, habitat, industrie) et de la production de ciment (PRG = 1),
- **Méthane (CH₄)**, majoritairement issus de l'élevage de ruminants (PRG = 25),
- **Protoxyde d'azote (N₂O)** dont les émissions sont principalement provoquées par l'usage d'engrais (PRG = 298),
- **Gaz fluorés** avec des émissions dues essentiellement à des fuites à partir des équipements de climatisation. Ils comprennent notamment les hydrofluorocarbures dits HFC, les hydrocarbures perfluorés dits PFC, l'hexafluorure de soufre dit SF₆ et le trifluorure d'azote (NF₃) (PRG des HFC : variables de 124 à 14 800 selon les molécules considérées ; PRG des PFC : variables de 7 300 à 12 200 selon les molécules considérées ; PRG des SF₆ = 22 800) (ADEME, « PCAET, comprendre, construire et mettre en œuvre »),

Secteurs	Émissions de GES énergétiques ⚡			Émissions de GES non énergétiques CO ₂		
	Sources des données	Date	Échelle	Sources des données	Date	Échelle
Transports – approche cadastrale	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune
Transports – approche gravitaire						
Transport de marchandises	Modèle Mobiter®, Energies demain	2015	Commune		2012	Commune
Mobilité	Modèle Fretter®, Energies demain	2015	Commune		2012	Commune
Résidentiel	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune
Tertiaire	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune
Industrie	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune
Agriculture	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune
Déchets	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune	LIG'AIR Centre-Val de Loire	2016	Commune

► LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

Les données présentées dans la présente estimation territoriale de polluants atmosphériques sont issues de l'observatoire LIG'AIR pour l'année 2016.

Les données concernent la liste des polluants atmosphériques à prendre en compte en application de l'article R. 229-52 du code de l'environnement, à savoir :

1. PRÉCISIONS MÉTHODOLOGIQUES

CONSTRUCTION DES DONNÉES ET DE L'ANALYSE

- Les oxydes d'azote (NO_x),
- Les particules fines PM₁₀ et PM_{2,5},
- Les composés organiques volatils (COV) tels que définis au I de l'article R.221-1 du même code de l'environnement,
- Le dioxyde de soufre (SO₂),
- L'ammoniac (NH₃).

► LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

Les principales sources de données que nous utilisons pour le bilan des productions d'énergies renouvelables sont :

- Les données de l'Observatoire des Energies du Centre (OREGES) produites par l'association Lig'air (année de référence 2016), sous forme de bilan de puissance installée et de production par communes des différents territoires accompagnés par ENERGIE Eure-et-Loir. Elles ont notamment servi de source principale pour les filières thermiques, et de source de consolidations pour les productions d'électricité et de gaz.
- Les données de Arbocentre pour les chaudières bois-énergie installées sur la région.
- Les données du SOeS du Ministère de l'Environnement, ainsi que le Registre national des installations de production d'électricité et de stockage et les production électrique annuelle par filière à la maille commune tirées de l'open data d'ENEDIS pour les filières électriques.
- Les données de la DREAL Centre Val de Loire qui permettent d'avoir un état des lieux de l'éolien très récent.
- Les données SINOE pour les installations de méthanisation de toute sorte.

Ces données ont été ensuite croisées et complétées au cas par cas avec des informations provenant de différentes sources : coupures de presse, rapports d'étude, rapports d'activité, déclarations ICPE, ... Ce sont ces types de documents qui ont été fortement sollicités pour tout ce qui concerne les

installations mises en œuvre depuis 2015 et pour les projets en cours de développement.

Pour l'évaluation des potentiels de développement, chaque méthode est différente selon les filières étudiées et les hypothèses et bases de données sont détaillées dans le corps du texte et chaque partie correspondante.

► LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION

Les informations sur les réseaux énergétiques ont été fournies par ENERGIE Eure-et-Loir, autorité organisatrice de la distribution d'électricité et de gaz, qui les a obtenues d'ENEDIS. Elles comprennent :

- Les données cartographiques sur les linéaires de réseau BT et HTA et les postes de transformation HTA/BT.
- Les informations descriptives du réseau, de ses composants et de l'utilisation de celui-ci.
- La modélisation des capacités du réseau en termes de soutirage ou d'injection a été mise en œuvre à partir d'une méthode interne à AEC qui est détaillée dans le corps du texte.

En ce qui concerne le gaz, une partie des communes a cédé la compétence d'autorité organisatrice à ENERGIE Eure-et-Loir et les autres sont leur propre AODE. ENERGIE Eure-et-Loir a cependant été le lien avec GRDF pour l'obtention des données sur toutes les communes accompagnées dans le cadre du PCAET. Celles-ci comportent le tracé des réseaux de distribution.

1. PRÉCISIONS MÉTHODOLOGIQUES



CONSTRUCTION DES DONNÉES ET DE L'ANALYSE

► LA SÉQUESTRATION CARBONE

Les résultats présentés dans le présent diagnostic s'appuient sur une approche selon deux angles :

- **Séquestration** du carbone en forêt (biomasse aérienne, racinaire) et dans les sols
- **Stockage** dans les produits bois

Les calculs de la séquestration carbone et des flux annuels de stockage carbone sont issus de l'outil ALDO développé par l'ADEME. Celui-ci donne l'état des stocks de carbone organique des sols, la dynamique actuelle de stockage/déstockage et les potentiels de séquestration nette de CO₂. Les calculs utilisent des moyennes régionales appliquées à l'échelle de l'EPCL ainsi que des sources de données nationales pour l'occupation des sols (notamment Corine Land Cover 2012).

► L'ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

La réalisation de l'analyse de la vulnérabilité au changement climatique sur le territoire de la CC du Bonnevalais s'est appuyée sur différentes sources documentaires :

- Les **documents officiels relevant de la prévention des risques** ainsi que du recensement des aléas climatiques (Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI), Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM), Atlas des Zones Inondables (AZI), Bases de données des catastrophes naturelles et risques, cartographies, etc.),

- Les **projections climatiques futures** élaborées par le GIEC et régionalisées par un regroupement de laboratoires français,
- Les **sources bibliographiques relatives au changement climatique**.

À partir de celles-ci et d'un travail de croisement, il a été possible de dresser un état des lieux des vulnérabilités du territoire de la CC du Bonnevalais aux phénomènes climatiques actuels et aux effets du climat futur.

1. PRÉCISIONS MÉTHODOLOGIQUES

ENCART MÉTHODOLOGIQUE : LES APPROCHES DE COMPTABILISATION DES FLUX ET DONNÉES CLIMAT AIR ÉNERGIE DES TRANSPORTS

LES TRANSPORTS : APPROCHES CADASTRALE ET GRAVITAIRE

Les transports constituent un enjeu particulier pour les territoires car ils représentent généralement un secteur responsable d'un grand nombre de consommations énergétiques, d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. Il s'agit par ailleurs :

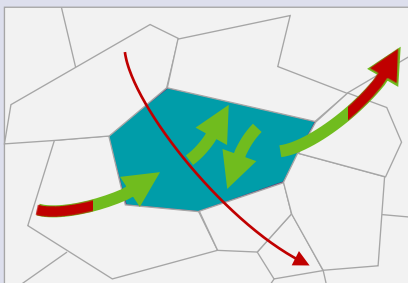
- D'un poste de dépenses considérables pour les ménages qui pourraient être amenés à parcourir de longues distances chaque jour,

- D'un secteur pour lequel les aménagements réalisés peuvent contribuer de manière significative à l'amélioration du cadre de vie au sein de l'espace urbain pour les populations.

Au vu de ces enjeux, il est essentiel de caractériser les flux de transports de la manière la plus précise possible. Dans ce cadre, deux approches existent. Elles présentent des avantages complémentaires, comme décrit ci-après :

L'APPROCHE GRAVITAIRE

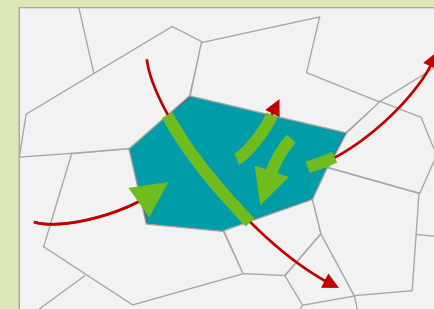
- Explique, caractérise et qualifie les déplacements **liés aux acteurs et aux activités du territoire**
- Permet d'évaluer les capacités du territoire à maîtriser les consommations d'énergies et les émissions de gaz à effet de serre dont il est **responsable** (excluant les flux de transit)
- Adapté pour réaliser un **diagnostic de mobilité** et **identifier les enjeux** liés aux transports (mobilité des individus et transport de marchandises) propres au territoire et pour lesquels il dispose des leviers d'action



▶ **DONNÉES ISSUES DES MODÈLES MOBITER ET FRETTER D'ÉNERGIES DEMAIN**

L'APPROCHE CADASTRALE

- Recense les consommations énergétiques et les émissions de GES là où elles sont émises (qu'il s'agisse de flux de « transit » ou pour lesquels le territoire est l'origine ou la destination)
- Permet d'identifier les communes concernées par un fort trafic routier
- Adapté aux polluants atmosphériques avec **impact sanitaire et environnemental local**



▶ **DONNÉES FOURNIES PAR L'OBSERVATOIRE LIG'AIR**

1. PRÉCISIONS MÉTHODOLOGIQUES

ENCART MÉTHODOLOGIQUE : LES APPROCHES DE COMPTABILISATION DES FLUX ET DONNÉES CLIMAT AIR ÉNERGIE DES TRANSPORTS



LES TRANSPORTS : APPROCHES CADASTRALE ET GRAVITAIRE

Le présent rapport présente les deux approches afin de répondre au double enjeu :

1

Évaluer les possibilités de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre **découlant de l'action et des leviers directs des collectivités du territoire** : dans quelle mesure les actions locales liées aux transports portées par les collectivités peuvent-elles permettre de réduire les consommations et les émissions de gaz à effet de serre ?

2

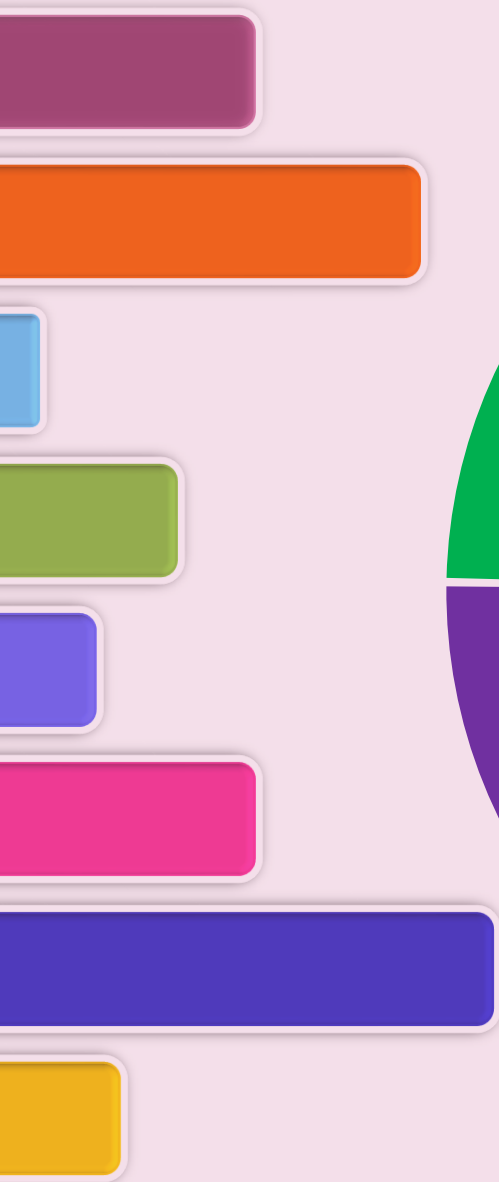
Évaluer les **impacts environnementaux locaux** des flux de transport : Quelle pollution atmosphérique le secteur des transports engendre-t-il sur le territoire ?

DONNÉES PRÉSENTÉES DANS LE RAPPORT QUI SUIT

Consommations d'énergie	APPROCHE GRAVITAIRE	
Émissions de gaz à effet de serre	APPROCHE GRAVITAIRE	
Émissions de polluants atmosphériques		APPROCHE CADASTRALE

Les données de la méthode cadastrale en terme de consommations d'énergies et d'émissions de gaz à effet de serre sont présentés en annexe.

2. PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

Le profil climat-air-énergie du territoire s'articule autour de trois thématiques interdépendantes que sont le changement climatique (atténuation et adaptation), l'énergie et la qualité de l'air. Celles-ci renvoient à une liste de thématiques en interaction :



La consommation énergétique finale du territoire,



Les émissions territoriales de gaz à effets de serre,



Les émissions territoriales de polluants atmosphériques,



Les réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, leurs enjeux et les options de développement,



Les énergies renouvelables et leur potentiel de développement (ainsi que les énergies de récupération et le stockage énergétique),



La séquestration nette de dioxyde de carbone,

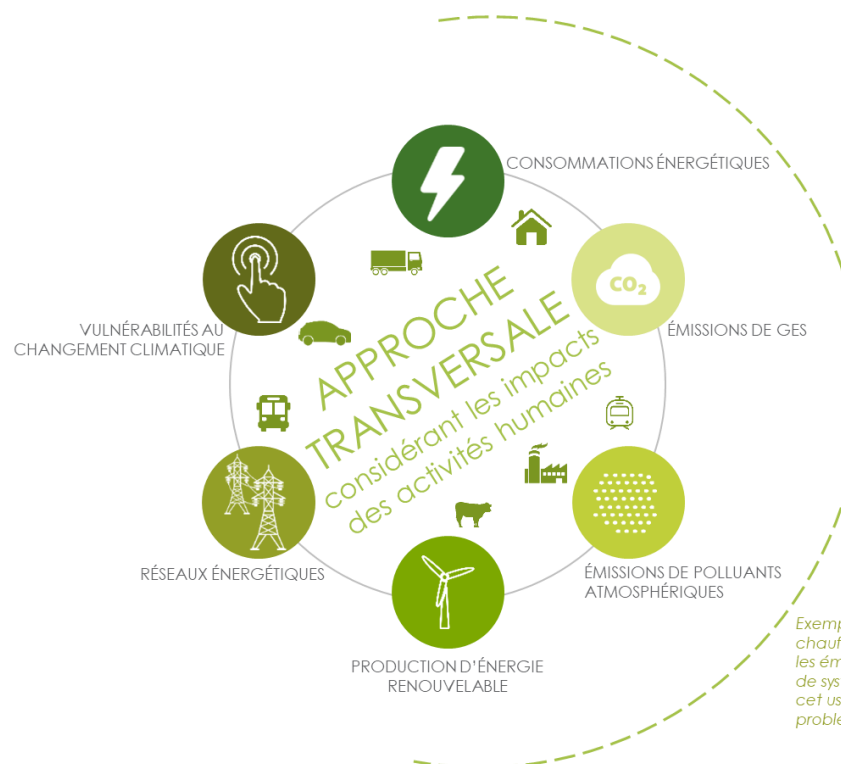


La vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.

Ces thématiques présentent des enjeux majeurs en matière de stratégie climat-air-énergie. Le profil climat-air-énergie réalisé sur la base de ces thématiques conduira ainsi à la définition des objectifs stratégiques et opérationnels du PCAET. Si l'ensemble de ces thématiques sont abordées de manière distincte dans le présent document, il est important de rappeler les interactions que celles-ci présentent et l'approche transversale qui a été adoptée afin de mettre en évidence les facteurs et liens existants.

Pour les thématiques de consommations énergétiques, d'émissions de gaz à effet de serre et d'émissions de polluants atmosphériques,

l'analyse est détaillée pour être en accord la segmentation sectorielle donnée dans l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial :



Exemple : l'usage du bois-énergie pour le chauffage des bâtiments permet de limiter les émissions de GES, en revanche s'il s'agit de systèmes anciens et peu performants, cet usage entraîne davantage de problématique de qualité de l'air

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

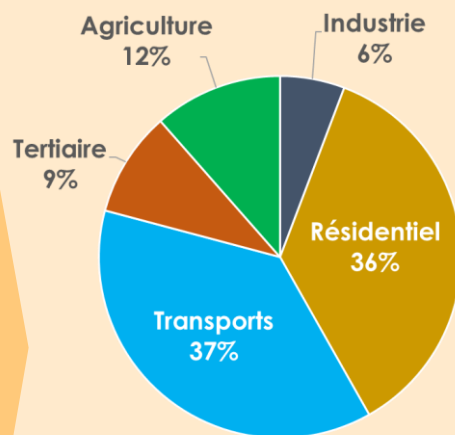
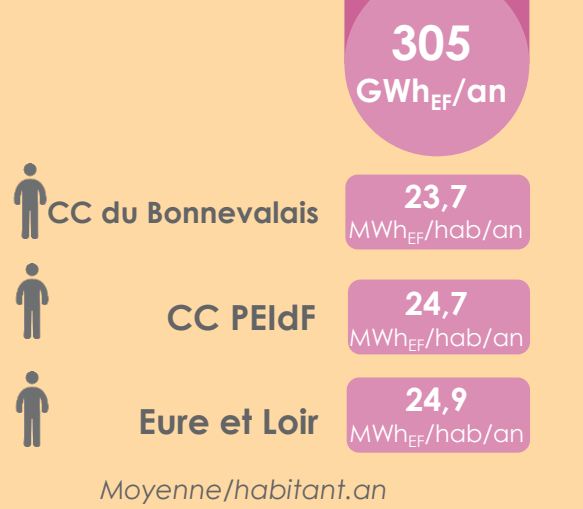
2.1.1. Vision globale du territoire



► En étant le premier levier d'action dans la lutte contre le changement climatique ainsi que la pollution de l'air, l'énergie constitue un élément incontournable des PCAET. Le diagnostic énergétique territorial doit permettre de cibler les secteurs où les 3 axes de travail que sont la sobriété énergétique, l'amélioration de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables devront être mis en œuvre de manière privilégiée.

BILAN - CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

► La consommation énergétique du territoire est **surtout liée au secteur résidentiel (36%) et au secteur des transports (37%)**, lesquels représentent plus de 70% des consommations. La consommation énergétique du territoire se situe légèrement en-dessous de la moyenne départementale : **23,7 MWh_{EF}/hab.an** contre 24,9 MWh_{EF}/hab.an pour l'Eure-et-Loir.



2 secteurs prégnants



► Le poids du résidentiel s'explique par la présence importante du **bâti ancien** (45% des 5933 logements construits avant 1945), **fortement énergivore** (45% des logements ont une étiquette DPE E, F ou G) et par la **prédominance des maisons individuelles** (91%), créant par ailleurs, un étalement urbain.

► Le poids des transports s'explique par la **nationale N10** et par de nombreuses départementales, entraînant une circulation importante de poids lourds. Mais surtout, l'offre des **transports en communs** est **peu adaptée**, tant au niveau **horaires** qu'au niveau **itinéraires** et les liaisons douces sont très peu développées. Ajoutant à cela un éloignement des centres d'activités et de services, poussant les actifs à utiliser la **voiture individuelle** pour les **trajets domicile-travail**.

► L'agriculture, activité principale du territoire, a une part très importante par rapport au reste du département.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

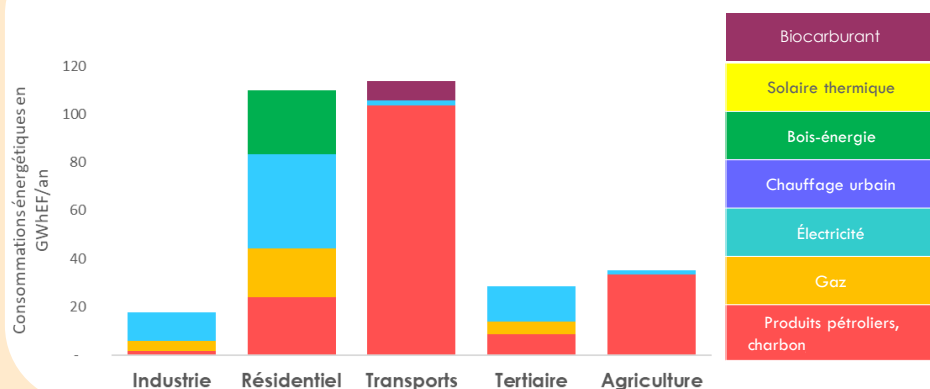
2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire



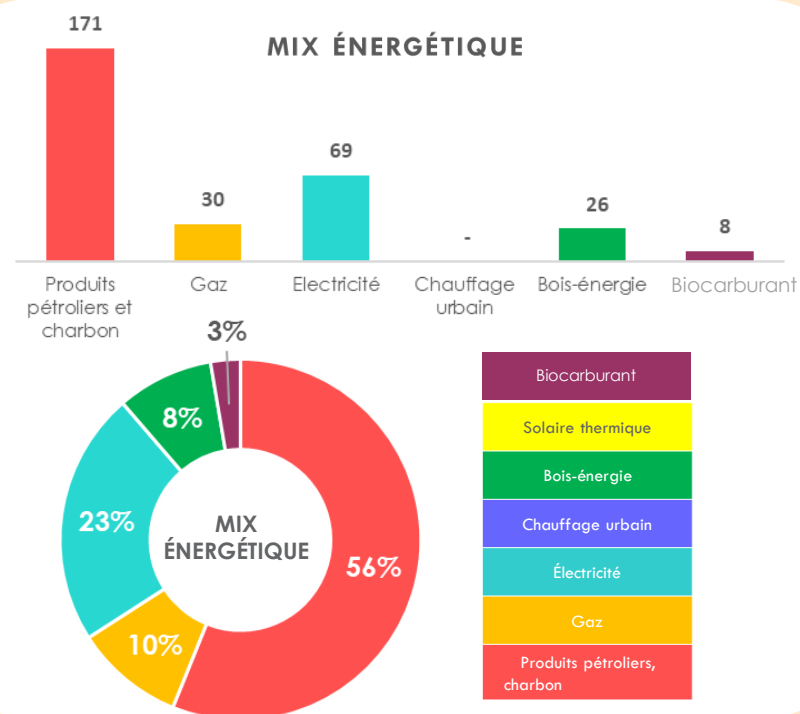
► En étant le premier levier d'action dans la lutte contre le changement climatique ainsi que la pollution de l'air, l'énergie constitue un élément incontournable des PCAET. Le diagnostic énergétique territorial doit permettre de cibler les secteurs où les 3 axes de travail que sont la sobriété énergétique, l'amélioration de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables devront être mis en œuvre de manière privilégiée.

RÉPARTITION DES CONSOMMATIONS PAR SECTEUR ET ÉNERGIE



► Les énergies fossiles (gaz et produits pétroliers) représentent 66% des consommations énergétiques. Viennent ensuite l'électricité (23%), le bois-énergie (8%) et les biocarburants (3%). Cela est principalement dû au poids des transports (produits pétroliers) et du chauffage des bâtiments (produits pétroliers et gaz) dans la consommation énergétique.

BILAN - CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire

CO₂

BILAN - LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

► La concentration des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère constitue un des principaux paramètres affectant directement l'évolution future du climat. Leur réduction représente ainsi un **enjeu global**.

 CC du Bonnevalais	<div style="background-color: white; color: #e91e63; padding: 5px; border-radius: 50%; display: inline-block;">CO₂</div> <div style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 10px; border-radius: 50%; display: inline-block; font-size: 24px; font-weight: bold;">99</div> ktCO ₂ éq/an
 CC PEIdF	<div style="background-color: white; color: #e91e63; padding: 5px; border-radius: 50%; display: inline-block;">7,7</div> tCO ₂ éq/hab/an
 Eure-et-Loir	<div style="background-color: white; color: #e91e63; padding: 5px; border-radius: 50%; display: inline-block;">6,4</div> tCO ₂ éq/hab/an

Moyenne/habitant.an

Secteur	Pourcentage
Agriculture	47%
Transports	29%
Résidentiel	16%
Tertiaire	5%
Industrie	2%
Déchets	1%

2 secteurs prégnants

Les émissions de GES sont de deux natures :

- **Energétiques** : elles résultent de la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) issues des agents productifs (industrie, secteur tertiaire, transport de marchandises, déchets) et des ménages (secteur résidentiel, mobilité)
- **Non énergétiques** : elles résultent majoritairement du secteur agricole (protoxyde d'azote (N₂O) et méthane (CH₄)). L'épandage d'engrais azotés en est la principale source, mais pas la seule : élevage, enfouissement des déchets, climatisation... Ces activités peuvent émettre une quantité significative d'émissions de GES non énergétiques en raison du Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) qui caractérise les gaz émis. En effet, le protoxyde d'azote (N₂O) dispose d'un PRG de 265 (1 g d'émission de N₂O est ainsi équivalent à 265 g de CO₂). Pour le méthane (CH₄), celui-ci est compris entre 28 et 30 (PRG à 100 ans issus du 5^{ème} rapport du GIEC).

► **L'agriculture**, principale activité du territoire avec une forte spécialisation en monoculture céréalière, représente la **première source d'émissions de GES du territoire (47%)**. Les **transports** – dont le mix énergétique est très carboné – représentent le **deuxième secteur émetteur**.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

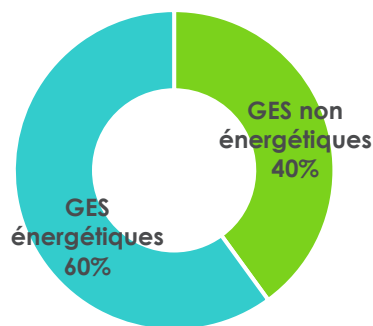
2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire

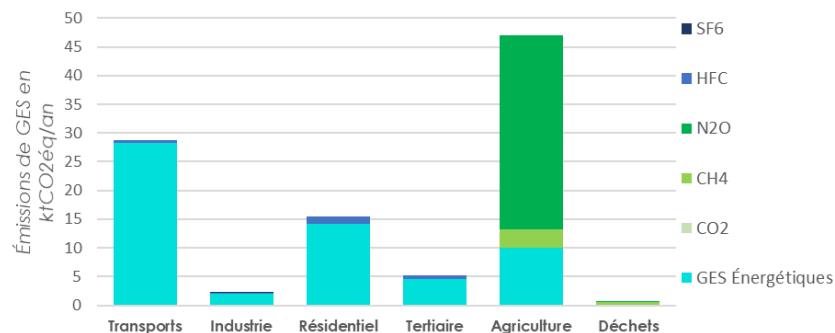


BILAN - LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE GES PAR TYPE ET PAR SECTEUR



ÉMISSIONS PAR SECTEUR



► Les émissions de GES sont **majoritairement d'origine énergétique (60%)**. Les secteurs fortement consommateurs d'énergie aux mixtes énergétiques carbonés se retrouvent naturellement grandement émetteurs de GES. C'est le cas **des secteurs du résidentiel et des transports**. Des actions permettant de réduire les consommations énergétiques carbonées auront ainsi des conséquences sur les émissions de GES.

► La **part restante des émissions de GES (37%) est liée aux**

émissions non-énergétiques associées en grande partie à l'agriculture, premier secteur émetteur du territoire. **Le protoxyde d'azote (N₂O)** en est la principale composante et possède un très fort PRG.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire



► La problématique de la qualité de l'air, et donc des émissions de polluants atmosphériques pouvant être d'origines naturelle ou anthropique, a été intégrée par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) dans les plans climat énergie territoriaux (PCET) afin qu'ils deviennent des plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET). Cette intégration résulte de plusieurs constats :

- Les émissions de polluants atmosphériques présentent, contrairement aux émissions de GES, des **impacts directs sur l'environnement et les conditions sanitaires des populations** (il s'agit donc d'un enjeu local),
- Les polluants atmosphériques sont également, pour certains, des **précurseurs de gaz à effet de serre**,
- **Certaines mesures/actions de lutte contre le changement climatique (car destinées à limiter les émissions de gaz à effet de serre émises) peuvent avoir des effets négatifs sur la qualité de l'air.**

L'estimation des émissions territoriales de polluants atmosphériques ainsi qu'une analyse de leurs potentiels de réduction portent sur une liste de polluants précisés par l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial. Ils sont les suivants : les **oxydes d'azote (NOx)**, les **particules PM10 et PM2**, les **composés organiques volatils (COV)**, tels que définis au I de l'article R. 229-52 du code de l'environnement, ainsi que le **dioxyde de soufre (SO₂)** et l'**ammoniac (NH₃)**, tels que définis au I de l'article R. 221-1 du même code.

Afin de présenter leurs différents degrés d'incidence, les impacts sanitaires et environnementaux associés à chaque polluant sont rappelés ci-après.

LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES



Sources images : <http://www.tourisme28.com/>

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire

LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

IMPACTS...



... SANITAIRES

COVNM

L'accumulation de certains COVNM dans l'atmosphère peut avoir des impacts à moyens et longs termes sur la santé humaine. Ceux-ci sont divers et dépendent de la nature du polluant ainsi que du degré d'exposition.

- Gêne olfactive
- **Irritation des voies respiratoires** (résultant notamment des aldéhydes (composés organiques))
- Participent au **développement des problèmes allergiques**
- Irritation oculaire
- Diminution des capacités respiratoires
- Troubles cardiaques, digestifs, rénaux et nerveux
- **Effets mutagènes et cancérogènes** (le benzène est classé CMR (cancérogène, mutagène et reprotoxique))

NO_x

- Gaz irritant pénétrant dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut, dès $200\mu\text{g}/\text{m}^3$, entraîner une **altération de la fonction respiratoire, une hyper-réactivité bronchique** chez l'asthmatique et un **accroissement de la sensibilité des bronches aux infections** chez l'enfant.
- Le NO₂ est 40 fois plus toxique que le monoxyde de carbone (CO) et quatre fois plus toxique que le NO (ADEME)
- Les **NO_x participent à la formation de particules fines dans l'air ambiant et donc aux effets induits par celles-ci**

... ENVIRONNEMENTAUX



- Les COV jouent un rôle majeur dans les mécanismes complexes de **formation de l'ozone en basse atmosphère** (troposphère – réaction avec les oxydes d'azote sous l'effet du rayonnement solaire), **participent à l'effet de serre et au processus de formation du trou dans la haute atmosphère** (stratosphère)
- En participant à la formation d'ozone, il contribue indirectement aux effets induits par celui-ci sur la végétation, les forêts et les cultures (diminution des rendements, nécrose des feuilles ...)

- **L'acidification (pollution acide via notamment les « pluies acides ») et l'eutrophisation des milieux naturels (eaux et sols)** en cas de dépôt excessif en milieu naturel
- **Dépérissement des forêts accentué** par les dépôts secs ou humides de NO_x
- Contribue à la **concentration de nitrates dans les sols**
- Rôle précurseur dans la **formation d'ozone dans la basse atmosphère**
- Les **NO_x participent à la formation de particules fines dans l'air ambiant et donc aux effets induits par celles-ci**

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire

LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

IMPACTS...



... SANITAIRES

- **L'acidification (pollution acide via notamment les « pluies acides ») et l'eutrophisation des milieux naturels (eaux et sols)** en cas de dépôt excessif en milieu naturel
- Contribue à la **concentration de nitrates dans les sols**
- Rôle précurseur dans la **formation d'ozone dans la basse atmosphère**
- Les émissions de **NH₃ participent à la formation de particules fines dans l'air ambiant et donc aux effets induits par celles-ci**

NH₃



... ENVIRONNEMENTAUX

- **L'acidification et l'eutrophisation des milieux naturels (eaux et sols)** en cas de dépôt excessif en milieu naturel
- **Dépérissement des forêts accentué par les dépôts secs ou humides de NH₃**
- **Participation à la formation de particules fines (PM_{2,5})** en cas de recombinaison avec des oxydes d'azote et de soufre.
- *il est observé une contribution importante de l'ammoniac aux pics de particules fines au début du printemps, période d'épandage de fertilisants et d'effluents d'élevage.*

PM10

- **Les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures**
- Maladies respiratoires, cardiovasculaires et cancer du poumon :
 - Une exposition à court terme suffit à **accroître la morbidité cardio-respiratoire**
 - Une exposition chronique favorise l'apparition de l'asthme, de **broncho-pneumopathies chroniques obstructives** et des **altérations du développement de la fonction respiratoire** chez l'enfant, de **maladies cardiovasculaires** et de **cancers du poumon**.
- Les effets s'accroissent lorsqu'il s'agit de personnes plus vulnérables.

- **Du point de vue du climat et de son changement :**
 - Les nuages constitués d'une grande part de particules sont plus réfléchissants (albédo) et **diminuent donc le flux lumineux arrivant à la surface terrestre**
 - Les particules participent à un **refroidissement** (leur présence dans l'atmosphère diminue le flux solaire incident qui arrive sur la surface de la terre (tel un parasol))
- Les particules contribuent à **l'acidification et à l'eutrophisation des écosystèmes forestiers et aquatiques**
- Elles participent aux **salissures des bâtiments et des monuments**



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire

LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

IMPACTS...

	 ... SANITAIRES	 ... ENVIRONNEMENTAUX
PM2,5	<ul style="list-style-type: none"> Les particules fines pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire jusqu'aux alvéoles pulmonaires Maladies respiratoires, cardiovasculaires et cancer du poumon : <ul style="list-style-type: none"> Une exposition à court terme suffit à accroître la morbidité cardio-respiratoire Une exposition chronique favorise l'apparition de l'asthme, de broncho-pneumopathies chroniques obstructives et des altérations du développement de la fonction respiratoire chez l'enfant, de maladies cardiovasculaires et de cancers du poumon Une exposition à long terme aux particules fines (2,5) peut provoquer l'athérosclérose, des perturbations des naissances et des maladies respiratoires chez l'enfant Les effets s'accroissent lorsqu'il s'agit de personnes plus vulnérables 	<ul style="list-style-type: none"> Du point de vue du climat et de son changement : <ul style="list-style-type: none"> Les nuages constitués d'une grande part de particules sont plus réfléchissants (albédo) et diminuent donc le flux lumineux arrivant à la surface terrestre Les particules participent à un refroidissement (leur présence dans l'atmosphère diminue le flux solaire incident qui arrive sur la surface de la Terre (tel un parasol)) Les particules contribuent à l'acidification et à l'eutrophisation des écosystèmes forestiers et aquatiques Elles participent aux salissures des bâtiments et des monuments
SO ₂	<ul style="list-style-type: none"> Gaz irritant agissant en synergie avec d'autres substances notamment les particules en suspension Associé à l'altération de la fonction pulmonaire chez l'enfant et à une exacerbation des symptômes respiratoires aigus chez l'adulte (toux, gêne respiratoire) Les individus asthmatiques y sont particulièrement sensibles 	<ul style="list-style-type: none"> En présence d'humidité, il forme de l'acide sulfurique qui contribue : <ul style="list-style-type: none"> Au phénomène de pluies acides qui affectent les végétaux et les sols (notamment les sols acides (granites schistes acides et grès)) À la dégradation de la pierre (et des monuments qui en sont constitués) et des matériaux de construction

Sources : [ADEME](#) ; [Airparif](#) ; [ATMO Nouvelle-Aquitaine](#) ; MEEM, « Rapport d'évaluation des impacts environnementaux du Plan National de Réduction des Polluants Atmosphériques », mars 2017.

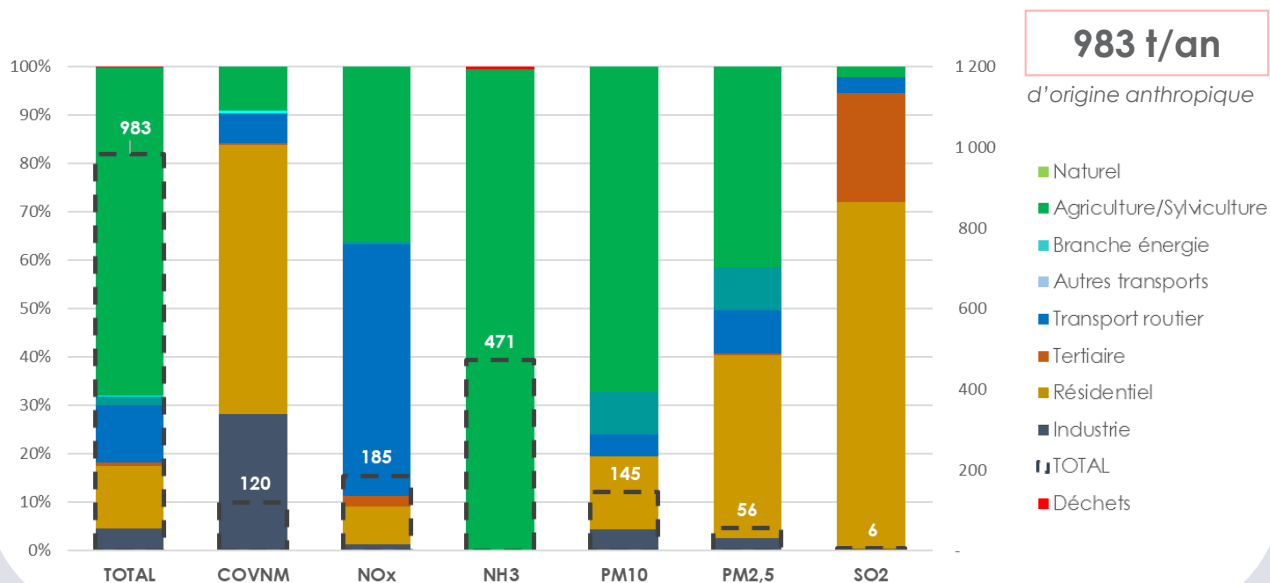
2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire

LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS PAR TYPE



► *L'agriculture représente 68% des émissions et représente le principal levier du territoire pour diminuer les émissions, d'ammoniac (NH₃) et de particules fines (PM₁₀) en particulier.*

De la préparation du sol à la récolte, le passage des engins agricoles génère des émissions de particules primaires. Elles sont d'autant plus élevées que les sols sont sensibles à l'érosion éolienne

Les épandages d'engrais contribuent eux aussi à la présence de particules dans l'atmosphère mais de façon indirecte, via l'émission d'ammoniac.

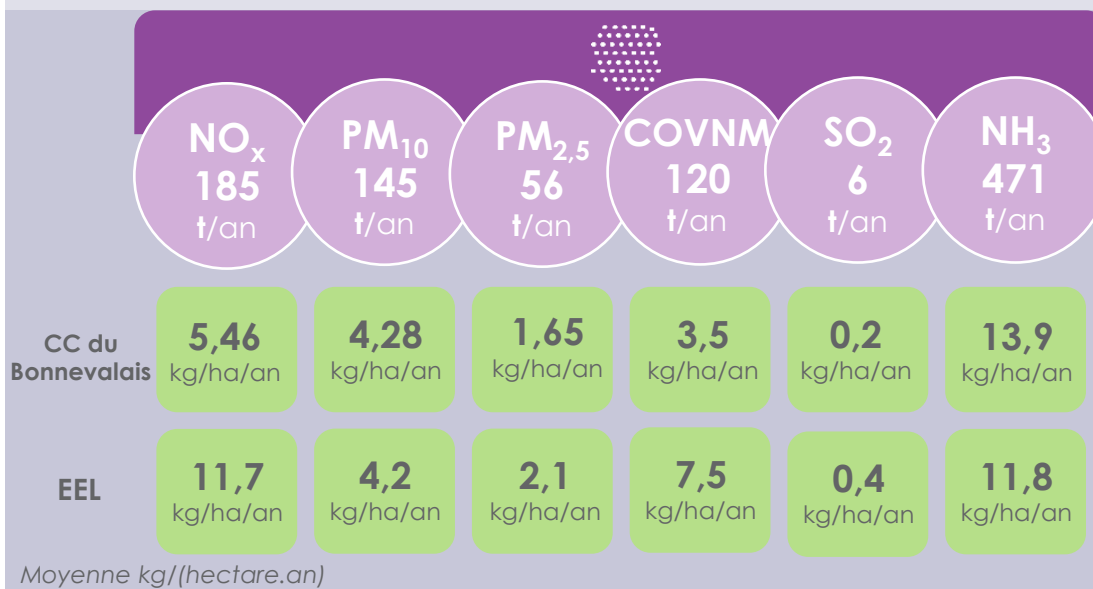
Les secteurs des transports et résidentiel sont également à considérer comme des cibles prioritaires, pour leur contribution importante aux émissions d'oxyde d'azote (NOx) et de particules fines PM_{2,5}.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire

LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES



► La **qualité de l'air est bonne** sur le territoire, l'enjeu est donc de maintenir ce niveau. En situation de fond (loin des sources émettrices), aucun dépassement des valeurs limites n'a été observé durant l'année 2016 pour les polluants atmosphériques NO₂ (dioxyde d'azote), PM₁₀ et O₃ (ozone). Malgré le respect de ces valeurs, le territoire a tout de même fait l'objet d'épisodes de pollution en PM₁₀ conduisant aux déclenchements de procédures préfectorales d'information et recommandation mais aussi d'alerte.

- Les émissions de polluants peuvent être diminuées en ciblant les secteurs agricole et du transport.
- **L'agriculture** est à l'origine de l'émission de presque la totalité de l'ammoniac (NH₃), due à l'utilisation conséquente **d'engrais azotés**. Elle est en outre responsable d'une part très conséquente des émissions de PM₁₀.
- Le **réseau routier compte de nombreux flux, avec la nationale 10** notamment, et est à l'origine de la moitié des émissions d'oxyde d'azote (NO_x).

Mis à part pour l'ammoniac, les moyennes/ha/an des différents polluants sont du même ordre de grandeur ou bien en-dessous des moyennes départementales.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire

LES POTENTIELS MAXIMUMS DE RÉDUCTION

Pour chacune de ces thématiques ont été calculés des potentiels de réduction :

- **Pour les consommations énergétiques** : le potentiel de réduction correspond à la trajectoire la plus ambitieuse pour le territoire (à l'horizon 2050), sans prise en compte de la faisabilité financière du déploiement des actions visant l'efficacité énergétique et la sobriété énergétique à une telle échelle. Il représente ainsi le gain/l'impact cumulé de leviers sur lesquels les collectivités peuvent influencer directement ou indirectement. Le potentiel étant le produit de l'action des collectivités et des évolutions résultant de décisions prises à l'échelle nationale, sa construction repose sur une approche méthodologique considérant les hypothèses retenues dans le cadre des scénarios, trajectoires et débats nationaux. Le potentiel de réduction conjugue donc :
 - les différents leviers envisagés au niveau national,
 - l'impact des leviers sur lesquels les collectivités peuvent directement ou indirectement influencer,
 - les spécificités du territoire en question et les évolutions tendancielle affectant le territoire à l'horizon 2050 (évolution démographique, nouvelles constructions, Certificats d'Économies d'Énergie jusqu'en 2020...).
- **Pour les émissions de GES** : le potentiel de réduction estimé s'inscrit dans la même logique que celle des consommations énergétiques. La méthodologie

d'estimation diffère, toutefois, selon la nature de GES :

- L'estimation du potentiel maximal de réduction des émissions territoriales de GES énergétiques est réalisée à partir des potentiels maximaux de réduction des consommations énergétiques et les mix énergétiques associés. Des facteurs d'émissions permettent de convertir les économies d'énergies en réduction de gaz à effet de serre.
- Les émissions de GES non énergétiques relevant quasi-exclusivement du secteur agricole, les hypothèses retenues dans la détermination du potentiel maximum de réduction de ces émissions concernent principalement ce secteur.
- **Pour les émissions de polluants atmosphériques** : le potentiel de réduction estimé s'inscrit dans la même logique que celle utilisée pour les deux thématiques précédentes. Celui-ci a été, néanmoins, évalué sur la base des actions choisies en matière de technologies et de mix énergétiques dans le cadre des potentiels de réduction de consommations énergétiques ainsi que sur la base des principales techniques pouvant être mises en place d'ici 2050 afin de réduire les émissions de polluants atmosphériques d'origines non énergétiques (notamment dans le secteur agricole). Les facteurs d'émissions de polluants atmosphériques considérées correspondent à ceux fournis par le CITEPA dans sa base de données OMINEA.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire

LES POTENTIELS MAXIMUMS DE RÉDUCTION

L'estimation des potentiels de réduction a ainsi considéré les hypothèses suivantes pour les différents secteurs :



LE PARC BÂTI

- Rénovation thermique BBC de l'ensemble du parc de logements et des surfaces tertiaires
- Mix énergétique considéré correspondant à celui exposé dans le cadre du Scénario Négawatt publié en mai 2014



LES TRANSPORTS

- Hypothèses en matière de quantités de déplacements, parts modales, motorisation et efficacité énergétique issues du scénario Négawatt publié en mai 2014



L'INDUSTRIE

- Gains d'efficacité énergétique dans les process industriels selon les hypothèses du scénario AMS2 (scénario référence de la SNBC) établi pour 2035, avec une prolongation jusqu'en 2050



L'AGRICULTURE

- Hypothèses en matière de baisse des consommations énergétiques (changements de pratiques, améliorations techniques) et de substitution (par des énergies renouvelables) issues du scénario Afterres 2050 (appliquées ensuite pour les émissions de GES et de polluants)
- Réduction maximale en matière d'émissions de GES non énergétiques calculée à partir de plusieurs actions proposées par une étude de l'INRA permettant d'abaisser les émissions de dioxyde de carbone, de méthane et de protoxyde d'azote

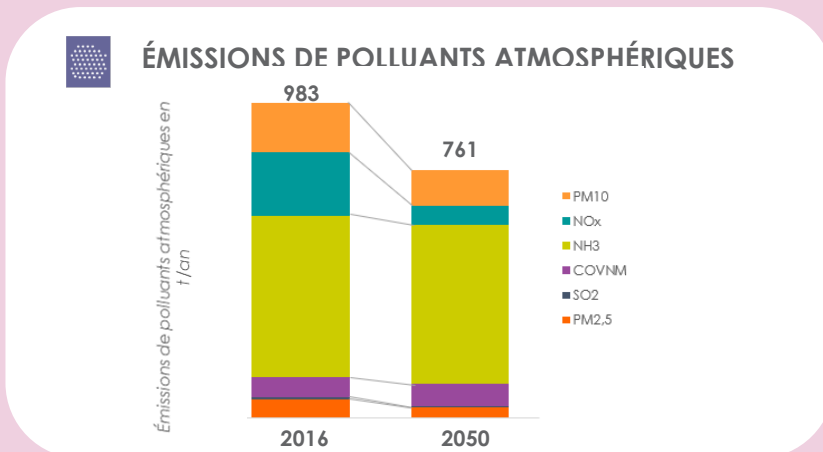
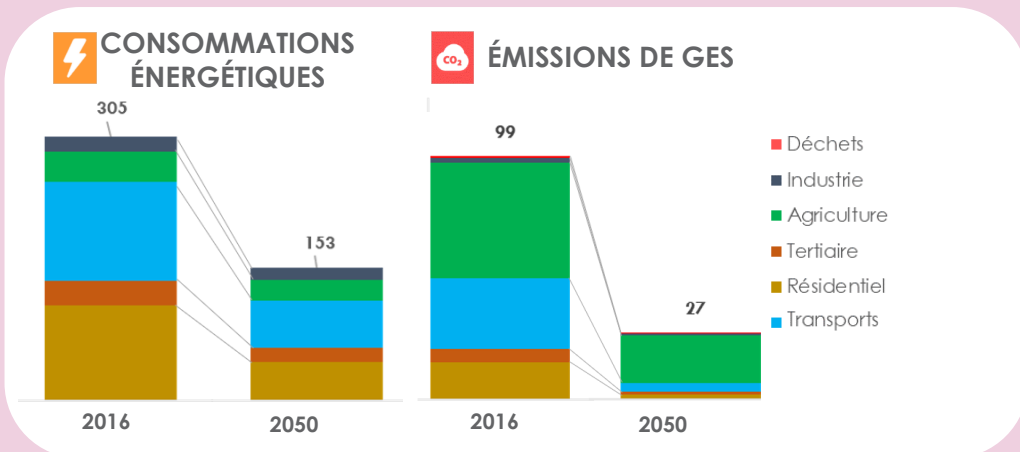


2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire

LES POTENTIELS MAXIMUMS DE RÉDUCTION



Réduction	Consommation énergétique	Emissions de GES
Résidentiel	-59%	-87%
Tertiaire	-43%	-80%
Transports	-52%	-87%
Agriculture	-31%	-59%
Industrie	-23%	-67%
Déchets	/	-39%
TOTAL	-50%	-72%

Réduction	Polluant atmosphérique
COVNM	-15%
NH3	-2%
NOx	-69%
PM10	-28%
PM2,5	-41%
SO2	-52%
TOTAL	-23%





2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire

PRINCIPAUX ENJEUX ET LEVIERS DE RÉDUCTION

PRINCIPAUX CONSTATS	ENJEUX	LEVIERS D'ACTION POTENTIELS
 <p>1^{er} secteur en conso. et 2^{ème} en GES</p> <ul style="list-style-type: none"> Une ruralité, un réseau de transports en communs et des voies de mobilité douce peu adaptés aux besoins des actifs favorisant une forte dépendance importante à la voiture individuelle Le poids du mode transport routier se traduisant dans le mix énergétique composé à 91% de produits pétroliers 	<ul style="list-style-type: none"> limiter les consommations, émissions de gaz à effet de serre et de polluants liées aux déplacements des habitants du territoire 	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place des solutions alternatives de déplacement adaptées aux enjeux de la mobilité rurale (rationalisation, mutualisation, solidarité) Favoriser le développement de la mobilité électrique Limiter le besoin de déplacements en s'appuyant sur l'aménagement du territoire (maintien et développement des commerces et services de proximité, diffusion des espaces de coworking/télétravail...)
 <p>2^{ème} secteur en conso.</p> <ul style="list-style-type: none"> Plus de 62% des logements construits avant la 1^{ère} RT, impliquant que près de la moitié (45%) soient des logements énergivores (étiquettes DPE E, F et G) Un mix énergétique marqué par une représentation assez marquée des énergies fossiles (40%) ayant pour conséquence d'importantes émissions de gaz à effet de serre. 	<ul style="list-style-type: none"> Améliorer la performance environnementale des logements (consommations énergétiques, émissions de GES et de polluants, adaptation) Changer les appareils de chauffage les plus émetteurs : <ul style="list-style-type: none"> Foyers ouverts émetteurs de particules fines Systèmes fioul émetteurs de polluants et d'émissions de gaz à effet de serre 	<ul style="list-style-type: none"> Réhabiliter le parc de logements énergivores Favoriser le changement des systèmes de chauffage les plus émetteurs Sensibiliser les ménages aux pratiques de sobriété énergétique

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.1. Vision globale du territoire

PRINCIPAUX ENJEUX ET LEVIERS DE RÉDUCTION

PRINCIPAUX CONSTATS

1^{er} secteur en GES



- Un territoire de **tradition agricole (91% du territoire)** et particulièrement tourné vers la **culture intensive de céréales** et responsable d'émissions conséquentes de gaz à effet de serre (**principalement CH₄ et N₂O**)
- L'importance du secteur agricole se retrouve également dans les fortes **émissions de polluants (NH₃, PM10, NOx)**

ENJEUX

- Maintenir l'activité agricole du territoire tout en favorisant la **promotion de pratiques agricoles durables** (à croiser notamment avec la dimension de séquestration carbone) permettant de limiter les émissions

LEVIERS D'ACTION POTENTIELS

- Sensibiliser les agriculteurs au regard de **pratiques agricoles plus durables** (limitation des engrais azotés,
- Communiquer quant aux enjeux croisés (adaptation au changement climatique, séquestration carbone) liés au **développement d'orientations agricoles environnementalement plus vertueuses** (agroforesterie, etc.).



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

A. LE PARC BÂTI

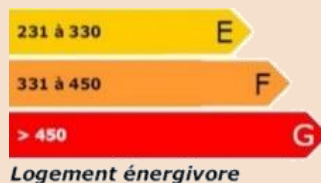
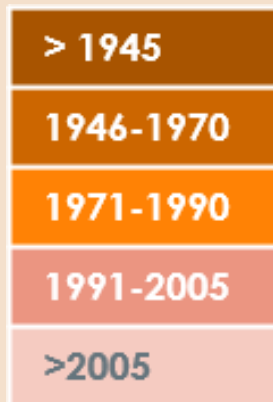
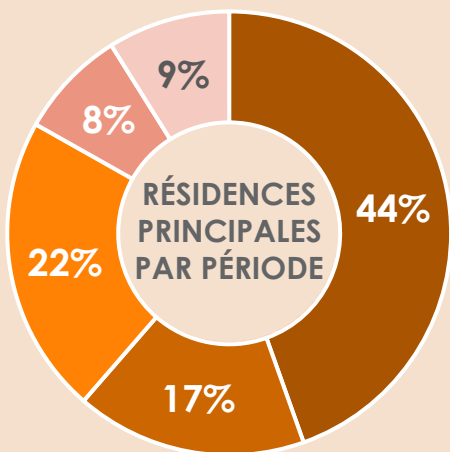


PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PARC BÂTI

Un parc résidentiel composé par près de **5 933 logements**, essentiellement des **maisons individuelles (91%)** particulièrement **anciennes** à l'origine de consommations importantes. La part du parc construite entre 1946 et 1970,

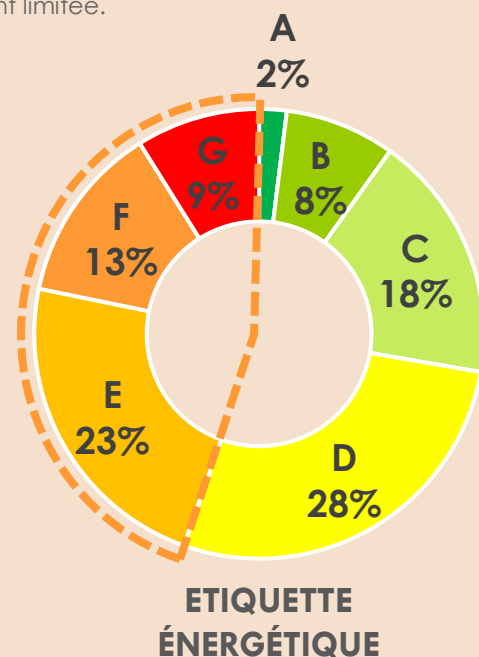
période durant laquelle le paramètre énergétique des maisons était peu pris en compte, reste cependant limitée.

PÉRIODES DE CONSTRUCTION



45%

Logements ont une étiquette de performance énergétique E, F ou G



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

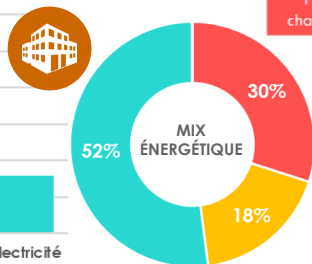
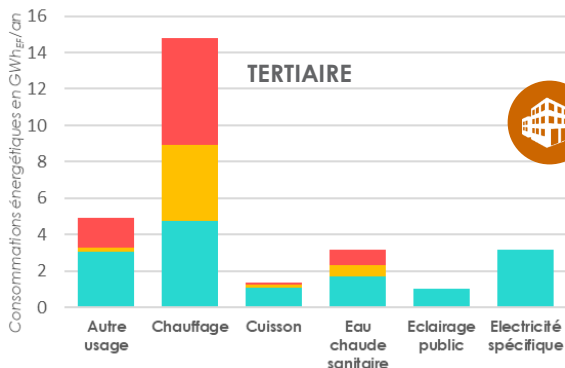
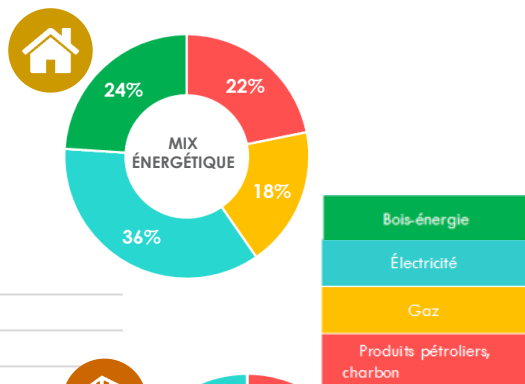
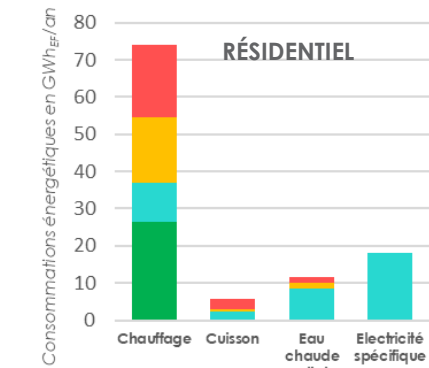
2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

A. LE PARC BÂTI



	Consommations énergétiques en GWh _{EF} /an	Position dans le bilan	% du secteur dans le bilan	Consommations moyennes par habitant en MWh _{EF} /an	
				CC du Bonnevalais	EEL
RÉSIDENTIEL	110	2 ^e	36%	8,6	8,6
TERTIAIRE	29	4 ^e	10%	2,2	2,9
TOTAL	139	2 ^e	46%	10,8	11,4



► Les mixes énergétiques du parc bâti et du secteur tertiaire sont sensiblement différents. Le chauffage urbain et le solaire thermique en sont globalement absents.

► La principale consommation énergétique du **parc bâti résidentiel** est le **chauffage**. Cette consommation énergétique en chauffage s'effectue principalement grâce au **bois-énergie** et aux **énergies fossiles** (produits pétrolier + gaz). On retrouve également ces énergies fossiles dans la cuisson et l'eau chaude sanitaire (ECS). **L'électricité** domine néanmoins le mix énergétique tous usages confondus (36%).

► La principale consommation énergétique du parc bâti tertiaire est **l'électricité avec 52% des consommations** et recouvrant tous les usages. Le chauffage reste cependant le premier vecteur énergétique et est dominé par **les énergies fossiles**. La colonne « Autre usage » couvre notamment la **climatisation** – quasi inexistante dans le secteur résidentiel – mais qui représente ici une consommation importante en électricité.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

A. LE PARC BÂTI

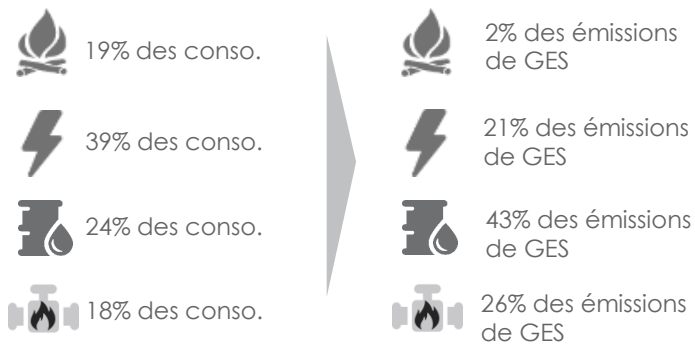


	Émissions de GES totales en ktCO ₂ éq/an	Position dans le bilan	Émissions moyennes par habitant en tCO ₂ éq/hab/an	
			CC du Bonnevalais	EEL
RÉSIDENTIEL	15	3 ^e	1,2	1,3
TERTIAIRE	5	4 ^e	0,4	0,5
TOTAL	20	3 ^e	1,6	1,8

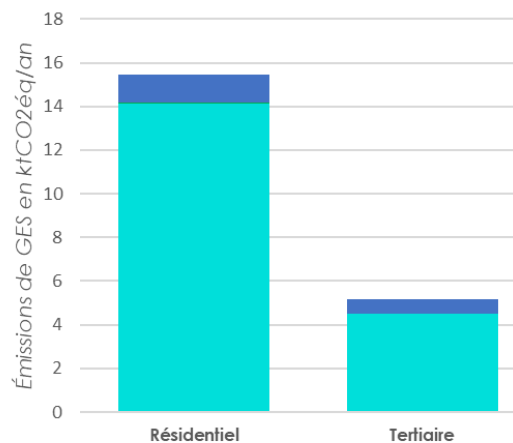


IMPACTS DES MIX ÉNERGÉTIQUES SUR...

1 ...LES ÉMISSIONS DE GES



ÉMISSIONS DE GES DU SECTEUR DU PARC BÂTI PAR TYPE



ET DES BESOINS DE FROID GÉNÉRATEURS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Dans une moindre mesure, des émissions de **HFC** (2 ktCO₂éq/an) liées à l'usage de la climatisation et présent dans les fluides frigorigènes et correspondant à 10% des émissions du parc bâti.

En comparant les consommations énergétiques associées aux différents vecteurs énergétiques et leurs contributions aux émissions de GES, on mesure mieux l'**impact des énergies fossiles** : elles ne représentent « que » 42% des conso. énergétiques **mais 69% des émissions de GES totales.**

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

A. LE PARC BÂTI



	Polluants	Émissions de polluants en t/an	Position dans le bilan	Émissions moyennes par hectare en kg/ha/an	
				CC Bonnevalais	EEL
RÉSIDENTIEL	PM ₁₀	21,7	2 ^e	0,64	0,92
	PM _{2,5}	21,2	2 ^e	0,62	0,89
	SO ₂	4,0	1 ^e	0,12	0,19
TERTIAIRE	PM ₁₀	0,2	5 ^e	0,01	0,01
	PM _{2,5}	0,2	5 ^e	0,01	0,01
	SO ₂	1,3	2 ^e	0,04	0,06
TOTAL	PM ₁₀	21,9	-	0,65	0,93
	PM _{2,5}	21,4	-	0,63	0,90
	SO ₂	5,3	-	0,16	0,25

IMPACTS DES MIX ÉNERGÉTIQUES SUR...



19% des conso.

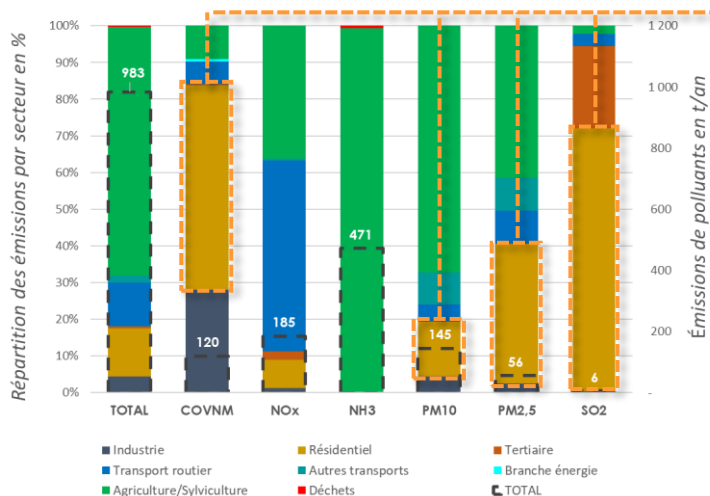
39% des conso.

24% des conso.

18% des conso.

2

... LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS



Des contributions notables sont à noter pour le secteur résidentiel à l'échelle du bilan des émissions de polluants du territoire pour les émissions de **PM₁₀**, **PM_{2,5}** et de **SO₂**. La proportion non négligeable du **bois-énergie** dans le bilan des consommations énergétiques du secteur explique son importance dans les émissions de particules fines PM. Les émissions de **SO₂** sont, elles, imputables aux produits pétroliers.

Le résidentiel est également grandement responsable des émissions de **COVNM** essentiellement dues à la combustion et à l'utilisation de solvants, dégraissants, conservateurs...

Le secteur tertiaire est peu présent sur le territoire et représente une faible part des émissions de polluants. Il apparaît en source réelle d'émissions pour le **SO₂** uniquement, dont il représente 10%.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

B. LES TRANSPORTS (MOBILITÉ DES INDIVIDUS ET TRANSPORT DE MARCHANDISES)

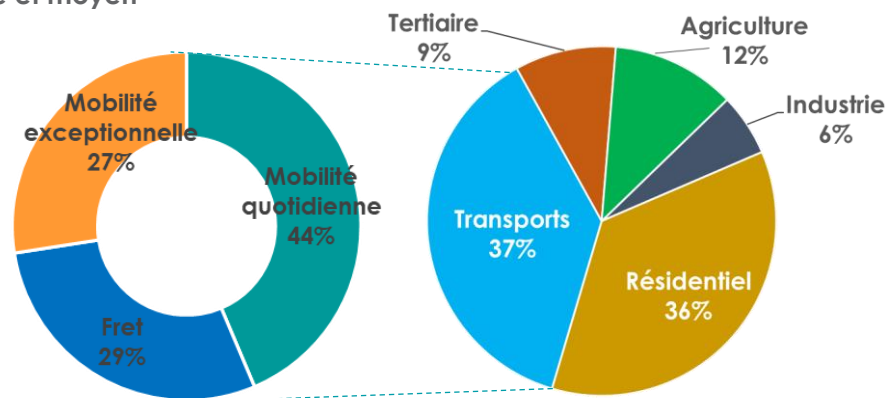
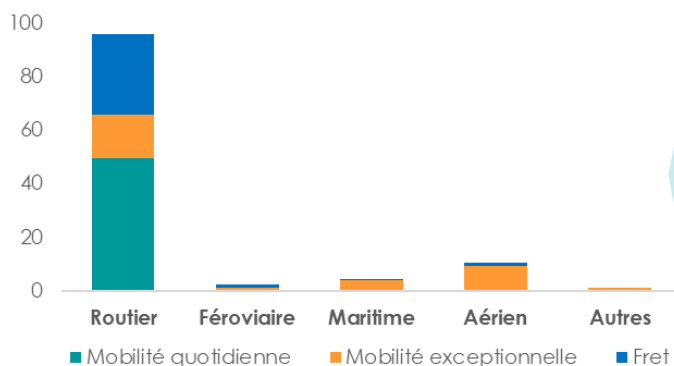


	Consommations énergétiques en GWh _{EF} /an	Position dans le bilan	% du secteur dans le bilan	Consommations moyennes par habitant en MWh _{EF} /an	
				CC du Bonnevalais	EEL
TRANSPORTS <i>(approche gravitaire)</i>	114	1 ^e	37%	8,9	7,9
Mobilité	81	2 ^e	27%	6,3	5,5
Transport de marchandises	33	4 ^e	11%	2,6	2,4

En comptabilisant les flux de transports selon l'approche gravitaire, le secteur des transports s'élève à 114 GWh_{EF}/an, soit plus d'un tiers des consommations d'énergie totales générées par le territoire. En termes de transports, la communauté de communes a une consommation annuelle moyenne par habitant légèrement supérieure à celle départementale. En regardant dans le détail, cela concerne surtout la mobilité des individus (6,3 contre 5,5 MWh_{EF}/an).

L'écrasante majorité des consommations sont liées à la mobilité routière. Le transport aérien se place en seconde position, principalement alimenté par les déplacements « exceptionnels ». Dans une moindre mesure, le fret vient également augmenter les consommations du transports aérien. Les consommations énergétiques du transport ferroviaire sont elles dominées par le fret.

Consommations énergétiques par type et moyen de transport



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

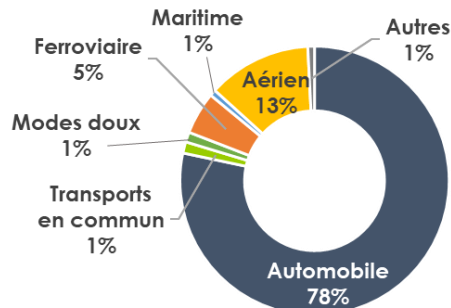
2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

B. LES TRANSPORTS (MOBILITÉ DES INDIVIDUS ET TRANSPORT DE MARCHANDISES)

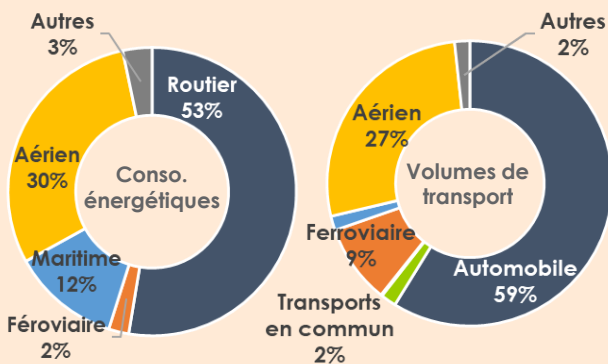
MOBILITÉ DES INDIVIDUS

RÉPARTITION DES VOLUMES DE TRANSPORT (en voyageur-kilomètre) PAR MODE



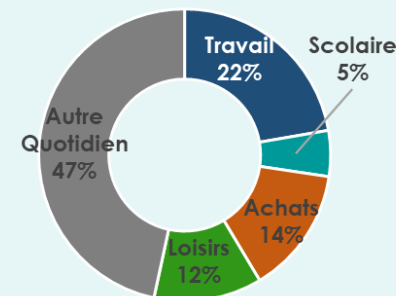
La **voiture individuelle est le mode de déplacement prépondérant** en terme de volume de transport. Cela s'explique en partie par **la portée des déplacements effectués en voiture**. En effet, le voyageur-kilomètre met en avant les modes utilisés par le plus grand nombre sur les plus grandes distances. Cela explique notamment l'importance du volume du mode aérien comparé à celui des modes doux.

ZOOM : MOBILITÉ EXCEPTIONNELLE

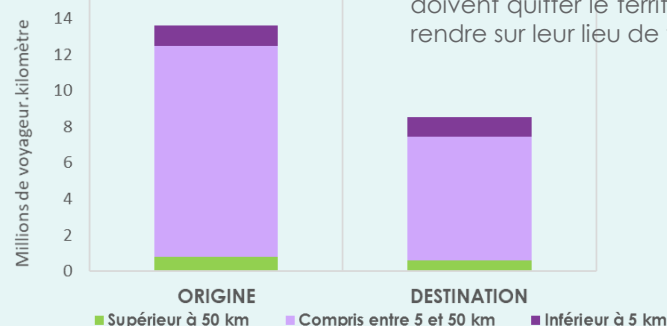


La comparaison entre le **volume de transport** et les **consommations énergétiques** permet de mettre en avant les modes de **transports les plus « énergivore »**. **L'aérien comme le maritime** ont ainsi des poids relatifs plus importants en termes de conso. énergétiques que de volume de transport. A l'inverse, le **transport ferroviaire** peut être considéré comme peu « énergivore ».

ZOOM : MOBILITÉ QUOTIDIENNE



RÉPARTITION DES VOLUMES DE TRANSPORT (en voyageur - kilomètre) PAR BESOIN (TOUS MODES CONFONDUS)



VOLUMES DE TRANSPORT DES DÉPLACEMENTS DOMICILE-TRAVAIL PAR CLASSE DE PORTÉE SELON L'ORIGINE ET LA DESTINATION (TOUS MODES CONFONDUS)

L'importance du **besoin de transport pour le travail et les « achats »** s'explique par la morphologie du territoire : sa forte ruralité induit des déplacements nécessaires vers les zones d'activité avoisinantes. Le territoire en est déficitaire ce qui induit une **polarisation** de ce dernier **vers l'extérieur**. Le graphique ci-dessous montre qu'en termes de trajets domicile-travail, le volume de transport sortant est plus important que celui entrant. Chaque jour, un grand nombre de personnes doivent quitter le territoire pour se rendre sur leur lieu de travail.

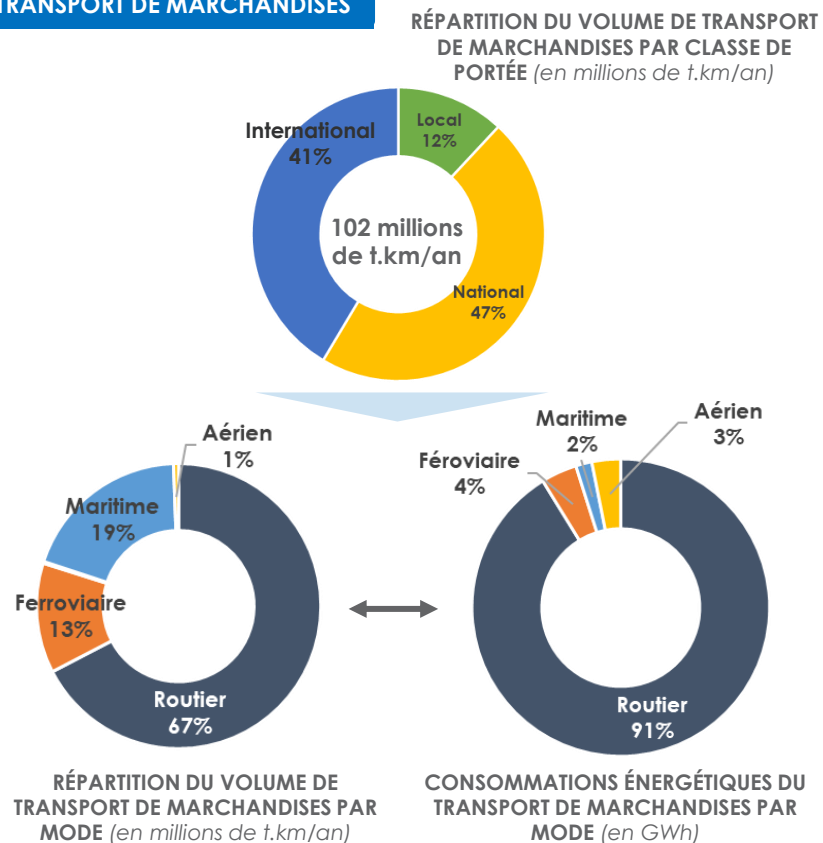
2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

B. LES TRANSPORTS (MOBILITÉ DES INDIVIDUS ET TRANSPORT DE MARCHANDISES)

TRANSPORT DE MARCHANDISES



La portée **internationale** des flux générés explique la part importante du volume de transport assuré par voie maritime. Le transport de marchandise reste cependant majoritairement centré sur le transport routier. La comparaison des poids relatifs de chaque mode en termes de consommations énergétiques et de volume de transport permet de mettre en évidence les modes les plus « énergivores ». Si le fret **routier** est à l'origine des **2/3 du volume** de transport il est responsable de **91% des consommations** énergétiques. Par comparaison, **les modes ferroviaires et maritimes sont peu énergivores**. Enfin, le fret aérien, alors qu'il n'assure que 1% du volume de transport, génère plus de consommations énergétiques que les 2 modes cités précédemment.

Approche cadastrale

Comme mentionné dans le chapitre méthodologie de ce rapport, l'approche cadastrale comptabilise tous les flux de transport qui ont lieu dans l'enceinte du territoire. Du fait de la **présence de la nationale N10** qui traverse la communauté de communes, et du **trafic** que cela occasionne, les consommations énergétiques du secteur des transports calculés selon cette méthode sont légèrement plus conséquentes. Les transports représentent alors **133 GWh par an soit 41% des consommations d'énergie du territoire**.



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

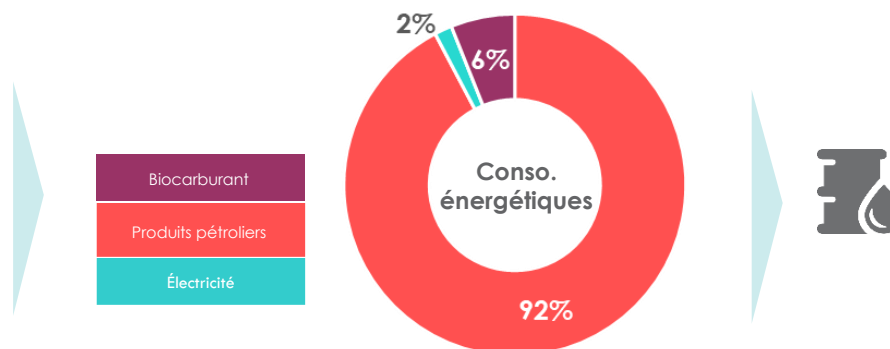
2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

B. LES TRANSPORTS (MOBILITÉ DES INDIVIDUS ET TRANSPORT DE MARCHANDISES)



	Émissions de GES totales en ktCO ₂ éq/an	Position dans le bilan	% du secteur dans le bilan	Émissions moyennes par habitant en tCO ₂ éq/hab/an	
				Bonnevalais	EEL
TRANSPORTS (approche gravitaire)	29	2 ^e	29%	2,2	2,0
Mobilité	21	2 ^e	21%	1,6	
Transport de marchandises	8	4 ^e	8%	0,6	

Le secteur des transports constitue le 2^e secteur émetteur de gaz à effet de serre (29%), avec des émissions moyennes par habitants de 2,2 tCO₂éq/hab/an. Ces émissions, presque exclusivement énergétiques, s'expliquent par un mix énergétique du secteur des transports très carboné (92% de produits pétroliers) et une forte dépendance à la voiture individuelle.



95,6% : part des émissions de gaz à effet de serre générée par les consommations énergétiques de produits pétroliers.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

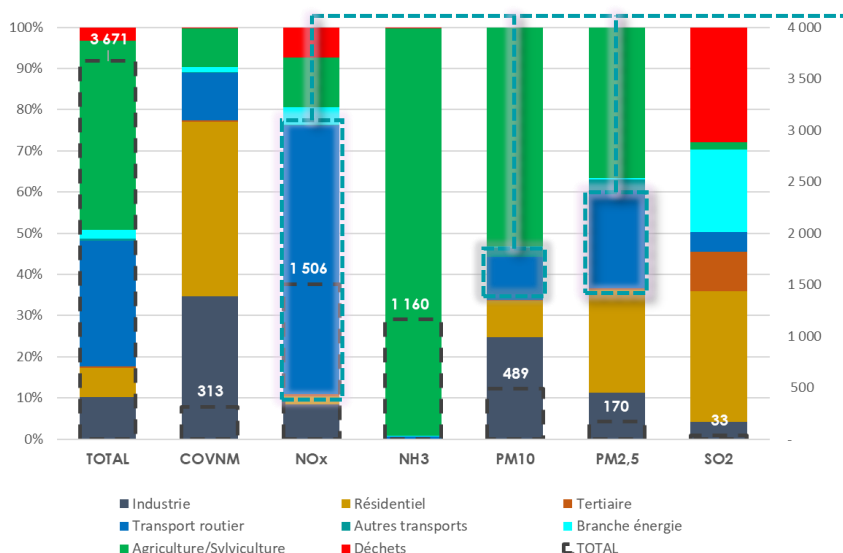
2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

B. LES TRANSPORTS (MOBILITÉ DES INDIVIDUS ET TRANSPORT DE MARCHANDISES)



	Polluants	Émissions de polluants en t/an	Position dans le bilan	% du secteur dans le bilan	Émissions moyennes par hectare en kg/ha/an	
					Bonnevalais	EEL
TRANSPORTS (approche cadastrale)	NO _x	97,4	1 ^e	53%	2,9	8,00
	PM ₁₀	19,2	2 ^e	13%	0,57	0,57
	PM _{2,5}	10,0	3 ^e	18%	0,29	0,40

Une prééminence des produits pétroliers à l'origine d'émissions de polluants atmosphériques, mais une qualité de l'air globalement bonne sur le territoire



► Les émissions de polluants atmosphériques, faibles par rapport au département, sont notamment celles des **oxydes d'azote (NO_x, 52% des émissions de NO_x)** (en lien avec la combustion au sein des moteurs thermiques...) et des **particules PM₁₀ (13%) et PM_{2,5} (18%)**. Les principaux risques d'altération significative de l'air sont dans les zones **à proximité de la nationale N10 et des départementales**, avec de potentiels impacts sanitaires et environnementaux :

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

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

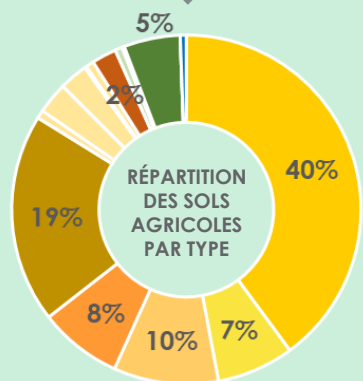
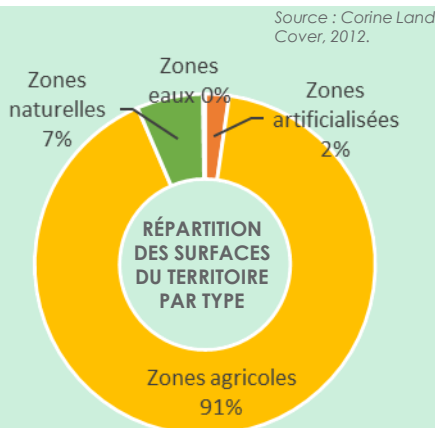
C. L'AGRICULTURE



CARACTÉRISTIQUES DU TERRITOIRE



91% des surfaces du territoire correspondent à des sols agricoles

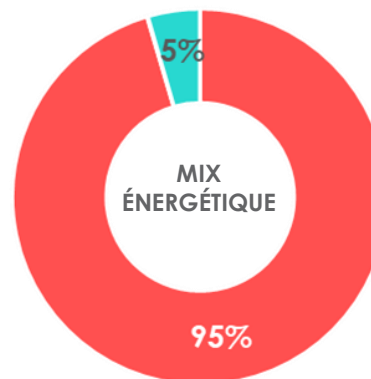


Source : Recensement parcellaire géographique, 2017

► Un tissu agricole caractérisé par une domination très importante de la **monoculture intensive de céréale**, 93% des sols agricoles correspondent à des grandes cultures. L'élevage est extrêmement restreint.

Blé tendre	Colza
Maïs grain ensilage	Autres grandes cultures
Orge	Autres cultures industrielles
Autres céréales	Légumes ou fleurs

	Consommations énergétiques en GWh _{EF} /an	Position dans le bilan	% du secteur dans le bilan	Consommations moyennes par habitant en MWh _{EF} /an	
				Bonnevalais	EEL
AGRICULTURE	35	3 ^e	11%	2,7	1,1



- Produits pétroliers et charbon
- Electricité

Un mix énergétique nettement dominé par l'**usage de produits pétroliers et charbon** en raison des spécificités du travail agricole du territoire : la culture intensive de céréales nécessite l'utilisation d'engins agricoles de grande taille : **tracteurs, moissonneuses-batteuses,...**



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

C. L'AGRICULTURE



	Émissions de GES totales en ktCO ₂ éq/an	Position dans le bilan	% du secteur dans le bilan	Émissions moyennes par habitant en tCO ₂ éq/hab/an	
				Bonnevalais	EEL
AGRICULTURE	47	1 ^e	47%	3,7	1,7

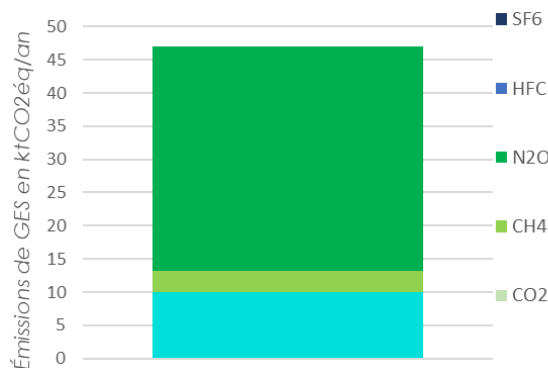


Les communes les plus émettrices de gaz à effet de serre agricoles sont sans surprise les plus grandes (et donc celles possédant les grandes surfaces agricoles). Dangeau, Bonneval et Sancheville se distinguent de par leur taille. C'est sur le territoire de ces **trois communes** que sont émis **27% des émissions de GES** agricoles du territoire.



Les grandes cultures de céréales et d'oléoprotéagineux (COP) – spécialité du territoire – sont caractérisées par l'**utilisation massive d'engrais azotés**. Ces derniers sont à l'origine d'importantes émissions de gaz à effet de serre d'origine non-énergétique : le **protoxyde d'azote (N₂O)**, qui représente 72% des émissions du secteur agricole. Pour diminuer ses émissions de GES, le territoire devra nécessairement diminuer son utilisation de ce type d'engrais. Dans une moindre mesure, le secteur agricole présente également des émissions de gaz à effet de serre énergétiques (21%) en raison de son utilisation importante d'engins agricoles alimentés par des produits pétroliers (cf. page précédente).

ÉMISSIONS DE GES DU SECTEUR AGRICOLE PAR TYPE



Communes	Surface agricole utile (ha)	Émissions de gaz à effet de serre (ktCO ₂ éq)
Dangeau	3 679	7,3
Bonneval	2 078	3,3
Sancheville	2 325	2,3

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

C. L'AGRICULTURE



	Polluants	Émissions de polluants en t/an	Position dans le bilan	% du secteur dans le bilan	Émissions moyennes par hectare en kg/ha/an	
					Bonnevalais	EEL
AGRICULTURE	NH ₃	467,6	1 ^e	99%	13,7	11,67
	NO _x	10,9	2 ^e	36%	1,97	1,54
	PM ₁₀	97,6	1 ^e	67%	2,88	2,24
	PM _{2,5}	23,1	1 ^e	41%	0,68	0,54



► Le secteur agricole est particulièrement représenté dans le bilan des émissions de polluants suivants :

L'ammoniac (NH₃)

99% des émissions d'ammoniac sont agricoles

Particules en suspension (PM₁₀)

67% de ces émissions sont agricoles

Particules fines (PM_{2,5})

41% des émissions de particules fines sont agricoles

Les oxydes d'azote (NO_x)

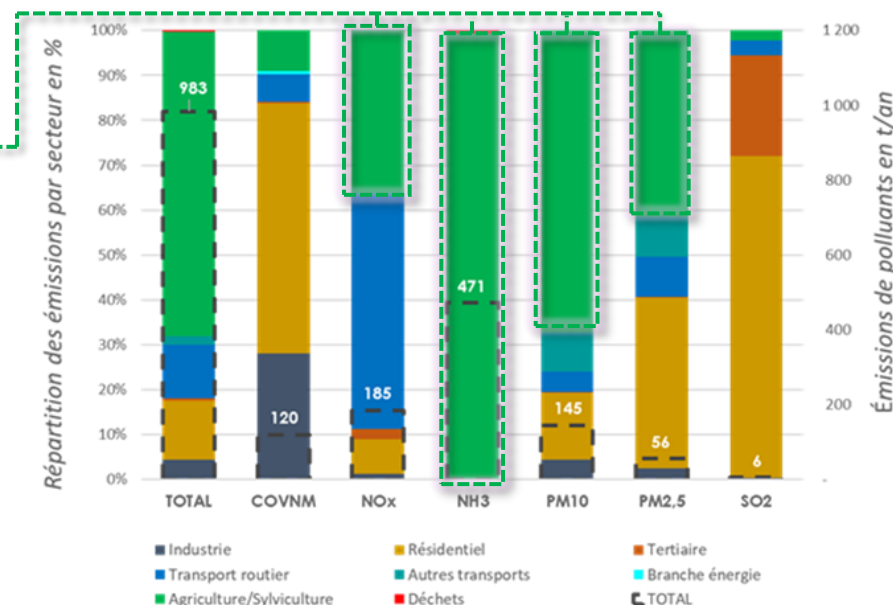
36% des émissions d'oxyde d'azote sont agricoles

Épandage de lisier et d'engrais azotés, épandage de boues, écobuage

Travail du sol, silos

Travail du sol, silos

Recours à des engrais azotés, la combustion des moteurs thermiques



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

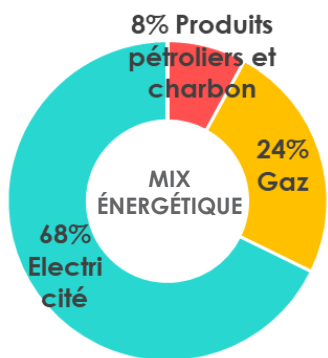
D. L'INDUSTRIE



CARACTÉRISTIQUES DU TERRITOIRE

86%

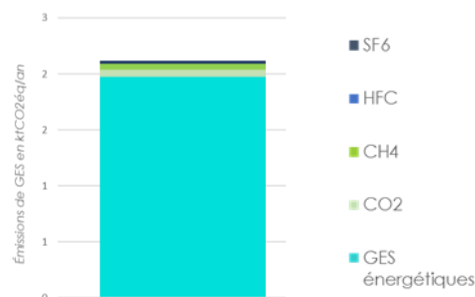
des consommations énergétiques industrielles se concentrent sur la commune de **Bonneval**, pôle principal de la CC, où se situe notamment deux parcs d'activités à vocation mixte. Mais globalement, l'industrie est très peu présente, d'où une part minime dans les consommations énergétiques, les émissions de GES et de polluants.



Mix dominé par l'électricité, limitant d'autant plus les émissions de GES et de polluants

	Consommations énergétiques en GWh _{EF} /an	Position dans le bilan	% du secteur dans le bilan	Consommations moyennes par habitant en MWh _{EF} /hab/an	
				Bonnevalais	EEL
INDUSTRIE	18	5 ^e	5,5%	1,4	4,4
	Émissions de GES totales en ktCO ₂ éq/an	Position dans le bilan	% du secteur dans le bilan	Émissions moyennes par habitant en tCO ₂ éq/hab/an	
	2	5 ^e	2%	Bonnevalais	EEL
	0,2		0,7		
	Émissions de polluant en t/an	Position dans le bilan	% du secteur dans le bilan	Émissions moyennes par hectare en kg/ha/an	
				Bonnevalais	EEL
NO _x	2,4	5 ^e	1,2%	0,07	0,52
PM ₁₀	6,4	4 ^e	4,4%	0,19	0,58
PM _{2,5}	1,4	4 ^e	2,5%	0,04	0,22

ÉMISSIONS DE GES DU SECTEUR INDUSTRIEL PAR TYPE



► Des consommations très faibles et un **mix énergétique utilisant peu de combustion fossile** : les émissions de GES énergétiques (97%) sont largement dominantes à l'échelle du bilan. Toutefois, le **niveau d'émissions de GES du secteur industriel est bas** dans son ensemble au regard des moyennes départementales. C'est ce que montre les émissions moyennes par habitant : **0,2 tCO₂éq/hab/an** pour le territoire contre une moyenne de 0,7 tCO₂éq/hab/an pour l'Eure-et-Loir.



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.1. LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES & LEUR POTENTIEL DE RÉDUCTION

2.1.2. Analyse sectorielle de l'impact de chaque secteur au changement climatique et sur le cadre de vie des habitants

E. LES DÉCHETS



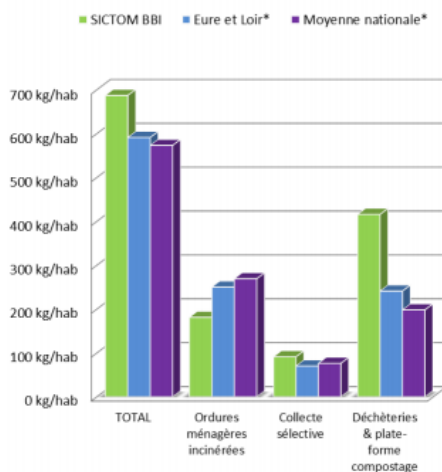
CARACTÉRISTIQUES DU TERRITOIRE

La **collecte de déchets** sur le territoire de la communauté de communes est gérée par **SICTOM de Brou Bonneval et Illiers-Combray**. Le SICTOM a délégué la compétence **transfert, transport, incinération et tri des déchets** au **SOMEL** (Syndicat des ordures ménagères d'Eure-et-Loir). Celui-ci assure la gestion des quais de transfert, le transport des déchets vers les centres de traitement, les relations contractuelles avec l'usine d'incinération Orisane et le centre de tri. Le SICTOM exploite sa plateforme de compostage de déchets végétaux située sur la commune de Dangeau, construite en 1997. Courant 2009, le SOMEL a construit un quai de transfert des ordures sur l'ancien site de l'usine d'incinération à Dangeau.

DÉCHETS	Émissions de GES totales en ktCO ₂ éq/an	Position dans le bilan	% du secteur dans le bilan	Émissions moyennes par habitant en tCO ₂ éq/hab/an	
				Bonnevalais	EEL
	1	6 ^e	1%	0,1	0,2
DÉCHETS	Émissions de polluant en t/an	Position dans le bilan	% du secteur dans le bilan	Émissions moyennes par hectare en t/ha/an	
				Bonnevalais	EEL
	3	6 ^e	0,3%	0,1	0,5



Kg / habitant / an



Source : Ademe - Référentiel national 2015

Les habitants produisent plus de déchets que la moyenne nationale ou départementale, mais ce phénomène semble lié essentiellement aux déchèteries réceptionnant une quantité très importante de déchets. Ces quantités de déchets déposés en déchèteries, ainsi que les bons résultats des collectes sélectives permettent de réduire la collecte des OMR.



Sictom rapport annuel 2017

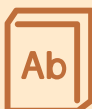


2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.2. LA PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE SUR LE TERRITOIRE

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.2. LA PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE SUR LE TERRITOIRE

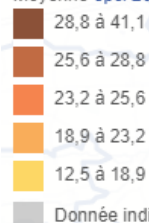


La précarité énergétique est définie ainsi : « est en précarité énergétique [...] une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires, en raison notamment de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat » (loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, dite « Grenelle II », Article 3 bis A).

CC du Bonnevalais - Part et nombre de ménages dont le Taux d'Effort Énergétique (TEE) est supérieur à 15%

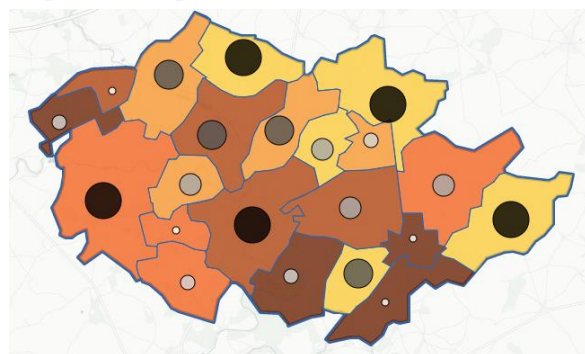
Pourcentage de ménages dont le taux d'effort énergétique total est supérieur à 15% (%)

Moyenne **epci** 2017 : 23,7



Nombres de ménages dont le taux d'effort énergétique total est supérieur à 15% (ménages)

Moyenne **epci** 2019 : 64



Part de ménages dont le TEE est supérieur à 15%

23,7%

contre...



22%



19%

Afin de dresser l'état des lieux de la précarité énergétique sur le territoire, il a été considéré les ménages disposant d'un **Taux d'Effort Énergétique supérieur à 15 %**. Le Taux d'Effort Énergétique (TEE) correspond à la part du revenu disponible consacrée aux dépenses énergétiques du logement et des transports. Il est ici considéré qu'un ménage est en situation de précarité énergétique lorsque ce TEE est supérieur à 15 %.

LES MÉNAGES EN PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE AU REGARD DU TAUX D'EFFORT ÉNERGÉTIQUE

Commune	Communes où le pourcentage de ménages en situation de précarité énergétique est supérieur à 30%	Nombres de ménages dont le taux d'effort énergétique est supérieur à 15% (nbre de ménages)
Dancy	41	44
Le Gault-Saint-Denis	34	99
Bouville	34	85
Sancheville	31	113

- À l'échelle de l'intercommunalité, la proportion de ménages en situation de précarité énergétique dans le logement est légèrement au-dessus de la moyenne départementale (de 1,7 points) et est plus de 4,7 points supérieure à la moyenne régionale. **Il s'agit d'un enjeu important pour l'EPCI.**
- La commune de **Dancy** apparaît particulièrement concernée par la précarité énergétique, avec plus de 41% de ses ménages concernés.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.3. LA DESCRIPTION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.3. DESCRIPTION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

Dans le cadre du diagnostic territorial d'un PCAET, les réseaux de distribution d'énergie décrits correspondent aux réseaux de :



Électricité



Gaz



Chaleur



DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ENERGIE

Les réseaux électriques, gaziers et de chaleur permettent les échanges entre les producteurs et les consommateurs d'énergie. Ceux-ci sont amenés à évoluer dans le contexte de la transition énergétique pour passer d'un système très vertical – grandes unités de productions centralisées envoyant l'énergie dans un seul sens vers les consommateurs – à un système plus flexible intégrant des moyens de productions ponctuels, locaux et de tailles variées.

Une analyse intégrant les opportunités et contraintes réseaux dans la démarche PCAET est donc importante aussi bien pour effectuer les bons investissements sur les réseaux que pour orienter les stratégies territoriales vers telle ou telle filière de développement des EnR. Cette analyse sera aussi utile à la maille projet dans la phase de plan d'actions du PCAET.

Celle-ci porte sur les différentes thématiques clés concernant le raccordement des moyens de production d'énergies renouvelables et de récupération : potentiel d'injection d'énergies décentralisées sur le réseau électrique, potentiel d'injection de biométhane sur le réseau gaz, forces et faiblesses des réseaux existants.

Cette partie fait donc office d'outils d'aide à la décision pour la stratégie du territoire, permettant d'orienter la réflexion sur quelles zones géographiques à cibler pour des projets EnR, quels types d'énergie et de valorisation à préférer, ou se diriger vers des solutions d'autoconsommation ou de stockage.

Comment les réseaux énergétiques sont-ils transformés par la transition énergétique ?



Stockage

Si les vecteurs énergétiques tels que le bois et le gaz sont faciles à stocker, il n'en va pas de même pour la chaleur et l'électricité.

Pour l'électricité, des solutions existent, à différents niveaux de coût et de maturité technologique : batteries, production d'hydrogène, stockage gravitaire...

Pour la chaleur, un stockage saisonnier dans les réseaux souterrains est possible, mais il est préférable de mettre en adéquation moyens de production (chaufferies) et consommateurs.

Autoconsommation

L'autoconsommation, notamment dans la filière solaire photovoltaïque, permet de moins solliciter le réseau d'électricité et réduit les contraintes sur celui-ci. Cependant, pour être intéressante, elle ne peut être mise en place que chez des consommateurs dont la consommation électrique est suffisamment élevée au milieu de la journée, lorsque la production PV est maximale.



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.3. DESCRIPTION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

Dans le cadre du diagnostic territorial d'un PCAET, les réseaux de distribution d'énergie décrits correspondent aux réseaux de :



Électricité



Gaz



Chaleur

A. L'ÉLECTRICITÉ



Le réseau électrique français peut, schématiquement, être découpé en deux parties :

- **Le réseau de transport (et de répartition)**, assurant le transport de l'électricité sur de grandes distances depuis les moyens de production électrique jusqu'aux abords des centres de consommation. Ce réseau fonctionne à très haute tension (de 63 kV à 400 kV). Réseau de Transport d'Électricité (RTE) est le propriétaire et le gestionnaire du réseau de transport. Le poste source est l'interface entre le réseau de transport et le réseau de distribution.
- **Le réseau de distribution, assurant l'acheminement de l'électricité sur les derniers kilomètres.** Le réseau de distribution est la propriété des collectivités locales qui peuvent concéder sa gestion à un concessionnaire (Délégation de Service Public) ou en assurer la gestion via une régie.

À l'échelle du territoire, il est pertinent de s'intéresser au réseau Haute Tension A (HTA, entre 15 kV et 21 kV) et au réseau Basse Tension (BT, à 230/400V).

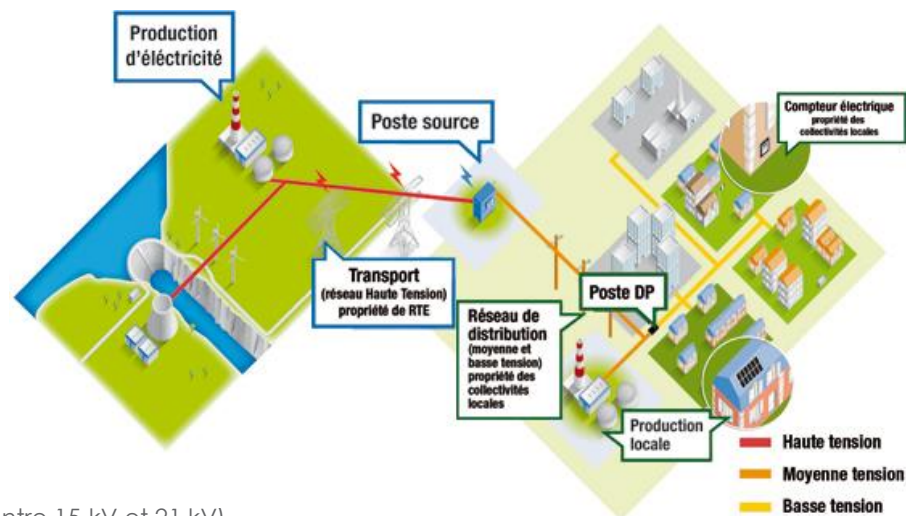


SCHÉMA DE PRINCIPE DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE

Source : SIPPEREC

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.3. DESCRIPTION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

A. L'ÉLECTRICITÉ



1

RÉSEAU DE TRANSPORT ET POSTES SOURCES

GESTIONNAIRE DU RÉSEAU

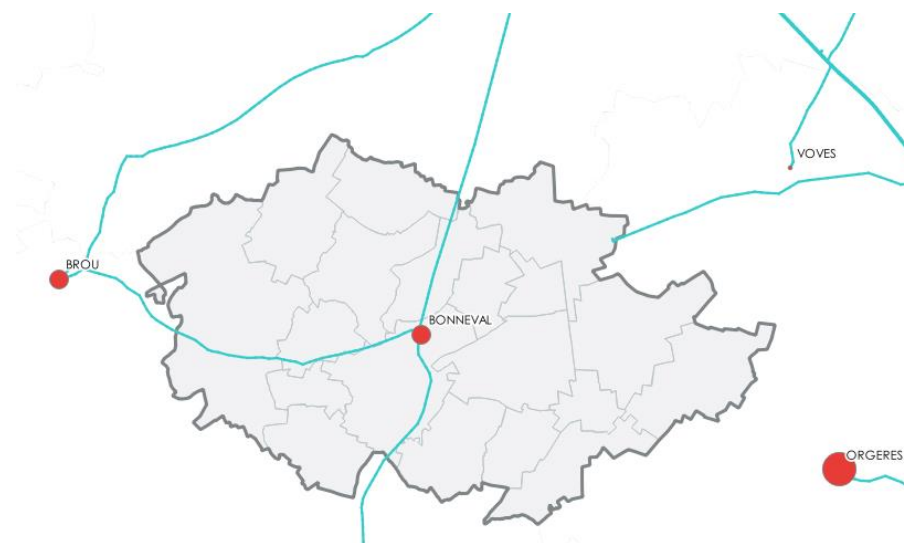
- RTE

Le réseau de transport d'électricité traverse le territoire du nord au sud en passant par Bonneval, ainsi que sur un axe ouest-est jusqu'à Brou. Il permet d'acheminer l'électricité nécessaire pour approvisionner le territoire et d'en assurer le transit vers les différents centres urbains et le réseau de distribution d'électricité. Il est aussi le relais vers l'extérieur du territoire de la production d'énergie locale.

Il dessert l'unique poste source du territoire, à Bonneval, qui possède une puissance installée relativement faible (56 MW). Toutefois, les postes de Voves, Brou, mais surtout le poste d'Orgeres possèdent eux aussi des départs moyenne tension desservant certaines zones de la Communauté de Communes du Bonnevalais, bien que non implantés sur le territoire en lui même. Ces trois autres postes sources peuvent donc éventuellement être mis à contribution pour le raccordement de nouveaux producteurs d'électricité renouvelable. Cela permettrait d'augmenter la puissance injectable dans le réseau.

RÉSEAU DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ HTB ET POSTES SOURCES HTB/HTA

Source : AEC 2018 (à partir des données RTE)



Puissance cumulée des transformateurs existants (MW)

- 20.0 - 37.6
- 37.6 - 55.2
- 55.2 - 72.8
- 72.8 - 90.4
- 90.4 - 108.0

- Réseau de Transport d'Electricité (RTE)
- Réseau HTA
- Limites communales
- Limites EPCI



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.3. DESCRIPTION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

A. L'ÉLECTRICITÉ



2

RÉSEAUX DE DISTRIBUTION ET POSTES DE DISTRIBUTION PUBLIQUE

GESTIONNAIRE DU RÉSEAU	<ul style="list-style-type: none"> • ENEDIS
AODE	<ul style="list-style-type: none"> • ENERGIE Eure-et-Loir

Le réseau de distribution d'électricité sur le territoire s'articule autour de l'agglomération principale du territoire, Bonneval, et de son poste source. La structure du réseau de distribution est arborescente afin d'alimenter l'ensemble des communes et des lieux-dits du territoire à partir de cet unique poste source.

Le réseau peut également accueillir une production d'électricité renouvelable décentralisée (parcs éoliens, hydroélectricité, centrales PV au sol).

RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ HTA ET POSTES HTA/BT

Source AEC 2017 (à partir des données Enedis)



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.3. DESCRIPTION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

A. L'ÉLECTRICITÉ



3 CONTRAINTES EN INJECTION SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

Le raccordement de moyens de production sur le réseau électrique est possible sur différents ouvrages, en fonction des contraintes du réseau et des niveaux de puissance. Il peut notamment émerger des élévations de tension locales et des contraintes en intensité lors du raccordement de moyens de production sur le réseau de distribution.

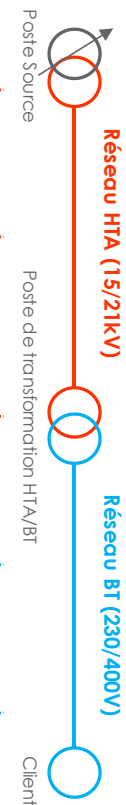
Du fait de la division en différents niveaux de tension du réseau électrique, on peut schématiquement associer une solution courante de raccordement à chacune des gammes de puissance. Les solutions de répartition sont détaillées dans le schéma ci-contre.

Le cas du raccordement sur le réseau BT existant n'est pas traité car il suppose une connaissance de la localisation des consommateurs sur le réseau Basse Tension, ce qui est une information protégée. De plus, les règles d'exploitation d'ENEDIS rendent très difficile le raccordement direct sur le réseau BT. Étant donnée la faible puissance des installations concernées, cette étude est de surcroît peu pertinente à la maille du PCAET.



Puissance à raccorder

Type de raccordement	Typologies de projet	Etude menée par AEC
Création d'un départ direct HTA depuis le poste source	Installations jusqu'à 15-20 MVA. Notamment les champs éoliens, les centrales photovoltaïques de grande puissance	Cartographie des puissances réservées au titre du S3REN
Création d'un nouveau poste de transformation HTA sur le réseau HTA existant	Installations jusqu'à quelques MVA. On trouve notamment des petites installations hydroélectriques, les petits champs éoliens, les centrales photovoltaïques au sol	Carte de potentiel d'injection sur le réseau HTA
Création d'un poste HTA/BT et d'un réseau BT	Installations jusqu'à 250 kVA, notamment les grandes toitures photovoltaïques, les petites cogénérations	Solution réalisable sur tout le territoire mais onéreuse
Création d'un départ direct BT depuis le poste de transformation HTA/BT	Installations jusqu'à 250 kVA, notamment les grandes toitures photovoltaïques, les petites cogénérations	Carte de potentiel d'injection par création s'un départ direct
Raccordement sur le réseau BT existant	Installations de petite puissance, notamment photovoltaïque jusqu'à 36 kVA	Pas d'étude



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.3. DESCRIPTION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

A. L'ÉLECTRICITÉ



3 CONTRAINTES EN INJECTION SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION

Dans ce PCAET, deux possibilités d'injection sont étudiées :

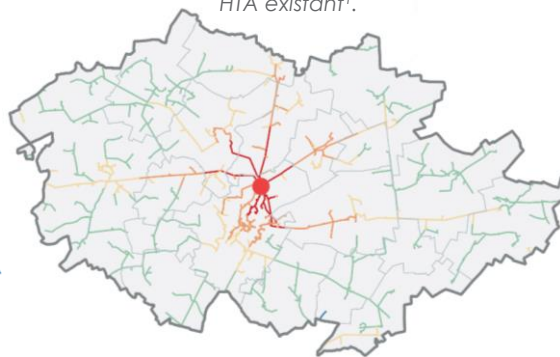
- L'injection par création d'un départ BT dédié depuis un poste HTA/BT existant (projets de petite envergure – jusqu'à 250 kVA – plus diffus sur le territoire). Cette taille de projet permet d'éviter les coûts de création d'un poste de transformation HTA/BT et du réseau HTA correspondant, qui peuvent être très élevés.
- L'injection sur le réseau moyenne tension (HTA) existant (projets de grande ou moyenne envergure).

Puissance injectable par création d'un départ BT dédié.



Source AEC 2019

Puissance injectable sur le réseau HTA existant¹.



RESULTATS

Les résultats de l'étude sont **caractéristiques d'un territoire à dominante rurale**.

Les capacités d'injection, aussi bien par création de départ BT que sur le réseau HTA, sont faibles loin en aval du poste source de Bonneval ce qui correspond aux zones les plus rurales.

Elles sont cependant intéressantes autour de l'agglomération de Bonneval, qui est ainsi la zone du territoire la plus susceptible d'accueillir des projets EnR de petite et moyenne envergure (ex : photovoltaïque en toiture) dont la faisabilité est à étudier plus en détail au cas par cas.

Remarque : en tenant compte des contraintes d'injection ajoutées par le S3REnR, la puissance injectable sur le réseau HTA existant est quasiment nulle sur tout le territoire. La carte est donnée en annexe.



¹ Cette analyse donne les résultats sans la contrainte du S3REnR. Il s'agit d'un schéma d'aménagement des territoires élaboré par RTE qui vise à planifier le raccordement au réseau des énergies renouvelables. Il détermine notamment les capacités d'accueil allouées aux producteurs d'EnR électriques sur les postes source de la région. Ces contraintes seront étudiées dans la partie suivante traitant de l'injection sur le réseau de transport d'électricité.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.3. DESCRIPTION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

A. L'ÉLECTRICITÉ



4 CONTRAINTES EN INJECTION SUR LE RÉSEAU DE TRANSPORT

- Puissance disponible aux postes sources au titre du S3REnR

Cette partie traite de l'injection directe sur un poste source (projets de grande ou moyenne envergure). Les capacités d'injection disponibles pour le raccordement de producteurs d'énergies renouvelables sont fixées par le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR).

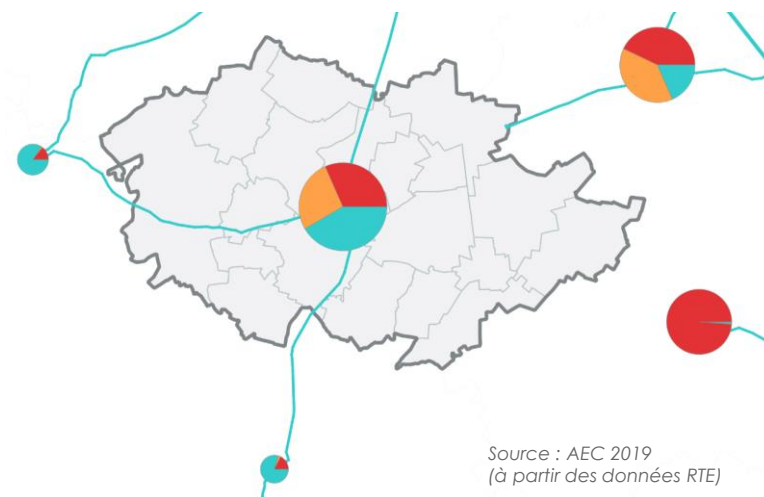
Le S3REnR est établi par le gestionnaire du réseau de transport (RTE), en lien avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité au niveau régional. Il indique, pour chaque poste source de la Région, la capacité réservée à l'injection d'électricité renouvelable. Ce schéma est établi en lien avec le SRADDET (anciennement SRCAE) de la Région ; il est validé par un certain nombre d'autorités dont les syndicats d'énergie puis adopté par le préfet de Région.

La dernière version du S3REnR de la région Centre-Val de Loire date de janvier 2019 et est une adaptation du schéma de 2015. Une actualisation plus poussée est en cours. Les données de disponibilité de chacun des postes sources sont disponibles en ligne. Elles présentent cependant une incertitude quant à leur mise à jour. En cas d'étude à l'échelle d'un projet, il conviendra de sonder le transporteur RTE pour qu'il valide le niveau exact de ces disponibilités.

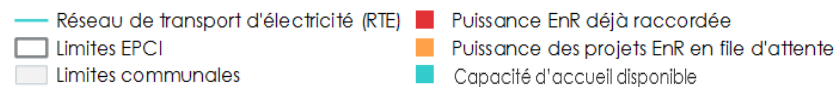
Le poste source de Bonneval présente une grande capacité d'injection disponible et pourrait donc soutenir le développement de projets EnR électriques à proximité de l'agglomération. A l'inverse, le poste source d'Orgeres ne semble pas être en mesure d'intégrer une production supérieure à son niveau actuel.

Remarque : le S3REnR n'est pas un document contraignant/astreignant/figé. En effet, il peut être adapté si de grands projets émergent, mais cela peut induire des délais plus importants pour la réalisation de ceux-ci. Pour éviter de tels cas de figure, il est conseillé de prévenir les services de l'Etat (DDT ou DREAL) aussi tôt que possible en amont du projet.

RÉSEAU DE TRANSPORT D'ÉLECTRICITÉ HTB ET PUISSANCE DISPONIBLE AUX POSTES SOURCES HTB/HTA AU TITRE DU S3REN



Source : AEC 2019
(à partir des données RTE)



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.3. DESCRIPTION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

Dans le cadre du diagnostic territorial d'un PCAET, les réseaux de distribution d'énergie décrits correspondent aux réseaux de :



Électricité



Gaz



Chaleur

B. LE GAZ



Le réseau de gaz français peut être découpé en deux parties :

- **le réseau de transport** permet d'importer le gaz depuis les interconnexions terrestres avec les pays adjacents et les terminaux méthaniers. Il constitue aussi un maillon essentiel à l'intégration du marché français avec le reste du marché européen. Le gestionnaire du réseau de transport de gaz est GRTgaz.
- **le réseau de distribution** achemine le gaz depuis le réseau de transport jusqu'aux consommateurs finaux qui ne sont pas directement raccordés au réseau de transport. Il est la propriété des communes, qui ont, pour certaines, déléguées leur compétence d'autorité organisatrice à ENERGIE Eure-et-Loir. L'exploitation du réseau est assurée pour leur compte par GRDF.

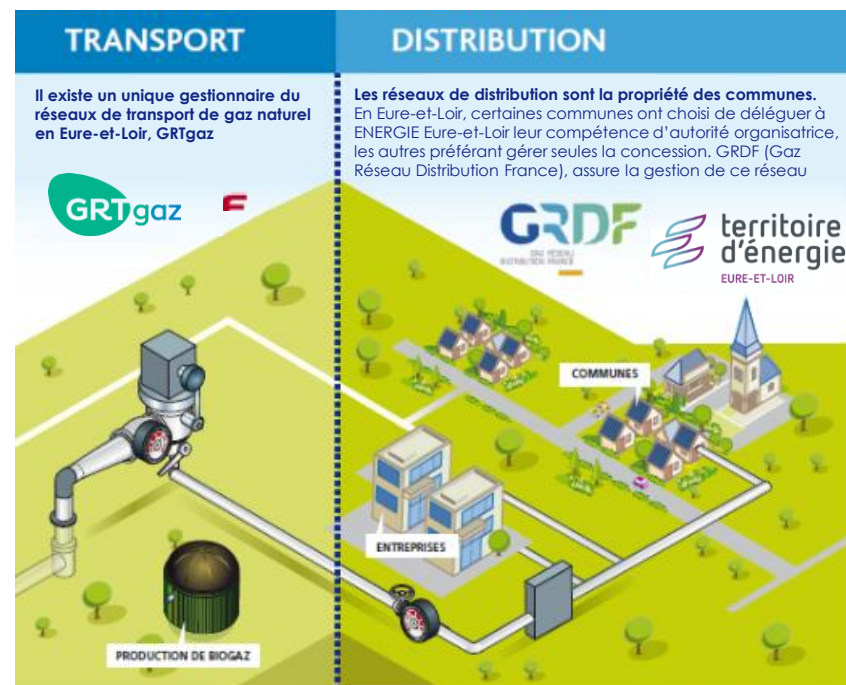


SCHÉMA DE PRINCIPE DU RÉSEAU DE GAZ

Source : EEL



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.3. DESCRIPTION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

B. LE GAZ



1

RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DE GAZ

GESTIONNAIRE DU RÉSEAU

- GRTgaz

Le réseau de transport de gaz traverse le territoire du Bonnevalais du nord au sud sous la forme d'un tronçon d'intérêt national afin de permettre l'acheminement de gaz vers les 2 communes raccordées consommatrices du territoire, et en particulier celle de Bonneval.

2

RÉSEAUX DE DISTRIBUTION DE GAZ

GESTIONNAIRE DU RÉSEAU

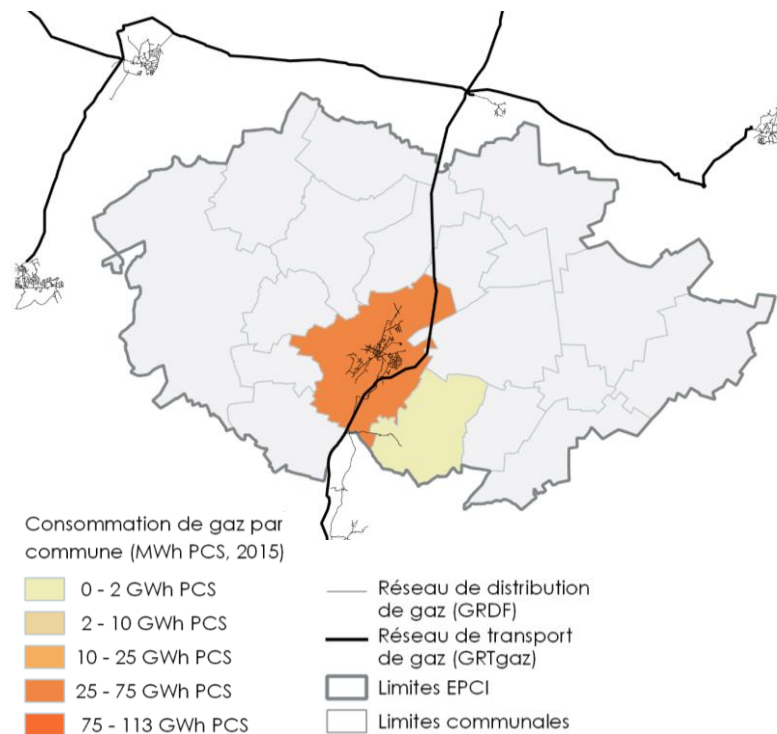
- GRDF

AODE

- ENERGIE Eure-et-Loir ou commune en propre

Le réseau de distribution de gaz est uniquement présent sur les deux communes consommatrices de gaz naturel. Ce réseau est toutefois connecté au réseau de distribution des communes au sud du Bonnevalais, ce qui permet des applications intéressantes dans le cadre de projets de méthanisation.

RÉSEAUX DE TRANSPORT, DE DISTRIBUTION DE GAZ ET CONSOMMATION DE GAZ



Source : AEC, 2015 (à partir des données GRTgaz et GRDF).



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.3. DESCRIPTION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

B. LE GAZ



2

CONTRAINTES EN INJECTION SUR LE RÉSEAU DE GAZ

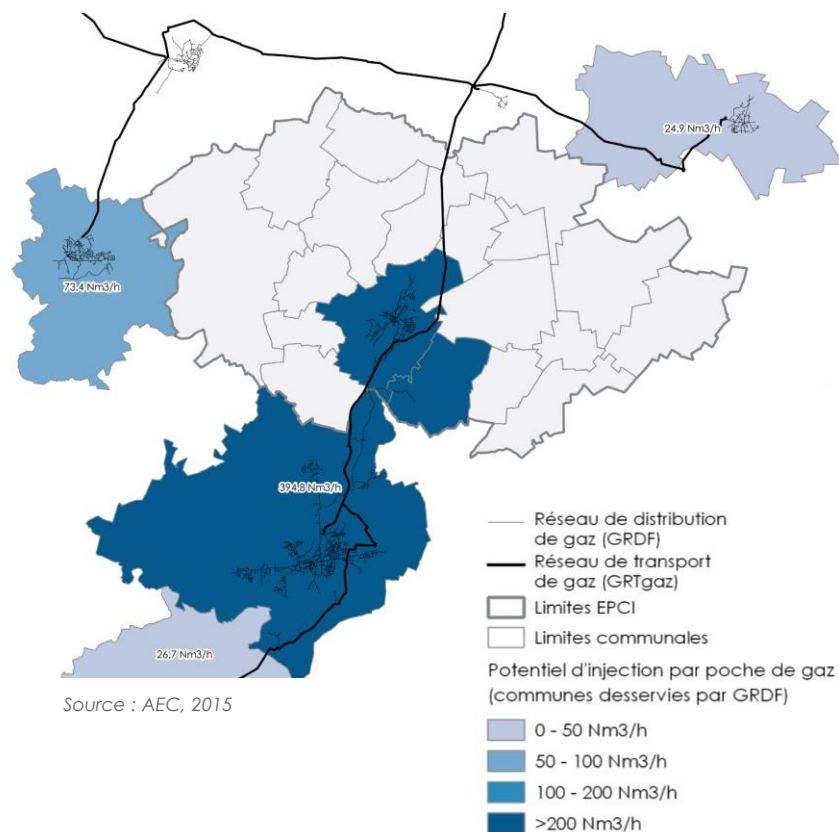
L'injection de biogaz peut s'envisager de plusieurs manières :

- **Injection sur le réseau de transport** avec la création d'un poste de compression de grande puissance qui doit permettre d'amener le gaz produit à la pression de service de la canalisation de transport (de l'ordre de 60 bars). Cette solution s'avère a priori trop onéreuse alors que les possibilités d'injection sur le réseau de distribution peuvent exister.
- **Injection sur le réseau de distribution.** Cette injection en aval d'un poste de détente Haute Pression (HP)/Moyenne Pression (MP) doit répondre à certaines contraintes. En effet, les molécules ne circulent historiquement que dans un sens depuis la canalisation de transport vers le réseau de distribution (vers les canalisations de pression les plus basse). Il faut donc que les productions de gaz décentralisées injectées puissent être consommées dans la « poche de distribution » en aval du poste de détente. C'est ce que nous avons étudié sur l'Eure-et-Loir.

La poche de Bonneval présente ainsi un potentiel d'injection très intéressant, notamment pour le raccordement de projets de méthanisation (environ 200 Nm³/h pour un méthaniseur moyen). La consommation importante sur les communes adjacentes, notamment Châteaudun, engendre en effet une consommation minimale sur l'année plus importante sur la poche considérée.

Toutefois, les capacités d'injection calculées sont nulles sur le reste du territoire à cause du faible nombre de communes raccordées. Malgré la présence de communes adjacente présentant des capacités d'injections non nulles, des petits projets de méthanisation à la ferme ayant un débit d'injection de l'ordre de 100 Nm³/h seraient tout de même difficilement envisageables sur le territoire en l'état actuel du réseau. Ceci rend difficile de considérer l'injection sur le réseau de distribution de gaz comme un vecteur de développement important pour le gaz renouvelable sur le territoire, sans investissement supplémentaire sur les réseaux.

POTENTIEL D'INJECTION DE BIOGAZ



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.3. DESCRIPTION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

Dans le cadre du diagnostic territorial d'un PCAET, les réseaux de distribution d'énergie décrits correspondent aux réseaux de :



Électricité



Gaz



Chaleur

C. LA CHALEUR



Un réseau de chaleur – ou de froid – urbain permet de desservir un certain nombre de consommateurs de chaleur¹ par le biais de canalisations souterraines. Celles-ci permettent de distribuer de la chaleur produite à proximité du lieu de consommation, à partir d'une ou plusieurs centrales d'énergie produisant de l'eau chaude ou de la vapeur². Ces réseaux étant décentralisés, ils permettent un chauffage mutualisé et plus économique – en termes de quantité d'énergie et de coûts – pour les consommateurs. Ils peuvent en outre intégrer à leur mix énergétique des moyens de production variés, en particulier de la chaleur renouvelable (bois-énergie, géothermie, solaire thermique, etc.) ainsi que de la chaleur qui serait autrement perdue (eaux usées, gestion des déchets, etc.).

Dans l'hypothèse d'un réseau de chaleur dont la majorité du mix énergétique est d'origine renouvelable, les besoins en termes d'appoint de production lors de pics de consommation, notamment les jours les plus froids en hiver pour le chauffage ou les périodes de canicule pour le froid, sont minimisés car la présence du réseau partagé permet de lisser les pointes et de piloter plus intelligemment la distribution de l'énergie.

Il n'existe aujourd'hui pas de tel réseau de chaleur sur le territoire.

¹ A l'échelle du quartier, de la ville ou d'une agglomération pour un réseau urbain. Il existe d'autres échelles possibles telles que les micro-réseaux desservant un ensemble de bâtiments ou bien les réseaux techniques au sein d'une entreprise qui permettent entre autres une réutilisation de la chaleur fatale.

² La chaleur sous cette forme étant par nature difficile à transporter sur de longues distances, les réseaux permettent une valorisation des ressources de production de chaleur locales.

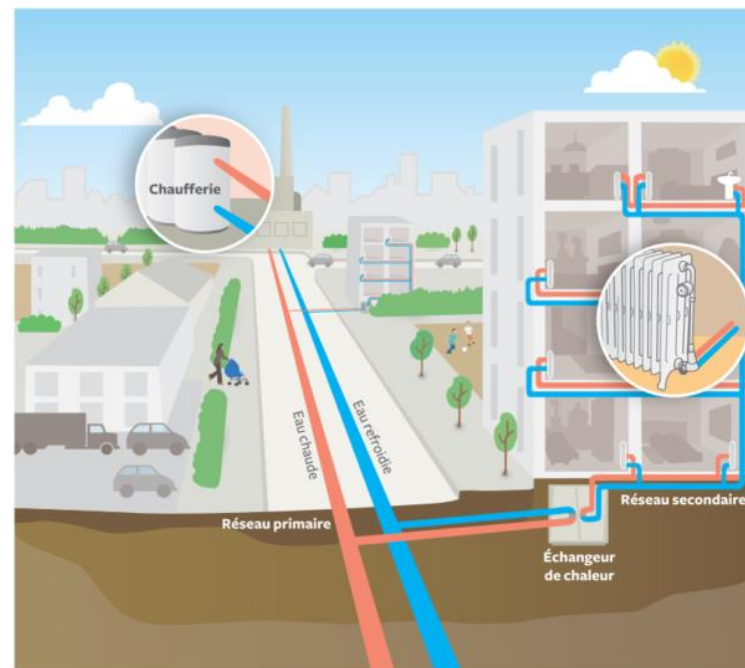


SCHÉMA DE PRINCIPE D'UN RESEAU DE CHALEUR URBAIN

Source : Brivemag



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4.

LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON
POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

L'état des lieux des énergies renouvelables et de récupération détaille les filières de production de :



Électricité



Biogaz







Chaleur

Pour chacune des filières, les potentiels de développement de la production d'énergie renouvelable sont également présentés.

DIAGNOSTIC DES ENERGIES RENOUVELABLES ET DE RECUPERATION

La production d'énergie renouvelable doit répondre à une multiplicité d'enjeux environnementaux :

- La raréfaction des ressources naturelles, 
- La lutte contre le changement climatique en proposant des énergies plus « vertes » et donc moins émettrices de gaz à effet de serre, 
- L'indépendance énergétique, 
- La sécurité des populations et leur santé. 

Cette partie présente un état des lieux complet des productions¹, projets et potentiels de développement des énergies renouvelables et de récupération sur le territoire. Les contraintes économiques, techniques et environnementales portant sur chaque filière seront aussi spécifiées, afin de développer par la suite la stratégie du territoire en s'adaptant au mieux à ses enjeux et spécificités.

¹ Date de référence 2016

En quoi la production d'énergie renouvelable est-elle importante pour nos sociétés ?



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

A. L'ÉLECTRICITÉ

1. L'éolien terrestre

État des lieux

L'éolien est assez développé sur le territoire du Bonnevalais, avec une production de près de **48 GWh/an** d'énergie électrique.

De plus, trois gros parcs éoliens sont en projets ou en construction, ce qui pourrait ajouter **128 GWh/an** à la production éolienne actuelle.

Potentiel de développement

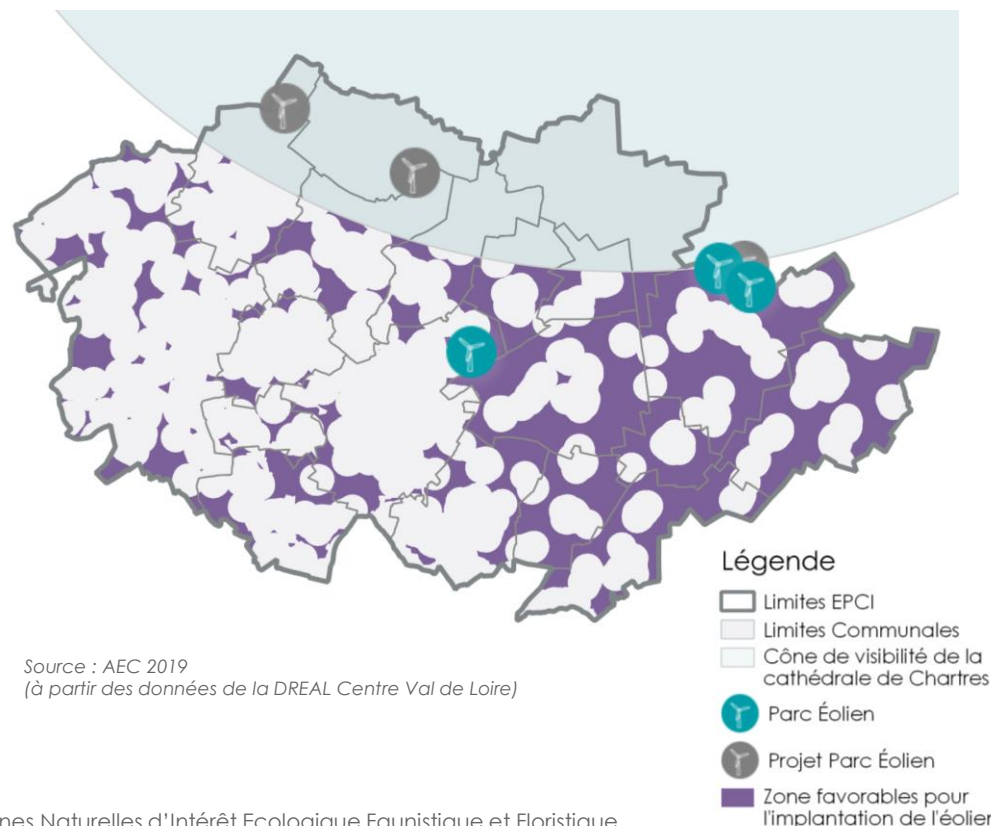
Le potentiel de développement de l'éolien sur le territoire est calculé en ciblant des zones d'implantation possible de parcs éoliens. Celles-ci sont définies comme éloignées de 500 m des habitations, et excluant les principales contraintes de biodiversité, de paysage et de patrimoine sur le territoire (périmètre de 30 km autour de la cathédrale de Chartres, sites inscrits et classés, zones ZNIEFF¹ et Natura 2000, etc.)

Un ratio MW de production éolienne par hectare de zone d'implantation possible est ensuite appliqué qui permet de définir le potentiel de production locale d'électricité renouvelable de la filière.

Sur le territoire du Bonnevalais, malgré la présence d'une zone de protection du patrimoine et d'une zone ZNIEFF de type 2 le potentiel de développement éolien, de **377 GWh/an**, est relativement élevé. Toutefois, la présence du radar de Châteaudun au sud du territoire complique l'implantation de nouveaux parcs éoliens dans la moitié sud de l'EPCI.

Remarque : le Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Centre, rédigé en 2012 et qui n'a plus de valeur légale aujourd'hui pour le développement de l'éolien, prévoyait une zone de développement prioritaire de l'éolien sur près de la moitié de l'EPCI.

PROJETS DE PARCS EOLIENS SUR LE TERRITOIRE ET ZONES FAVORABLES AU DEVELOPPEMENT EOLIEN



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

A. L'ÉLECTRICITÉ

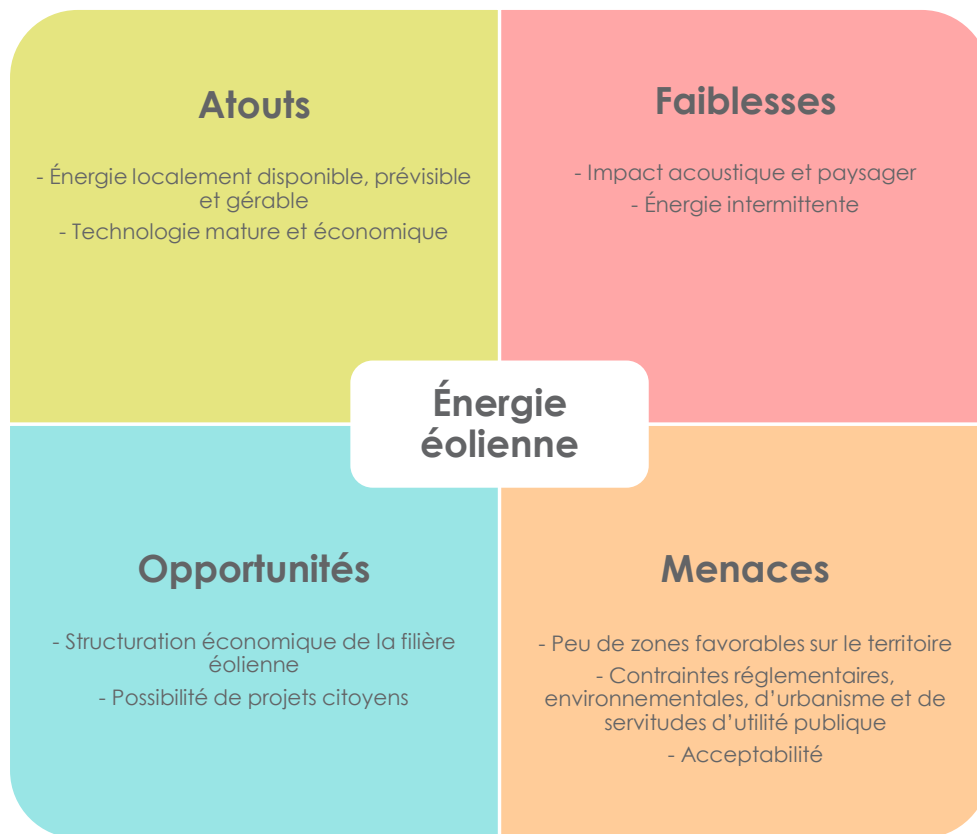
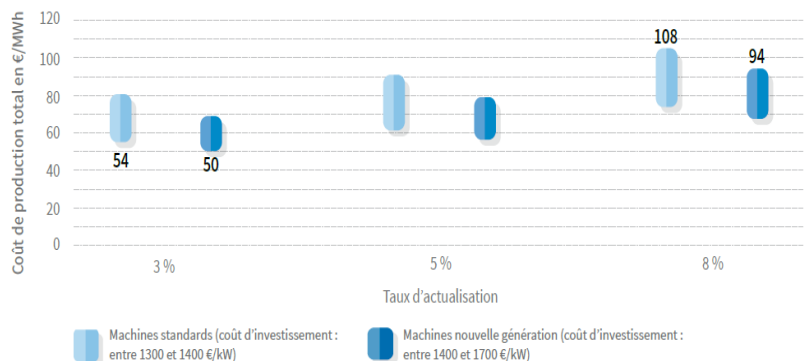
1. L'éolien terrestre

Éléments d'analyse économique

- **Investissements** : de 1,3 à 1,4 M€/MW pour les éoliennes standards, et de 1,4 à 1,7 M€/MW pour les éoliennes nouvelle génération, auquel s'ajoutent 100 k€ de coûts de raccordement.
 - **Exploitation** : de 42-52 k€/MW/an d'après les chiffres de l'ADEME.
 - **Coûts de production** : 54 €/MWh à 108 €/MWh pour des éoliennes standards, et entre 50 €/MWh et 94 €/MWh pour des éoliennes nouvelle génération.
- L'ADEME attend une baisse de coûts de 10 à 15% d'ici 2025.

Coût de production de l'éolien terrestre en France

Source : Coût des énergies renouvelables, ADEME 2016



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

A. L'ÉLECTRICITÉ

2. Le repowering éolien

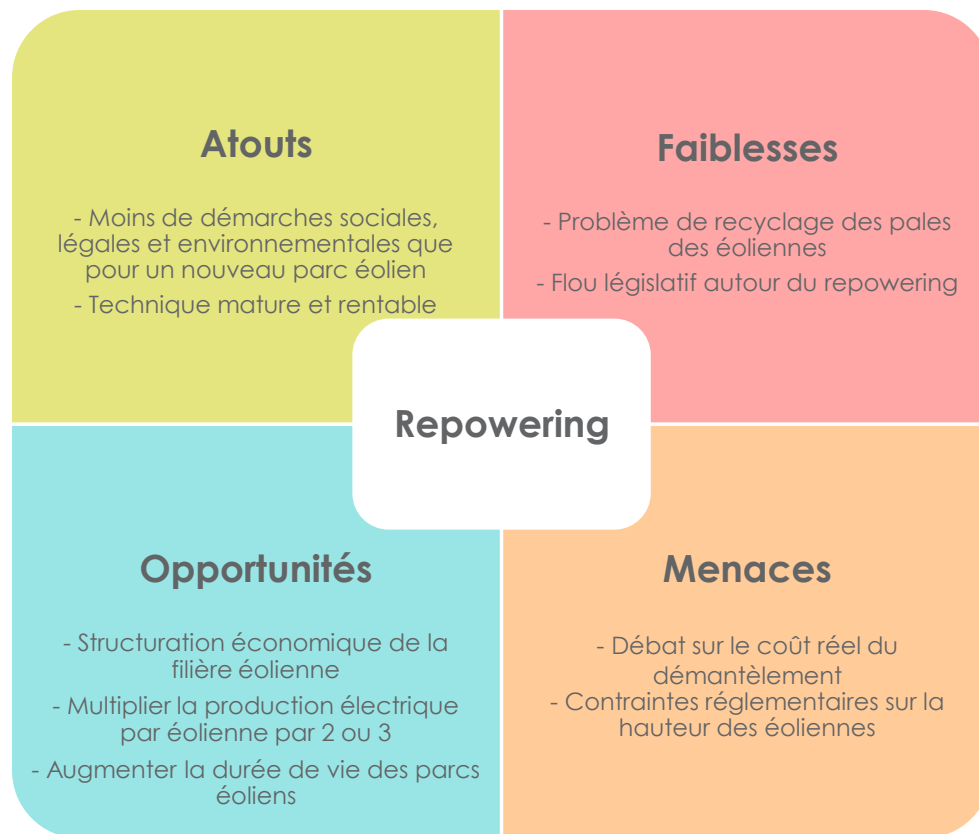
Éléments d'analyse économique

- **Investissements** : de 1,3 à 1,4 M€/MW pour les éoliennes standards, et de 1,4 à 1,7 M€/MW pour les éoliennes nouvelle génération, auquel s'ajoute des surcoûts éventuels liés au démantèlement de l'ancienne éolienne (entre 10 k€ et 75 k€), et des coûts éventuels de raccordement si la production augmente significativement.
- **Exploitation** : de 42-52 k€/MW/an d'après les chiffres de l'ADEME.
- **Coûts de production** : Les coûts de production sont similaires à ceux de l'éolien terrestre.

L'ADEME attend un rythme potentiel de renouvellement de 1GW/an en 2025

Le repowering est à considérer sur les parcs vieillissants, une fois que les contrats de tarif d'achat arrivent à expiration.

Sur le territoire du Bonnevalais, deux parcs mis en services en 2006 et 2009 respectivement pourraient être concernés dans le futur proche.



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

A. L'ÉLECTRICITÉ

3. Toitures photovoltaïques

État des lieux

La puissance installée sur le territoire actuellement est de **1,8 MW** environ, soit une production annuelle d'environ **2 GWh**. Il y a environ 102 installations sur le territoire, les plus importantes – plus grande puissance installée – étant représentées sur la cartographie ci-contre.

Potentiel de développement

La modélisation du potentiel de production photovoltaïque en toiture se base sur la construction et l'analyse du cadastre solaire du territoire. Celui-ci prend en compte les contraintes suivantes :

- Orientation et inclinaison des toitures
- Périmètre de protection des monuments historiques
- Contraintes réseautiques

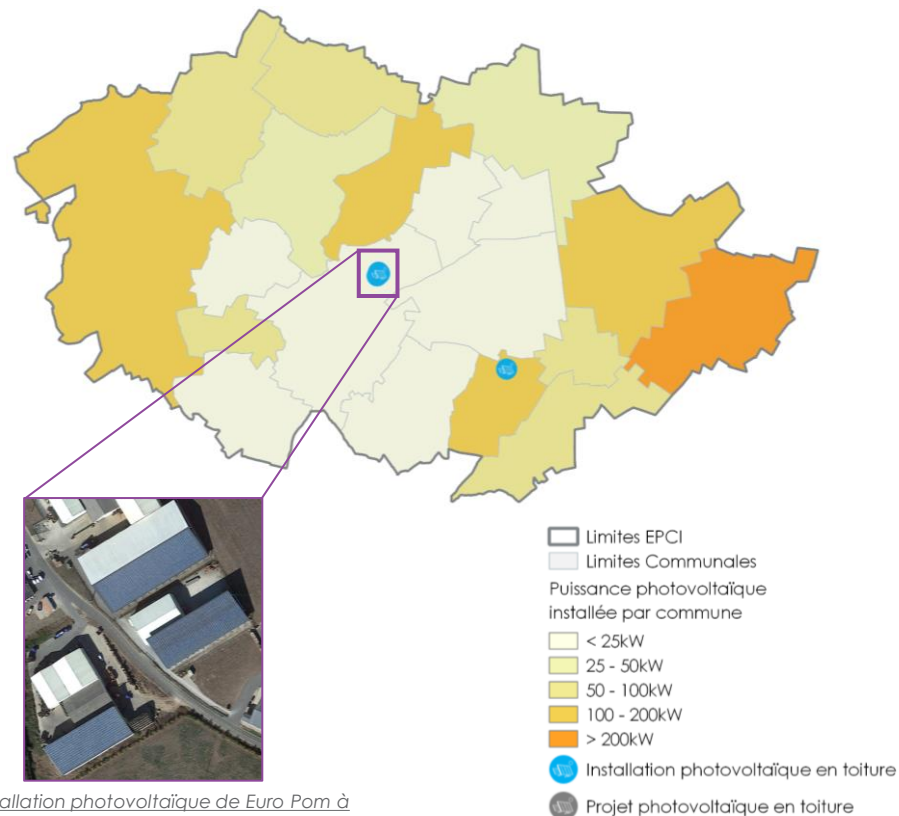
Le potentiel maximal évalué sur le territoire est de **88 MW**, pour une production de **95 GWh/an**, répartie comme suit :

Bâtiment agricole	Bâtiment commercial	Bâtiment industriel	Résidentiel
2%	<1%	22%	76%

L'enjeu de développement de cette filière sur le territoire du Bonnevalais se situe donc en partie sur les bâtiments industriels, qui constituent près d'un quart des toitures du territoire, et notamment car il s'agit de plus grandes surfaces de panneaux installables par projet. Le secteur résidentiel aura aussi un fort rôle à jouer dans la valorisation du potentiel photovoltaïque en toiture.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES EN TOITURE REMARQUABLES ET PUISSANCES INTALÉES PAR COMMUNES SUR LE BONNEVALAIS

Source : AEC 2019
(à partir des données SOeS et Lig'air, année de référence 2016)



Installation photovoltaïque de Euro Pom à Bonneval, 245 kWc installés



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

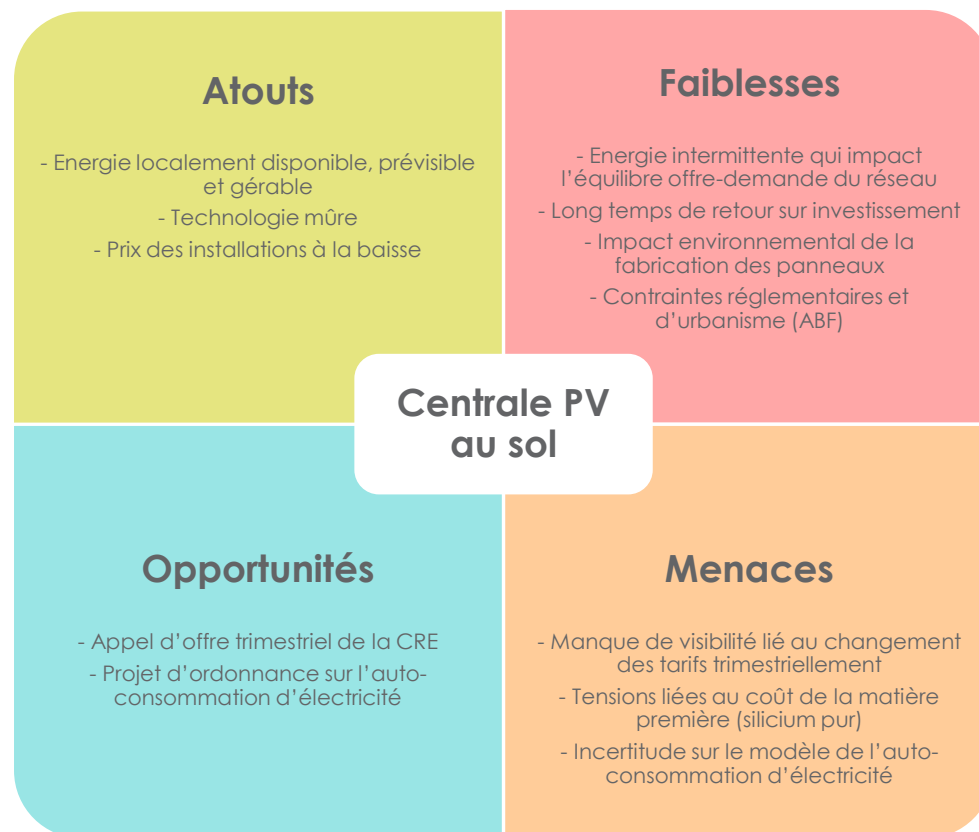
2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

A. L'ÉLECTRICITÉ

3. Toitures photovoltaïques

Éléments d'analyse économique

- Investissements :
 - 2 630 €/kW pour du solaire photovoltaïque surimposé et 3 380 €/kW pour de l'intégration au bâti résidentiel ;
 - 1 590 €/kW pour du solaire photovoltaïque surimposé et 1 970 €/kW pour de l'intégration au bâti commercial ou industriel
- Exploitation : 66,2 à 70 €/kW/an pour le résidentiel et 46,32 à 49,2 €/kW/an pour le commercial ou industriel
- Coûts de production : entre 155 et 407 €/MWh pour le coût de production du solaire photovoltaïque résidentiel, entre 98 et 246 €/MWh sur des toitures commerciales ou industrielles
- Plusieurs mécanismes de rémunération de l'énergie électrique injectée sur le réseau coexistent :
 - Le tarif d'achat en guichet ouvert (< 100 kWc) : vente à un tarif prédéfini,
 - Le tarif d'achat octroyé par appels d'offres (>100 kWc sur bâtiments ou au sol < 500 kWc ;
 - Le complément de rémunération octroyé par appels d'offres (> 500 kWc)



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

A. L'ÉLECTRICITÉ

4. Centrales photovoltaïques au sol

État des lieux

Il n'y a pas de centrale photovoltaïque au sol ni de projet pour en construire une sur le territoire du Bonnevalais.

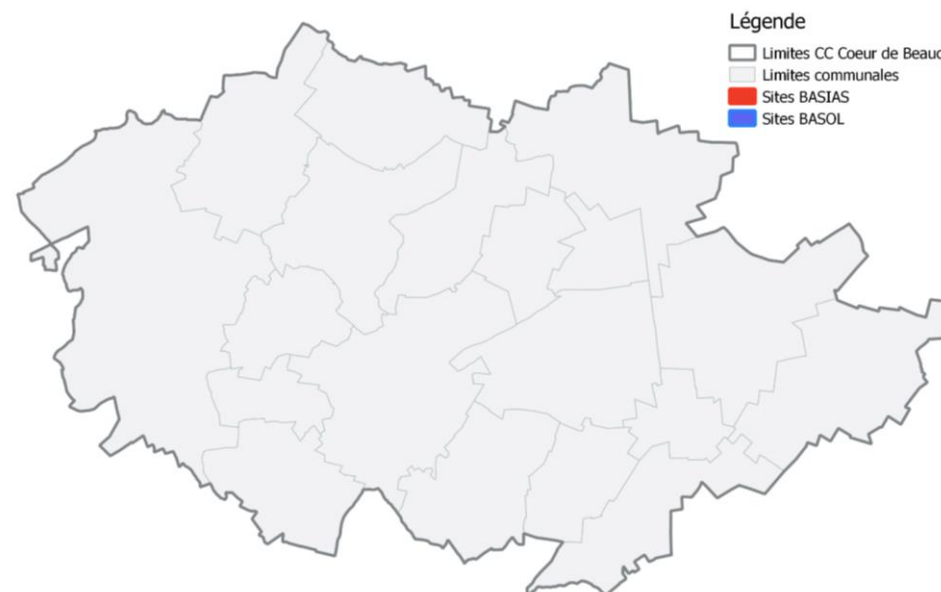
Potentiel de développement

Le potentiel de développement pour l'implantation de nouvelles centrales photovoltaïques au sol a été calculé à partir des données des sites BASOL et BASIAS, conformément à la méthodologie établie par l'ADEME¹. L'ensemble des sites pollués, réutilisés, qui présentaient des restrictions ou qui étaient simplement trop petits ont été exclus. Ces contraintes ont cependant rejetées tous les sites potentiels du territoire.

Toutefois, en y ajoutant l'ensemble des parkings non-couverts et hors de la voie publique, c'est-à-dire ceux pouvant être reconvertis facilement, on obtient une petite puissance potentielle installée au sol d'environ **270 kWc**, soit une production de **0,3 GWh/an**.

¹ Evaluation du gisement relatif aux zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques, ADEME

ZONES DÉLAISSÉES ET ARTIFICIALISÉES PROPICES À L'IMPLANTATION DE CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES



Source : AEC 2019
(à partir des données de l'OREGES, BASIAS et BASOL)



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

A. L'ÉLECTRICITÉ

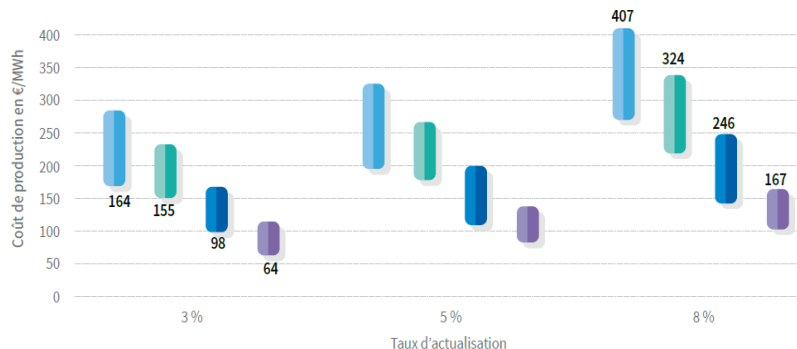
4. Centrales photovoltaïques au sol



Éléments d'analyse économique

- Investissements : entre 1 092 €/kW et 1 349 €/kW pour du solaire photovoltaïque au sol sans tracker, 1 324 €/kW avec tracker.
 - Exploitation : 26,2 à 32,4 €/kW/an pour les centrales au sol sans tracker, 33,36 à 37,2 €/kW/an avec tracker.
 - Coûts de production : entre 64 et 167 € HT/MWh.
- Pour le dernier AO CRE 4 tranches 4 d'août 2018, les tarifs proposés sont en moyenne de 52 €HT/MWh pour les centrales au sol de 5 à 30 MW_C.

Coût de production du solaire photovoltaïque en France

Source : Coût des énergies renouvelables, ADEME 2016



-  Résidentiel (IAB) (coût d'investissement : entre 2840 et 3380 €/kW).
-  Résidentiel (surimposé) (coût d'investissement : entre 2630 et 2640 €/kW).
-  Commercial-industriel (coût d'investissement : entre 1590 et 1970 €/kW).
-  Centrales au sol (coût d'investissement : entre 1092 et 1349 €/kW).

Centrale PV au sol

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - Energie localement disponible, prévisible et gérable - Technologie mûre - Prix des installations à la baisse 	<ul style="list-style-type: none"> - Energie intermittente qui impact l'équilibre offre-demande du réseau - Retour sur investissement plus long - Impact environnemental de la fabrication des panneaux - Contraintes foncières et utilisation raisonnée des sols, contraintes d'urbanisme
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Appel d'offres trimestriel de la CRE - Projet d'ordonnance sur l'auto-consommation d'électricité 	<ul style="list-style-type: none"> - Tensions sur le coût de la matière première (silicium pur) - Problématique du raccordement (contraintes réseautiques) - Projet d'ordonnance sur l'auto-consommation d'électricité



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

A. L'ÉLECTRICITÉ

5. Hydroélectricité

État des lieux
Il n'existe pas d'installation sur le territoire.
Potentiel de développement
Le potentiel mobilisable concerne plusieurs formes d'hydroélectricité, les centrales au fil de l'eau ou la création de barrages avec retenues d'eau. Les deux dispositifs que nous retenons sont : <ul style="list-style-type: none"> ○ La modification des barrages existants ○ Les seuils pouvant être équipés d'installation au fil de l'eau. <p>Nous n'avons pas identifié de nouveau potentiel mobilisable important sur le territoire. En particulier, les seuils pouvant être équipés représentent une production marginale : seulement 3,6 GWh/an.</p>



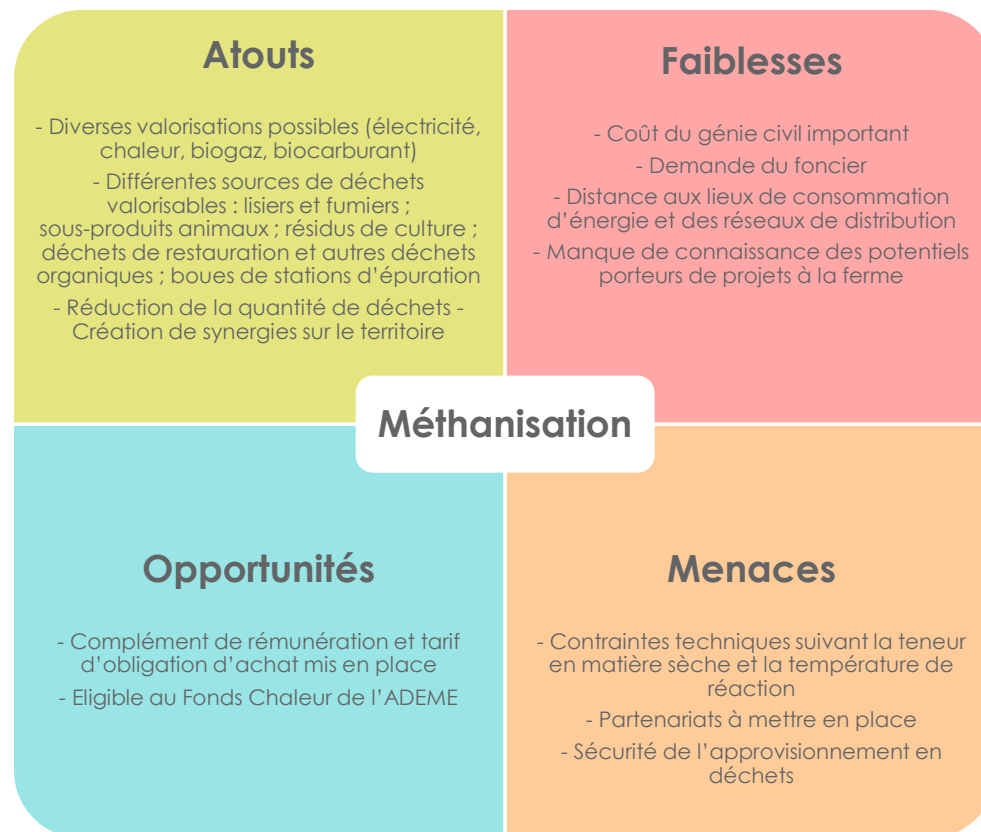
2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

A. L'ÉLECTRICITÉ

6. Méthanisation - Cogénération

État des lieux
Il n'existe pas d'unité de méthanisation sur ce territoire, ni de projet pour en implanter une.
Potentiel de développement
La possibilité de développement des productions de biométhane sur le territoire est traitée dans la partie C, dédiée à l'injection de biogaz. En ce qui concerne l'opportunité du développement de la cogénération, on peut souligner que cet usage de la méthanisation n'est plus celui préconisé par l'ADEME – il s'agit de l'injection sur le réseau de gaz qui possède un meilleur rendement. Cependant, dans le cas de petites installations de méthanisation, d'installations localisées loin des réseaux de distribution et de transport de gaz existants ou dans des zones où l'usage de gaz n'est pas assez important, cette solution peut être intéressante.
Éléments d'analyse économique
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Investissements</u> : entre 7500€/kW pour les unités de cogénération à la ferme et 8000 €/kW pour les unités centralisées. • <u>Exploitation</u> : 76 à 92 €/MWh pour les centrales à la ferme, 58,2 à 128,2 €/MWh pour les unités centralisées (ce coût prend en compte la redevance déchet). • <u>Coûts de production</u> : entre 95 et 167 € HT/MWh.



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

A. L'ÉLECTRICITÉ



7. Valorisation énergétique des déchets

État des lieux

Les déchets du territoire sont collectés et rassemblés par le SICTOM : celui de Brou/Bonneval au Nord du territoire et celui de Châteaudun au Sud. Ils sont ensuite envoyés à l'usine d'incinération Orisane, située à Mainvilliers sur la Communauté d'Agglomération de Chartres, ou à l'usine d'incinération Valoryelle, située à Ouarville. Ils y sont acheminés par quais de transfert.

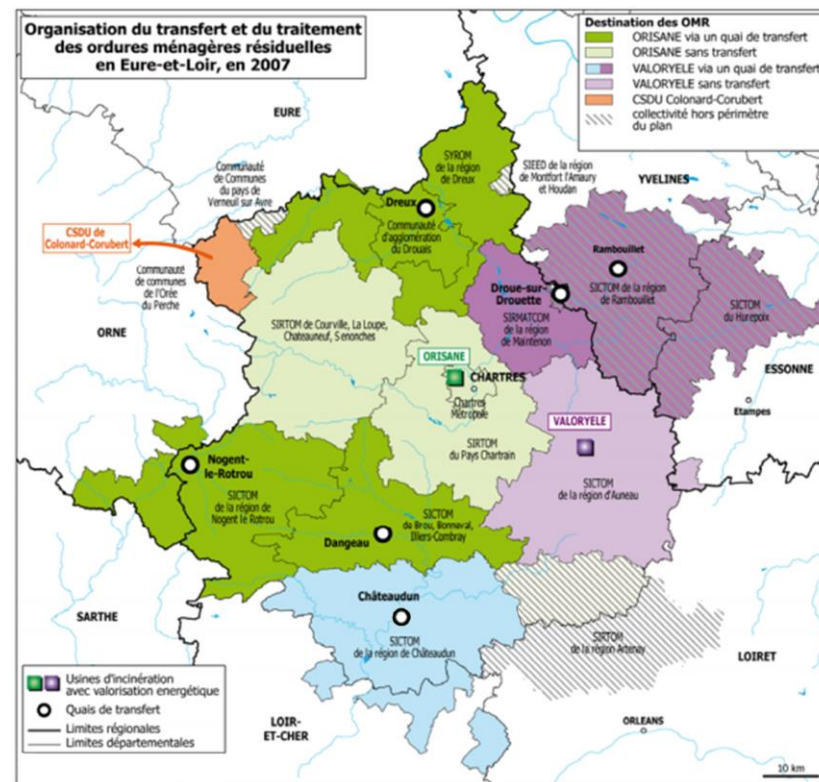
L'incinérateur d'Orisane produit 56 GWh d'électricité par an, toutes provenances de déchets confondues. Celui de Ouarville produit quant à lui 50 GWh/an.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets du Centre Val de Loire est en cours de rédaction en 2019.

Potentiel de développement

Du fait de la valorisation déjà opérée au sein des deux incinérateurs, il semble ne pas y avoir de valorisation supplémentaire possible au niveau des tonnages de déchets actuellement produits sur le territoire.

TRAITEMENT DES DECHETS MENAGERS SUR L'EURE-ET-LOIR



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

B. CHALEUR



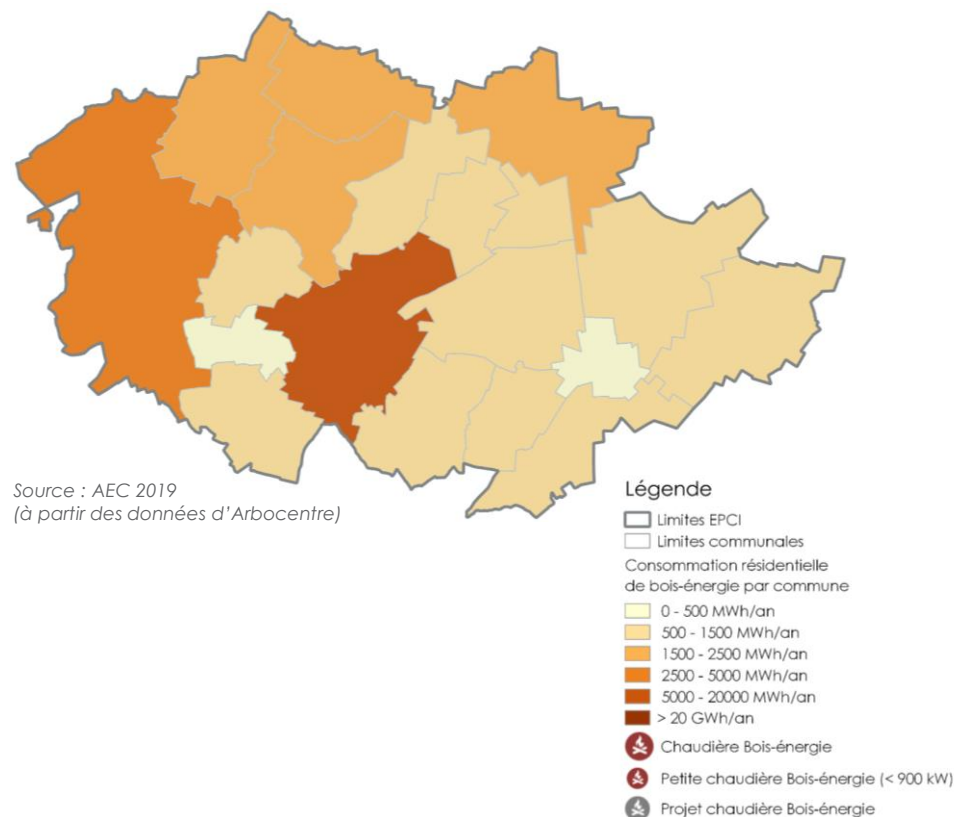
1. Bois-énergie

État des lieux

- Bois-énergie individuel : La consommation d'énergie dans les cheminées, poêles, inserts et chaudières des particuliers représente **28 GWh**.
- Bois-énergie collectif : Il n'existe pas de réseau de chaleur sur le territoire.
- Bois-énergie industriel : Aucune installation ne valorise le bois-énergie industriel.

Aucun projet n'est prévu pour augmenter ces consommations.

PRODUCTIONS DE BOIS ENERGIE SUR LE TERRITOIRE : INSTALLATIONS COLLECTIVES ET INDIVIDUELLES



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

B. CHALEUR



1. Bois-énergie

Potentiel de développement

- Analyse des contraintes et du potentiel

Contraintes liées à la consommation actuelle, à l'organisation de la filière et aux flux de bois.

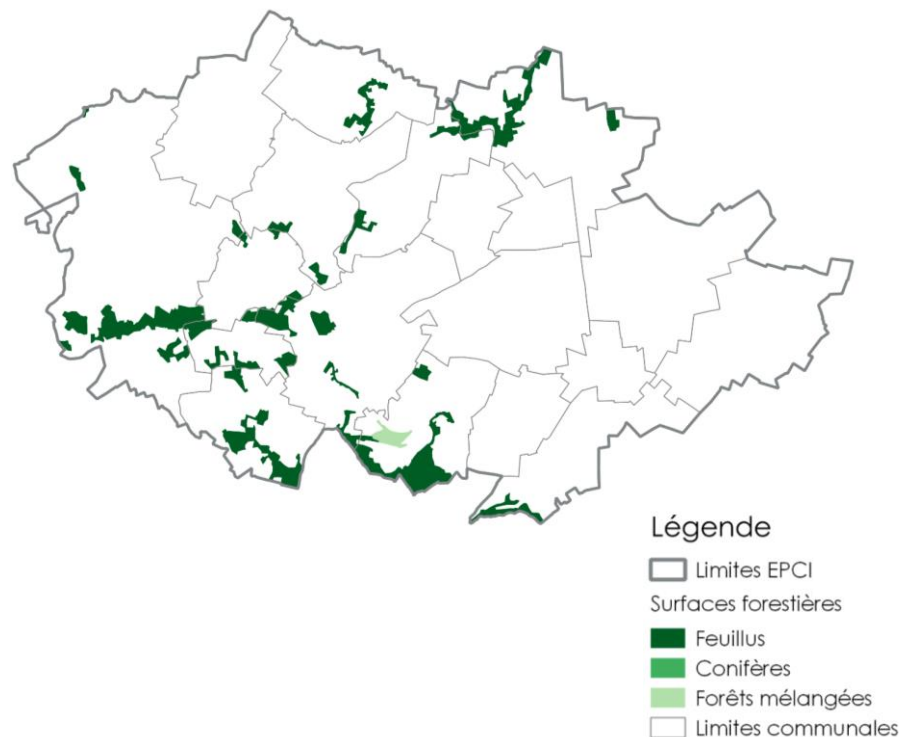
- Évaluation du potentiel maximal de développement :

Il y a peu de forêts sur le territoire. Le potentiel maximal évalué sur le territoire est de **37 GWh/an**. A ceux-ci s'ajoutent **20 GWh/an** de gains potentiels avec des changements vers des appareils plus performants chez les particuliers. Il n'y a donc pas de grande marge de développement par rapport à la production actuelle, mais éventuellement une relocalisation de la filière d'approvisionnement des consommateurs existants.

La filière régionale est soutenue par Arbocentre. Il existe d'après leur base de données plusieurs plateformes bois-énergie sur la région Centre Val de Loire garantissant un approvisionnement sécurisé en bois de chauffage. Cependant aucune n'est située sur le territoire.

BOIS FORESTIERS SUR LE BONNEVALAIS

Source : AEC 2019 (à partir des données Corine Land Cover)



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

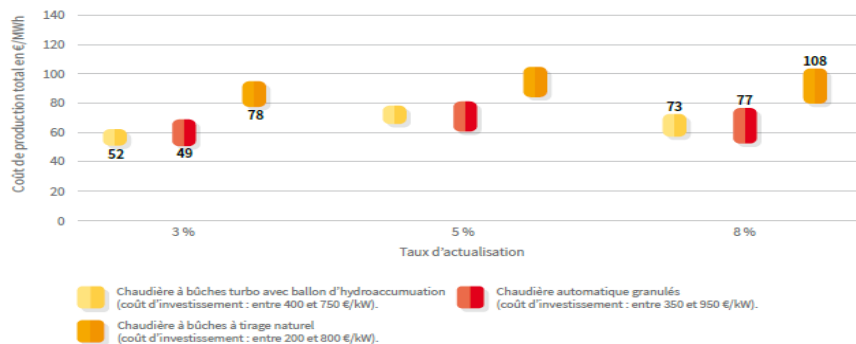
B. CHALEUR

1. Bois-énergie : chaudières individuelles

Éléments d'analyse économique

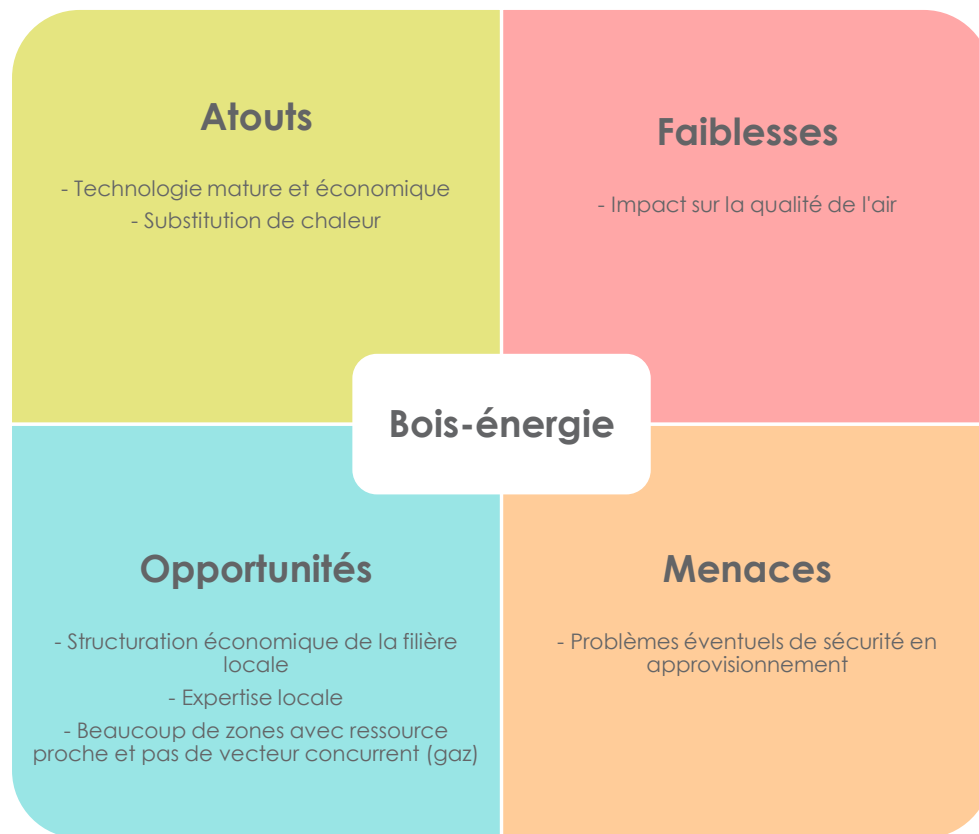
- **Investissements** : entre 200 et 800 €/kW pour des chaudières bûches et entre 350 et 950 €/kW pour des chaudières à granulés
- **Exploitation** : de 15-20 €/kW/an
- **Coûts de production** : entre 49 et 77 €/MWh (combustible bûche), entre 78 et 108 €/MWh (chaudière à granulés)

→ Aides du fonds chaleur mobilisables



Coût de production du chauffage bois domestique

Source : Coût des énergies renouvelables, ADEME 2016



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

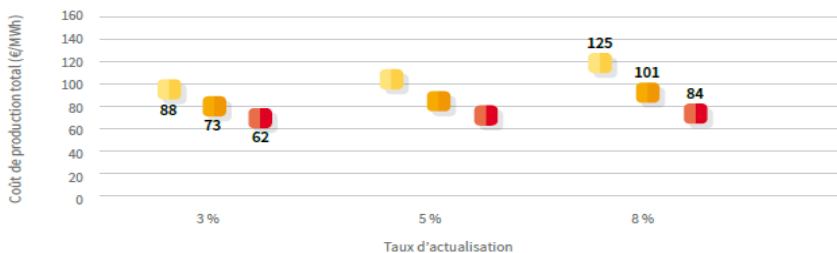
B. CHALEUR




1. Bois-énergie : chaufferies collectives raccordées à un réseau

Éléments d'analyse économique

- Investissements : entre 1 100 et 1 330 €/kW pour les puissances inférieures à 1 MW, entre 940 et 1 290 €/kW pour les puissances comprises entre 1 et 3 MW, et entre 610 et 1 070 €/kW au-delà de 3 MW
- Exploitation : de 15-20 €/kW/an
- Coûts de production : entre 88 et 125 €/MWh (< 1 MW), entre 62 et 84 €/MWh (entre 1 et 3 MW) entre 73 et 101 €/MWh (au-delà de 3 MW).

→ Aides du fonds chaleur mobilisables



-  Chaufferie avec ou sans réseau (puissance < 1 MW) (coût d'investissement : entre 1100 et 1330 €/kW)
-  Chaufferie avec ou sans réseau (puissance > 3 MW) (coût d'investissement : entre 610 et 1070 €/kW)
-  Chaufferie avec ou sans réseau (1 MW < puissance < 3 MW) (coût d'investissement : entre 940 et 1290 €/kW)

Coût de production de la biomasse collective

Source : Coût des énergies renouvelables, ADEME 2016



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

B. CHALEUR

2. Valorisation de la chaleur fatale

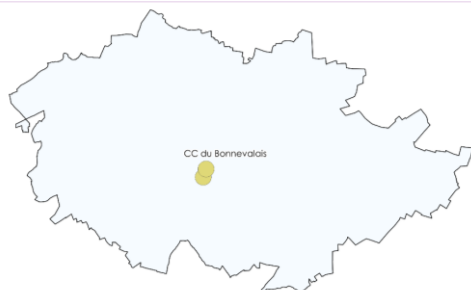
État des lieux
Il n'existe pas d'installation à notre connaissance. Cela ne veut toutefois pas dire qu'il n'existe aucune récupération de chaleur fatale, des industriels pouvant par exemple récupérer une partie de la chaleur de leurs process.
Potentiel de développement
Une méthodologie développée par AEC a permis de déterminer le potentiel en chaleur fatale industrielle. Les possibilités de valorisation sont assez réduites sur le territoire qui est dépourvu d'industries lourdes. Le potentiel calculé s'élève en effet à 3,5 GWh/an . Il est aussi possible de récupérer de la chaleur sur les eaux usées, au niveau des stations d'épuration ou dans les canalisations du réseau d'assainissement. La valorisation se fait au moyen d'un échangeur récupérant les calories et d'une pompe à chaleur pour atteindre un niveau de température suffisant. Les stations d'épuration qui peuvent présenter un potentiel intéressant (débits suffisants, présences de grands collecteurs) sont celles recouvrant plus de 10 000 équivalents-habitants.

GISEMENTS DE CHALEUR FATALE INDUSTRIELLE

Source : AEC 2019

Légende

-  Limites EPCI
-  Autres secteurs industriels
-  Faible potentiel [0,5 GWh à 1 GWh]
-  Bon potentiel [1 GWh à 5 GWh]



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

B. CHALEUR



4. Géothermie

État des lieux

Une installation géothermique est présente à la piscine intercommunale de Bonneval. Il existe aussi 2 autres installations chez publiques. Cela permet de valoriser près de **0,3 GWh/an** de chaleur renouvelable.

Il n'est question ici que de PAC eau/eau. En effet, les PAC air/air présentes chez les particuliers ne sont pas assimilées à des énergies renouvelables. Elles ne permettent en effet qu'un léger gain d'électricité par rapport à un chauffage électrique classique.

Potentiel de développement

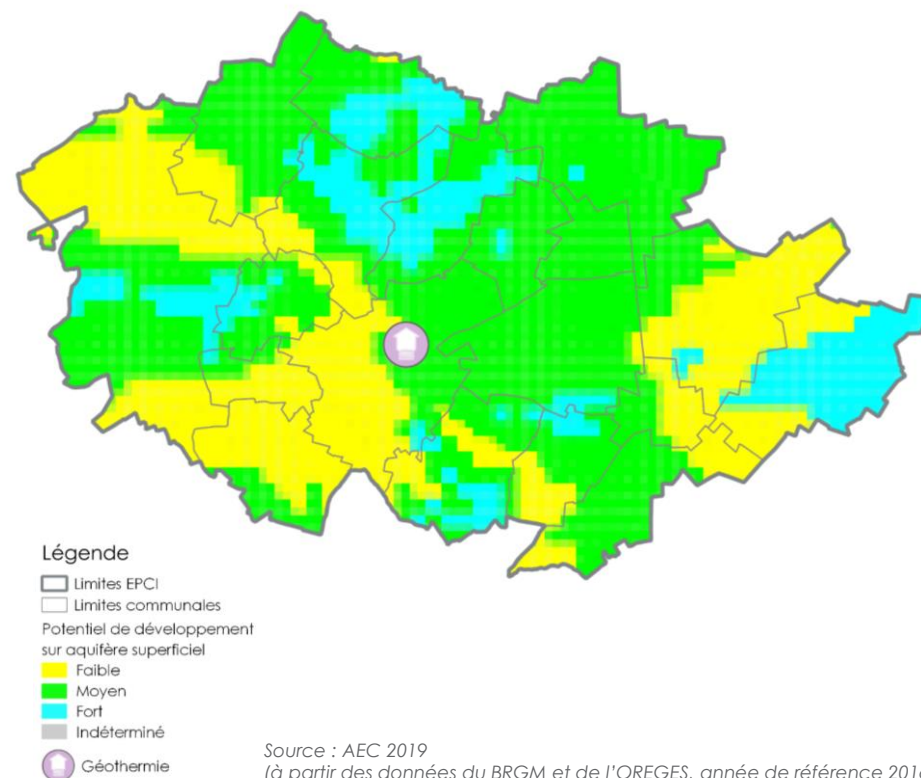
Il n'y a pas de possibilités de géothermie profonde sur le territoire.

Le potentiel se décline donc entre aquifères superficiels, c'est-à-dire la géothermie sur nappe, et sondes géothermiques verticales. Les potentiels ont été calculés par le BRGM dans l'étude GEOPOREC (Prospectives de développement de la géothermie en région Centre).

La carte ci-contre présente le potentiel de développement sur aquifère superficiel. Cependant, les principales opportunités sont constituées des géothermies de surface sur sonde verticale, pour lesquelles le potentiel existe sur la plupart des sous-sols et est compris entre **18 GWh** et **82 GWh** en fonction de l'évolution de la consommation du bâti¹ en kWh/m².

¹ Respectivement 50 et 200 kWh/m²

INSTALLATIONS GÉOTHERMIQUES PUBLIQUES ET POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT SUR AQUIFÈRE SUPERFICIEL



Source : AEC 2019
(à partir des données du BRGM et de l'OREGES, année de référence 2016)



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

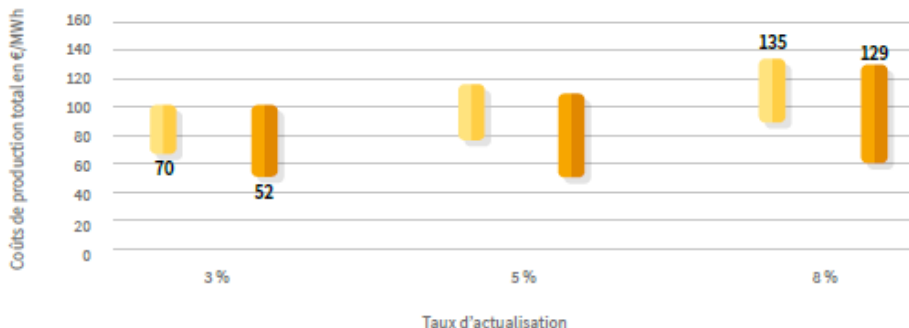
B. CHALEUR


3. Géothermie


Éléments d'analyse économique

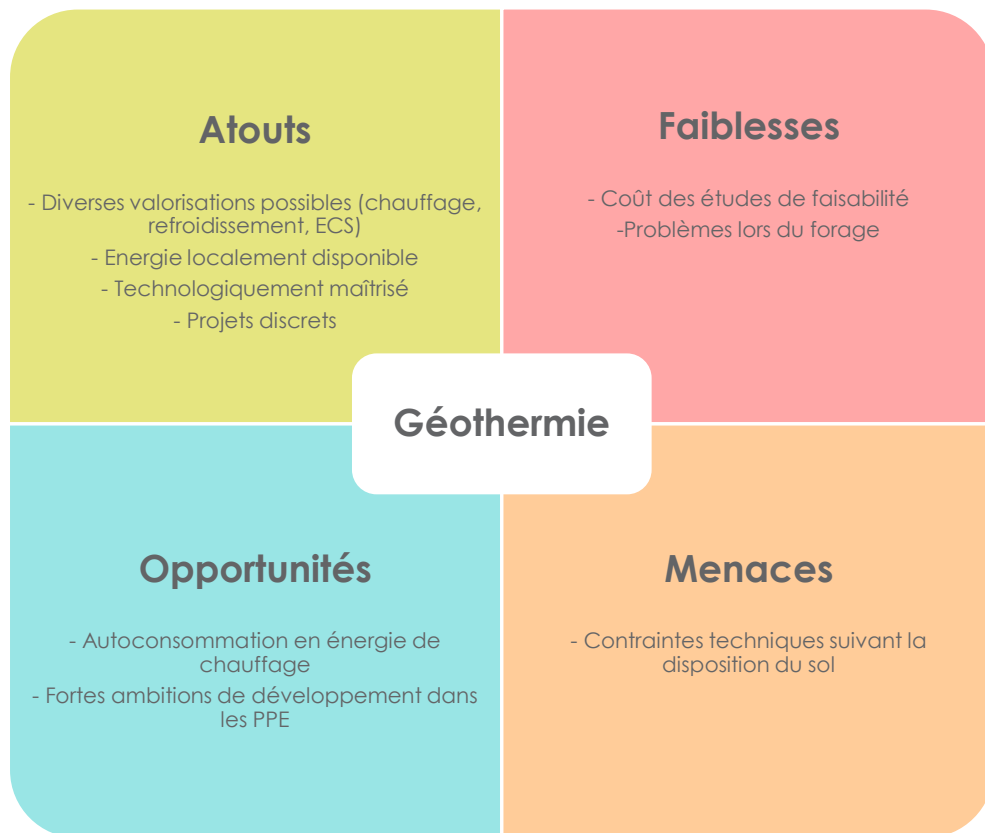
- Investissements : 1200 à 1800 €/kW pour la géothermie superficielle sur champ de sondes, 500 à 1400 €/kW pour la géothermie sur aquifère superficiel.
- Exploitation : 45 à 60€/kW/an pour la géothermie superficielle sur champ de sondes, 60 à 90 €/kW/an pour la géothermie sur aquifère superficiel.
- Coûts de production : entre 52 et 135 € HT/MWh.

Coûts de production des pompes à chaleur géothermiques en France
Source : Coût des énergies renouvelables, ADEME 2016



 Géothermie superficielle sur champ de sondes (coût d'investissement : entre 1200 et 1800 €/kW)

 Géothermie sur aquifère superficiel (coût d'investissement : entre 500 et 1400 €/kW)



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

B. CHALEUR



5. Installations solaires thermiques

État des lieux

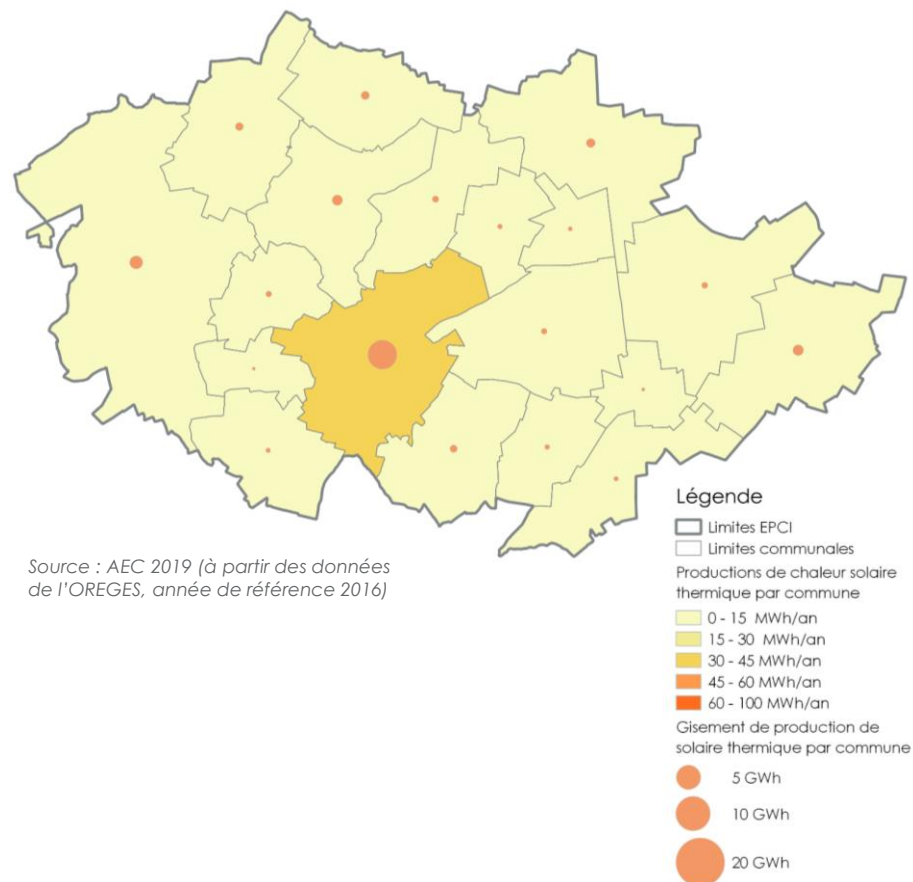
Il n'existe pas d'installation solaire thermique significative à l'échelle du territoire. Aucun projet n'est prévu par ailleurs. Le solaire thermique individuel permet toutefois de produire près de **93 MWh** de chaleur renouvelable sur le territoire.

Potentiel de développement

Le solaire thermique couvre entre 50 et 60% des besoins d'ECS d'un bâtiment si la superficie de toiture nécessaire est disponible.

On retiendra un potentiel maximum de développement considérant un taux de couverture de 50% des besoins en eau chaude sanitaire du territoire, et de 10% des consommations de chauffage, ce qui représente **12 GWh**.

PRODUCTION ET GISEMENT DE CHALEUR PRODUITE PAR DES INSTALLATIONS SOLAIRES THERMIQUES



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

B. CHALEUR



5. Installations solaires thermiques

Éléments d'analyse économique

- Investissements : entre 650 et 1050 €/HT/m² de panneau solaire
 - Exploitation : 10 €/HT/m²/an
- Aides du fonds chaleur de l'ADEME mobilisables pour les installations collectives



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

C. BIOGAZ



6. La méthanisation

État des lieux

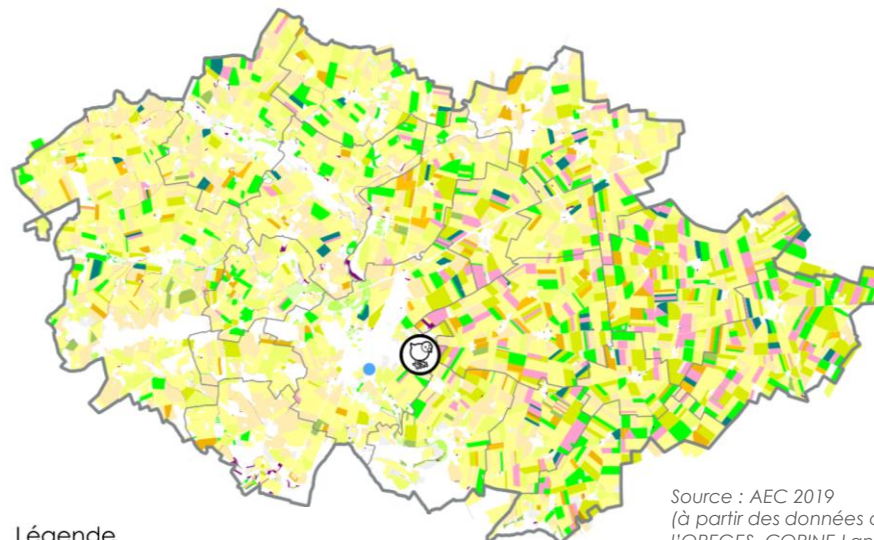
Il n'existe pas de projet d'unité de méthanisation en injection sur le réseau de gaz.

Potentiel de développement

Le potentiel pour les fumiers et lisiers est évalué à partir du Recensement Général Agricole 2010 et des Statistiques Agricoles annuelles. Les ratios utilisés sont ceux de l'étude d'avril 2013 « Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation ». Pour les cultures, le potentiel est évalué à partir du RPG 2016.

- Fumiers et lisiers : **4 GWh/an** dont 2 GWh/an mobilisables à l'horizon 2030
- Pailles et coproduits de l'agriculture : **241 GWh/an** dont 67 GWh/an mobilisables à l'horizon 2030
- Stations d'épuration : il n'y a pas de STEP de plus de 10 000 équivalent-habitants.
- Industries : il n'y pas d'industries identifiées sur le territoire qui ont des activités susceptibles de générer une quantité suffisante de substrats méthanisables.

PRODUCTION DE BIOMÉTHANE EN INJECTION ET GISEMENT DE METHANISATION AGRICOLE ET INDUSTRIELLE



Source : AEC 2019
(à partir des données de l'OREGES, CORINE Land Cover, RPG 2016, STEP)

Légende

- Unité de méthanisation (Injection de gaz)
- Projet Unité de méthanisation (Injection de gaz)
- Stations d'épuration significatives
 - 5000 - 10000 EH
 - Plus de 10000 EH
- Elevages classés ICPE
 - Bovins
 - Porcs
 - Volailles
- Limites EPCI
- Limites communales
- Parcelles agricoles
- Gisement sur les industries (MWh/an)
 - 100 - 500
 - 500 - 1000
 - 1000 - 2000
 - 2000 - 3000
 - 3000 - 4000



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

C. BIOGAZ

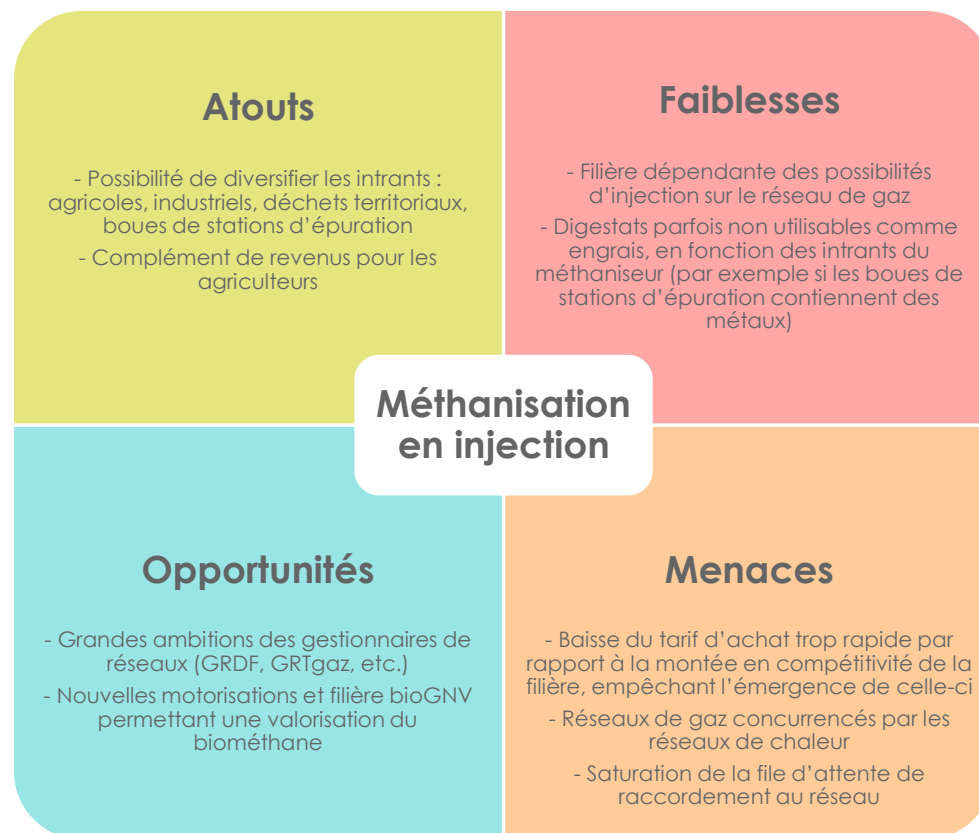


6. La méthanisation

Éléments d'analyse économique

- Investissements : entre 5 et 7 M€ selon la taille de l'unité.
 - Exploitation : entre 500 k€ et 700 k€ par an selon la taille de l'unité.
- L'injection sur le réseau de distribution est beaucoup moins onéreuse que sur le réseau de transport, les capacités d'injection sont en général plus faibles.

Remarque : Lorsque les capacités d'injection ne sont pas suffisantes, des évolutions du réseau de gaz sont envisageables pour lever les contraintes telles que des extensions, maillages et/ou rebours vers un niveau de pression supérieur.

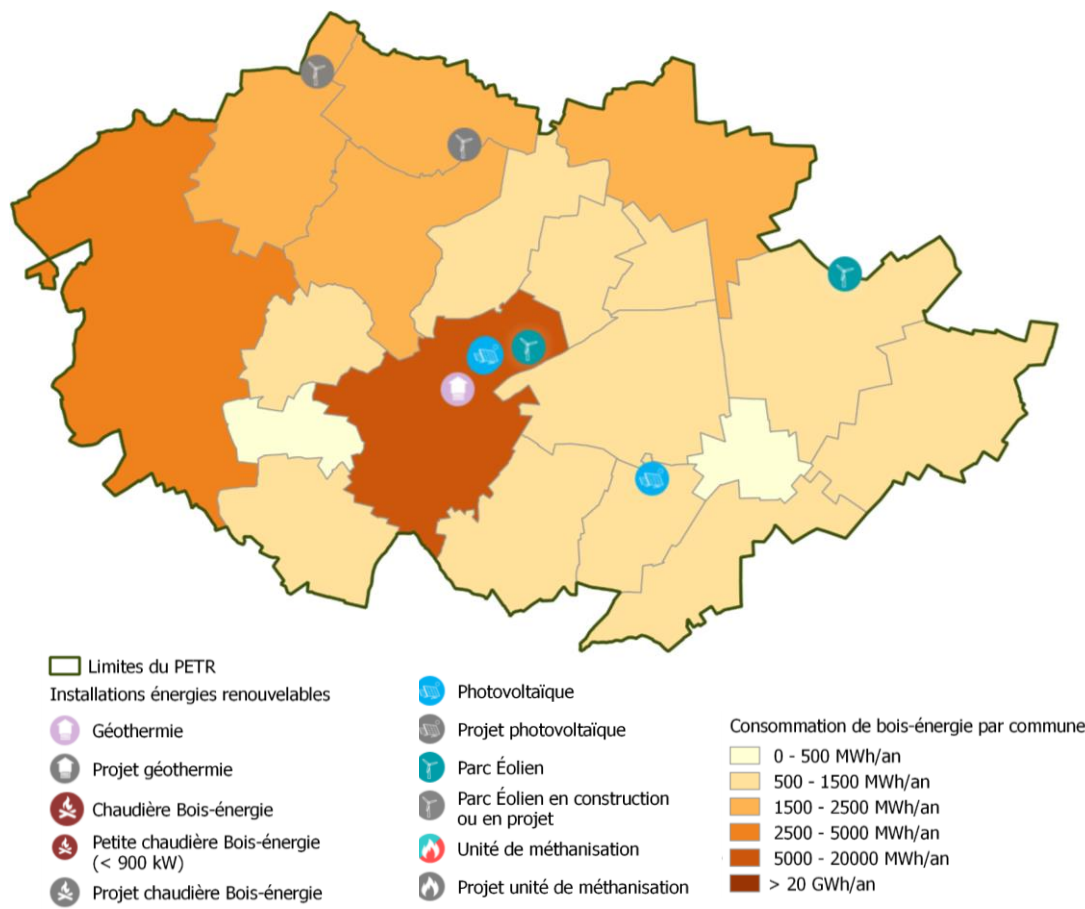
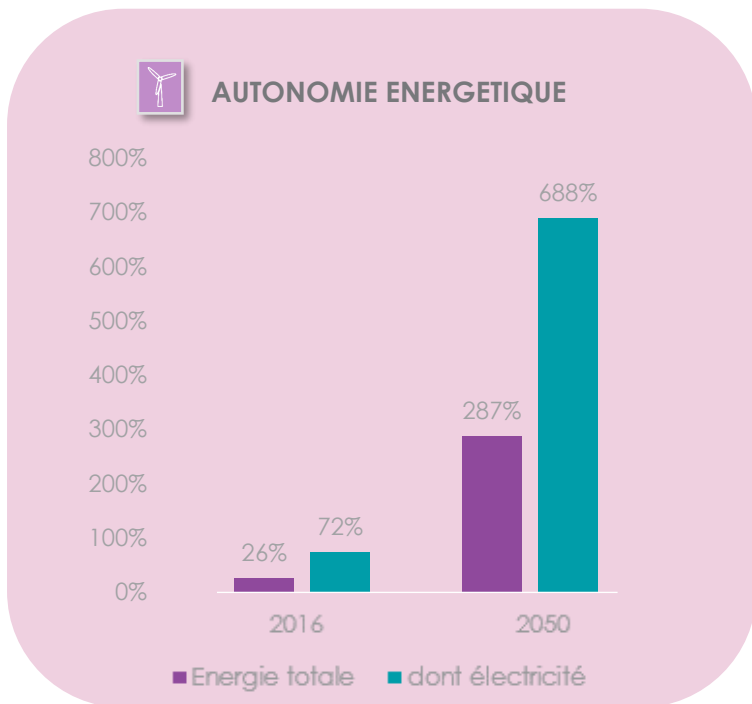


2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

C. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX

La carte ci-contre présente les installations existantes que nous avons identifiées sur le territoire. Sur le Bonnevalais, ce sont l'énergie éolienne et le bois-énergie qui sont les moteurs de la production d'énergie renouvelable actuelle.



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

D. POTENTIEL MAXIMUM DE DÉVELOPPEMENT

LES POTENTIELS MAXIMUMS DE DÉVELOPPEMENT

L'estimation des potentiels de développements des différentes filières d'énergies renouvelables a ainsi considéré les hypothèses suivantes :



L'ÉOLIEN

- ▶ Exclusion des zones à enjeux très forts du SRE (zones rouges)
- ▶ Exclusion des zones situées à moins de 500m d'un bâtiment
- ▶ Densité maximale considérée de 2,5 MW/km²
- ▶ Facteur de charge de 2 000 h



LE SOLAIRE PV

- ▶ *PV au sol* : équipement de 40% des surfaces de parking (hors périmètres historiques) et de l'ensemble des friches industrielles non réutilisées et non polluées
- ▶ *PV toiture* : équipement de l'ensemble des toitures du territoire



L'HYDROÉLECTRICITÉ

- ▶ *Nouvelles installations* : sites recensés par l'ONEMA et présentant une puissance théorique supérieure à 100 kW



LE BOIS-ÉNERGIE

- ▶ On considère l'ensemble des surfaces forestières du territoire, en prenant en compte l'état de l'organisation de la filière et les différents flux de bois.



LE SOLAIRE THERMIQUE

- ▶ Potentiel maximal théorique de 50% des besoins d'eau chaude sanitaire et de 10% des besoins de chauffage du parc bâti



LA GÉOTHERMIE

- ▶ Pas de possibilité de géothermie profonde
- ▶ Pour la géothermie sur aquifères superficiels, utilisation des données de l'étude du BRGM sur les prospectives de développement de la géothermie en région Centre



LA CHALEUR FATALE

- ▶ On considère les installations industrielles situées à proximité de bâti résidentiel et tertiaire
- ▶ On considère la récupération de chaleur sur eaux usées pour les STEP de plus de 10 000 équivalent-habitants



LA MÉTHANISATION

- ▶ Application des hypothèses de l'étude menée par SOLAGRO (2013) sur les coproduits de l'agriculture, les effluents d'élevage, l'industrie agro-alimentaire, les déchets ménagers, verts et collectifs et les boues de STEP

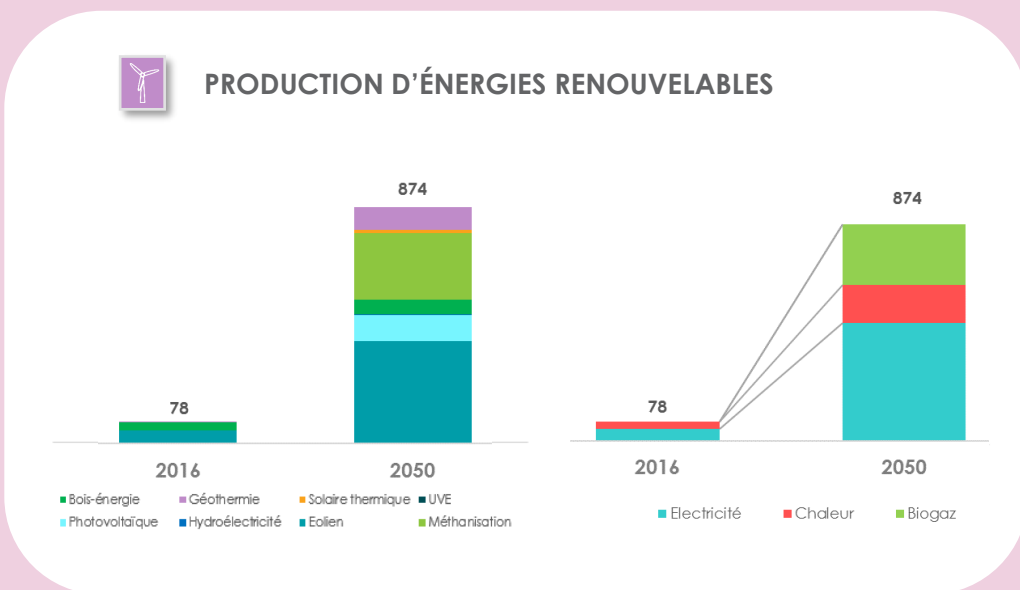


2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.4. LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET DE RÉCUPÉRATION & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

D. POTENTIEL MAXIMUM DE DÉVELOPPEMENT

LES POTENTIELS MAXIMUMS DE DÉVELOPPEMENT



Par rapport à 2016	Production d'énergies renouvelables
MÉTHANISATION	+ 245 GWh
PHOTOVOLTAÏQUE	+ 93 GWh
ÉOLIEN	+ 329 GWh
SOLAIRE THERMIQUE	+ 12 GWh
BOIS-ÉNERGIE	+ 28 GWh
GÉOTHERMIE	+ 82 GWh
TOTAL	+ 797 GWh

Par rapport à 2016	Production d'énergies renouvelables
ÉLECTRICITÉ	+ 426 GWh
CHALEUR	+ 126 GWh
BIOGAZ	+ 245 GWh
TOTAL	+ 797 GWh

ANNEXE : Prise en compte du S3REN

Annexe DESCRIPTION DES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

A. L'ÉLECTRICITÉ

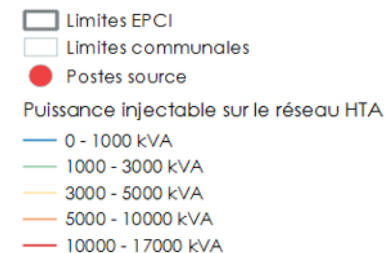


INJECTION SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION AVEC LA CONTRAINTE S3REN

Cette analyse donne les résultats sous la contrainte du S3REN. Il s'agit d'un schéma d'aménagement des territoires élaboré par RTE qui vise à planifier le raccordement au réseau des énergies renouvelables. Il détermine notamment les capacités d'accueil allouées aux producteurs d'EnR électriques sur les postes source de la région.

RESULTATS

En tenant compte des contraintes d'injection actuelles ajoutées par le S3REN, la puissance injectable sur les réseau HTA existant est quasiment nulle sur tout le territoire (< 1000 kVA). Une révision du réseau HTA existant semble ainsi nécessaire si on veut raccorder plus de projets de production EnR.



Puissance injectable sur le réseau HTA existant.
Source AEC 2019



ANNEXE ENR

Annexe GLOSSAIRE

Arbocentre : réseau des professionnels du bois en région Centre

BASOL : BAses de données sur les sites et SOLs pollués

BASIAS : Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services

CRE : Commission de Régulation de l'Energie

CSDU : Centre de Stockage des Déchets Ultimes

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

Éco PTZ : Éco Prêt à Taux Zéro

ECS : Eau Chaude Sanitaire

GNV : Gaz Naturel pour Véhicules

Lig'air : voir OREGES

OREGES : Observatoire Régional de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre, gérée par l'association **Lig'air**

PCAET : Plan Climat Air Energie du Territoire

PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Energie

SOeS : Service d'Observation et de Statistiques

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

STEP : STation d'EPuration

S3REnR : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des EnR

Via Sèva : Association de promotion des réseaux de chaleur

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA SÉQUESTRATION CARBONE & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA SÉQUESTRATION CARBONE & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT



► La séquestration carbone du dioxyde de carbone consiste à capter et stocker à long terme du CO₂ hors de l'atmosphère dans un puits de carbone. Ces puits peuvent être de différentes natures :



Les sols naturels et agricoles



La biomasse forestière



Les produits issus du bois (charpentes, meubles, panneaux...)

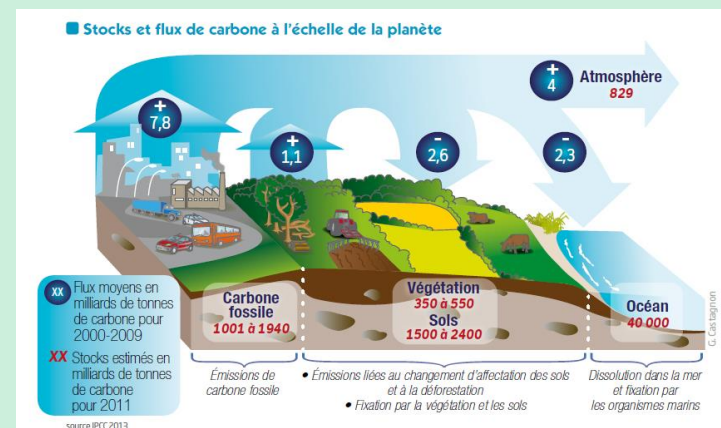
Il est également comptabilisé les émissions de CO₂ évitées par l'utilisation du bois en tant que combustible ou matériaux de construction en substitution d'énergies fossiles.

La séquestration carbone dans le présent profil climat-air-énergie est abordée selon 2 angles :

- La **SÉQUESTRATION DU CARBONE** en forêt (biomasse aérienne, racinaire) et dans les sols,
- Le **STOCKAGE** dans les produits bois,

La prise en compte du sujet de la séquestration carbone dans les politiques d'aménagement du territoire s'inscrit donc dans la lutte contre le changement climatique en considérant à la fois :

- Les problématiques de déstockage carbone associés au phénomène d'urbanisation,
- Les opportunités de stockage carbone émis grâce à une bonne gestion des sols.



► Le décret PCAET indique que le diagnostic doit comprendre une estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et de ses possibilités de développement identifiant : au moins les sols agricoles et la forêt, en tenant compte des changements d'affectation des terres ; les potentiels de production et d'utilisation additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires sont également estimés, afin que puissent être valorisés les bénéfiques potentiels en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ceci en tenant compte des effets de séquestration et de substitution à des produits dont le cycle de vie est plus émetteur de tels gaz. → Ce sont donc les flux de carbone qui doivent être évalués dans le cadre du diagnostic PCAET. Dans le présent état des lieux il est, néanmoins, proposé de fournir également une estimation du stockage de carbone.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA SÉQUESTRATION CARBONE & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

LE STOCKAGE TOTAL DE CARBONE

= Stockage sur le long terme du CO₂ (après captage de celui-ci)

STOCK TOTAL DE CARBONE SUR LE TERRITOIRE
6 MtCO₂



1 Les sols agricoles = 1^{er} puits de carbone du territoire avec environ 4,6 MtCO₂

77% du stock de carbone



2 La biomasse forestière = 2^{ème} puits de carbone du territoire avec environ 1,2 MtCO₂

20% du stock de carbone



3 Autres sols = 3^{er} puits de carbone du territoire avec environ 0,1 MtCO₂

1,5% du stock de carbone

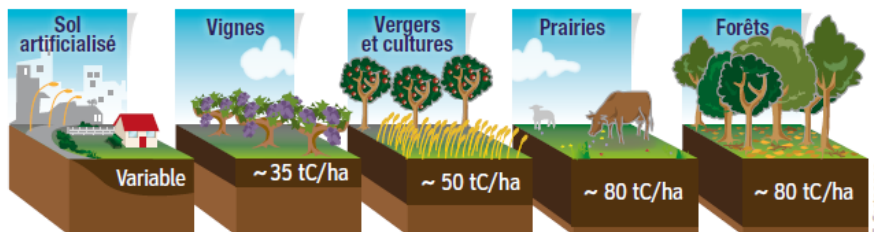


Les produits issus du bois (charpentes, meubles, panneaux...) avec environ 0,1 MtCO₂

1,5% du stock de carbone

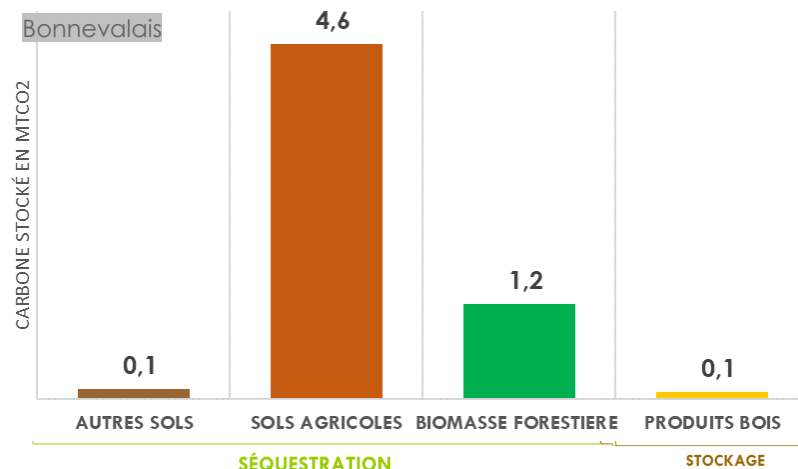
Source des données : Outil ALDO, ADEME

Variation des stocks de carbone organique selon l'affectation des sols en France



XX Estimation du stock de carbone dans les 30 premiers centimètres du sol

Le stock de matière organique est élevé dans les forêts, les prairies et les pelouses d'altitude mais faible en viticulture, dans les zones méditerranéennes et de cultures. Les stocks sont difficilement quantifiables en zone urbaine, des réserves conséquentes peuvent exister sous les espaces verts. Pour les forêts, le stock de carbone dans la litière n'est pas pris en compte.



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA SÉQUESTRATION CARBONE & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

LES FLUX ANNUELS DE STOCKAGE DE CARBONE

= Dynamiques de stockage et de déstockage carbone observées sur une année donnée

↔ FLUX ANNUELS DE CARBONE SUR LE TERRITOIRE
12,6 ktCO₂/an

1



La biomasse forestière = 1^{er} en matière de flux de carbone avec 12,4 ktCO₂/an

98% du flux annuel de stockage de carbone

2



Les produits issus du bois (charpentes, meubles, panneaux...) avec 0,3 ktCO₂/an

2% du flux annuel de stockage de carbone

3



Sols agricoles = neutres, car à l'équilibre (ni stockage, ni déstockage)

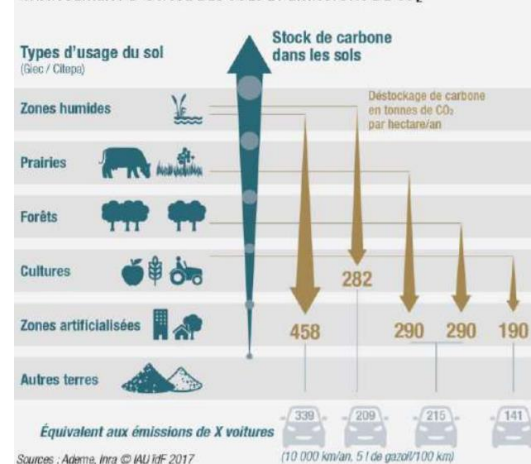
4



Autres sols = En raison de l'artificialisation des sols, ces sols déstockent du carbone chaque année et ont donc un flux de carbone négatif : - 0,1 ktCO₂/an

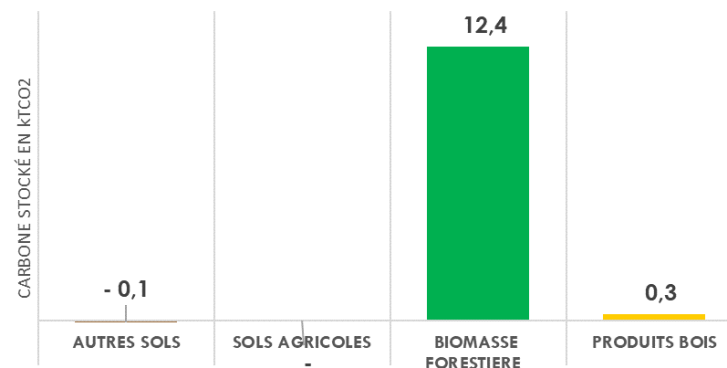
Source des données : ALDO

CHANGEMENT D'USAGE DES SOLS ET ÉMISSIONS DE CO₂



FLUX ANNUELS DE SÉQUESTRATION DE CARBONE PAR PUIXS

CC du Bonnevalais





2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

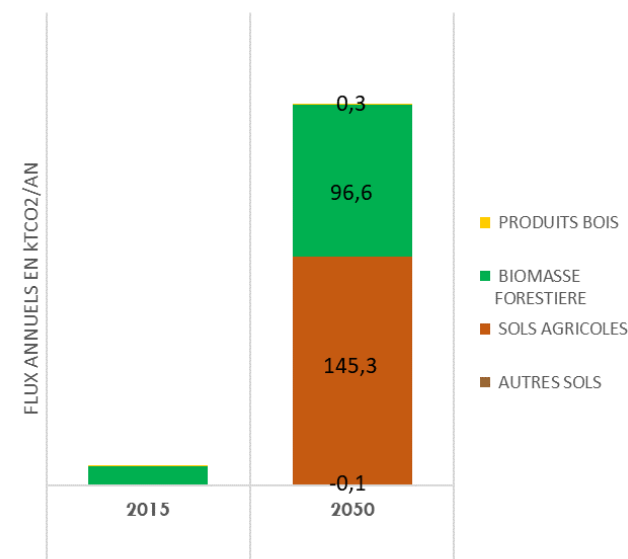
2.5. LA SÉQUESTRATION CARBONE & SON POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT

= Renforcement des capacités de stockage de carbone du territoire

ACTIONS DE RENFORCEMENT DU STOCKAGE DANS LES PUIXS DE CARBONE ET POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT ASSOCIÉ :

Actions (effet moyen pendant 20 ans)	 Les sols	 La biomasse forestière
	Flux de stockage additionnel annuel moyen (tC/ha/an)	Flux de stockage additionnel annuel moyen (tC/ha/an)
Allongement prairies temporaires (5 ans max)	0.14	0.00
Intensification modérée des prairies peu productives (hors alpages et estives)	0.39	0.00
Agroforesterie en grandes cultures	0.30	0.70
Agroforesterie en prairies	0.30	0.70
Couverts intermédiaires (CIPAN) en grandes cultures	0.24	0.00
Haies sur cultures (60 mètres linéaires par ha)	0.06	0.09
Haies sur prairies (100 mètres linéaires par ha)	0.10	0.15
Bandes enherbées	0.49	0.00
Couverts intercalaires en vignes	0.32	0.00
Couverts intercalaires en vergers	0.49	0.00
Semis direct continu	0.15	0.00
Semis direct avec labour quinquennal	0.10	0.00



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.6 LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE.....

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE



► La vulnérabilité au changement climatique est définie comme « la propension ou la prédisposition à être affectée de manière négative par les changements climatiques. La vulnérabilité recouvre plusieurs concepts et éléments, notamment la sensibilité ou la susceptibilité d'être atteint et le manque de capacité à réagir et à s'adapter » ([Leclimatchange](#)). La vulnérabilité d'un territoire aux impacts d'un changement climatique se mesure à travers trois paramètres :

- La vulnérabilité des populations,
- La vulnérabilité des activités,
- La vulnérabilité des milieux.

La définition de la vulnérabilité implique plusieurs notions nécessitant d'être explicitées :

► **L'aléa climatique** est un événement climatique ou d'origine climatique susceptible de se produire (avec une probabilité plus ou moins élevée) et pouvant entraîner des dommages sur les populations, les activités et les milieux.

► **Les aléas induits** correspondent aux « phénomènes physiques induits dans les milieux par les aléas climatiques. Par exemple, les épisodes de fortes précipitations (aléa climatique) sont susceptibles d'entraîner des inondations par ruissellement (aléa induit). De même, l'élévation du niveau de la mer (paramètre climatique) est susceptible de provoquer une augmentation de l'érosion côtière (aléa induit) ».

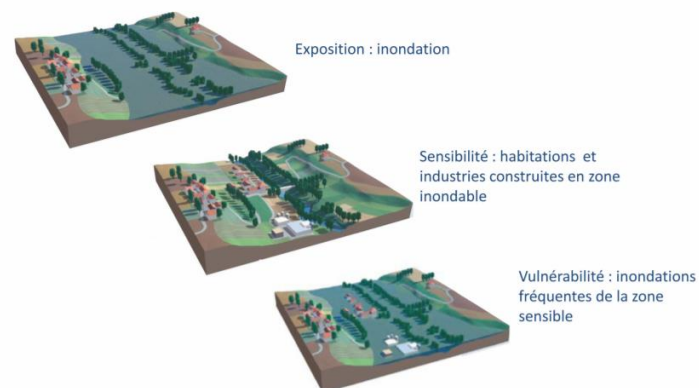
► **L'exposition** est la manifestation physique du climat sur un espace géographique. Elle « correspond à la nature et au degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives (événements extrêmes, modification des moyennes climatiques...).

Exemple : En cas de vague de chaleur, l'ensemble d'un territoire sera exposé aux fortes températures, l'exposition sera la même pour toute la population, tant pour les personnes fragiles que pour les plus résistants. ».

► **La sensibilité** « qualifie la proportion dans laquelle le territoire exposé est susceptible d'être affecté favorablement ou défavorablement, par la manifestation d'un aléa. La sensibilité d'un territoire aux aléas climatiques est fonction de multiples paramètres : les activités économiques sur ce territoire, la densité de population, le profil démographique de ces populations... La sensibilité est inhérente aux caractéristiques physiques et humaines d'un territoire. ». Elle renvoie donc à la mesure de l'impact d'un aléa sur un territoire donné et s'évalue à travers les conséquences de la manifestation de celui-ci (ADEME, « Impact' Climat : Diagnostic de l'impact au changement climatique sur un territoire – Guide méthodologique », 2015).

► **La vulnérabilité** est le croisement des résultats issus des analyses d'exposition et de sensibilité permettant ainsi de définir un niveau de vulnérabilité du territoire face à un aléa (cf. schéma ci-après).

Illustration des concepts exposition, sensibilité, vulnérabilité



Source des illustrations: Les inondations, Dossier d'informations, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 2004

► **L'adaptation** correspond à l'ensemble des évolutions d'organisation, de localisation et de techniques que les sociétés doivent opérer pour limiter les impacts négatifs du changement climatique ou pour en maximiser les effets bénéfiques. Ainsi, l'adaptation s'interprète dans les deux sens : négatif – le plus souvent évoqué – et positif (ADEME, MEDDE, « PCAET, comprendre, construire et mettre en œuvre », 2016).

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

A. LES PROJECTIONS CLIMATIQUES RÉGIONALES : ÉTAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES

Quatre trajectoires d'émissions et de concentrations de gaz à effet de serre, d'ozone et d'aérosols, ainsi que d'occupation des sols RCP (« Representative Concentration Pathways » ou « Profils représentatifs d'évolution de concentration ») ont été dressées par les experts du GIEC. Chaque RCP est identifié par un nombre, exprimé en W/m² (puissance par unité de surface) qui indique la valeur de forçage considérée. Plus cette valeur est élevée, plus le système terre atmosphère gagne en énergie et se réchauffe. Les 4 RCP sont les suivants :



Le scénario RCP 2.6 implique de fortes réductions d'émissions de GES par la communauté internationale. Le RCP 8.5 est, quant à lui, le plus pessimiste mais constitue un scénario probable en s'inscrivant dans la prolongation des émissions actuelles.

Les projections climatiques présentées dans ce diagnostic sont données à l'échelle de la région Centre-Val de Loire et rendent compte jusqu'en 2100 de trois paramètres :

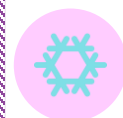
- Les **températures**,
- Les **précipitations**,
- L'**humidité des sols**.

SYNTHÈSE DES PRINCIPALES ÉVOLUTIONS DES PARAMÈTRES CLIMATIQUES LOCAUX



AUGMENTATION DES TEMPÉRATURES

Progression du nombre de **JOURNÉES CHAUDES** et de **VAGUES DE CHALEUR**



DIMINUTION du nombre de **JOURS DE GELÉES**

Une faible évolution des précipitations, mais d'importants **CONTRASTES SAISONNIERS** et une **INTENSIFICATION DES ÉPISODES DE FORTES PRÉCIPITATIONS** pouvant contribuer à l'augmentation de la vulnérabilité du territoire au risque d'inondation



Des **SECHERESSES** accrues et une augmentation de l'intensité des **POINTES DE VENT** lors des **CYCLONES**.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

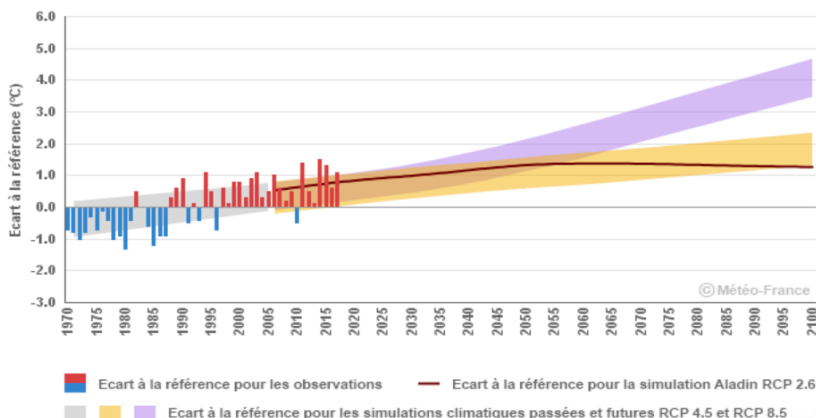
A. LES PROJECTIONS CLIMATIQUES RÉGIONALES : ÉTAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES

1



UN RÉCHAUFFEMENT CONTINU DES TEMPÉRATURES JUSQU'EN 2050

Température moyenne annuelle en Centre-Val de Loire : écart à la référence 1976-2005
Observations et simulations climatiques pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



En région Centre-Val de Loire, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario.

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

► Quel que soit le scénario considéré, une **poursuite du réchauffement annuel observée jusqu'en 2050**

► Après 2050 :

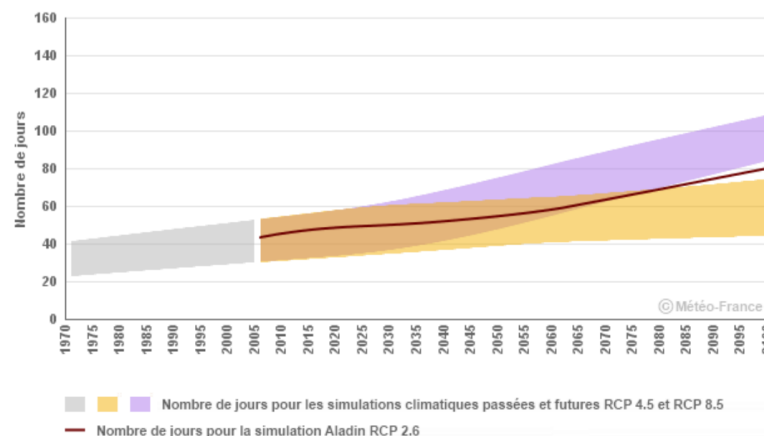
RCP2,6	RCP4,5	RCP8,5
Stabilisation (limitation du réchauffement à 2°C)	Augmentation relativement constante	Croissance marquée des températures (4°C à l'horizon 2071-2100)

2



UNE PROGRESSION DU NOMBRE DE JOURNÉES CHAUDES

Nombre de journées chaudes en Centre-Val de Loire
Simulations climatiques sur passé et futur pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



Dans la région Centre-Val de Loire, les projections climatiques montrent une augmentation du nombre de journées chaudes en lien avec la poursuite du réchauffement.

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

À l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre de 18 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), et de 50 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).

► Jusqu'en 2050 : quel que soit le scénario considéré, une **augmentation des journées chaudes** relativement semblable

► À l'horizon 2071-2100 : variation du nombre de journées chaudes supplémentaires par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario considéré : de 18 pour le RCP4,5 à 50 pour le RCP8,5

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

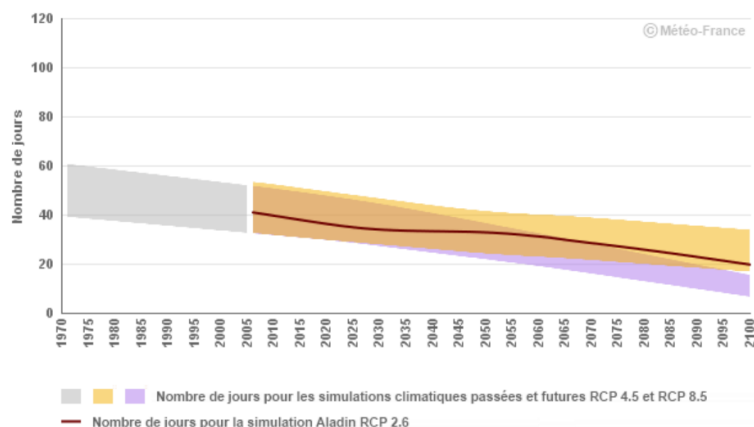
A. LES PROJECTIONS CLIMATIQUES RÉGIONALES : ÉTAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES

3



UNE DIMINUTION DU NOMBRE DE GELÉES

Nombre de jours de gel en Centre-Val de Loire
Simulations climatiques sur passé et futur pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



Dans la région Centre-Val de Loire, les projections climatiques montrent une diminution du nombre de gelées en lien avec la poursuite du réchauffement.

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

À l'horizon 2071-2100, cette diminution serait de l'ordre de 20 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), et de 30 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).

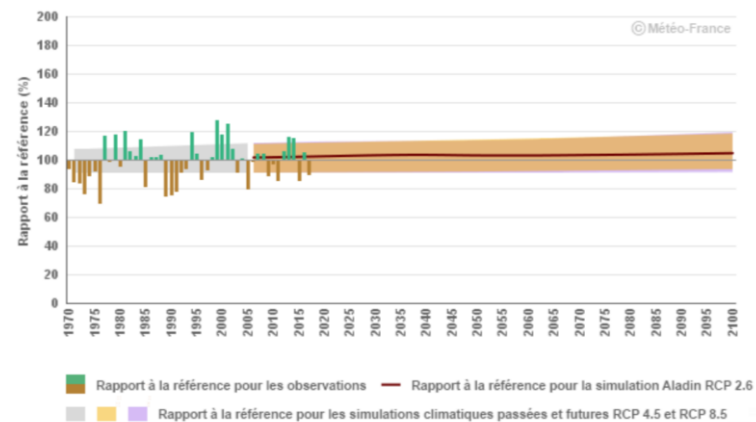
- **Jusqu'en 2050** : quel que soit le scénario considéré, un abaissement relativement semblable du nombre de jours de gelées
- **À l'horizon 2071-2100** : une diminution de 20 jours en plaine par rapport à la période 1976-2005, selon le scénario RCP4,5, et de 30 jours selon le RCP8,5 par rapport à la période 1976-2005.

4



UNE FAIBLE ÉVOLUTION DU VOLUME DE PRÉCIPITATIONS, MAIS UNE INTENSIFICATION DES ÉPISODES PLUVIEUX POUVANT CONTRIBUER À L'AUGMENTATION DE LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AU RISQUE D'INONDATION

Cumul annuel de précipitations en Centre-Val de Loire : rapport à la référence 1976-2005
Observations et simulations climatiques pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



En région Centre-Val de Loire, quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXI^e siècle. Cette absence de changement en moyenne annuelle masque cependant des contrastes saisonniers.

- Parallèlement à l'augmentation des températures, **une absence de variation du volume annuel de précipitations**, quel que soit le scénario considéré. Cette dynamique vient accroître les effets du réchauffement sur les milieux : augmentation des phénomènes de sécheresse, baisse du niveau des cours d'eau, érosion de la biodiversité, affectation des rendements agricoles (à la fois des cultures et du bétail).
- Une augmentation généralisée du nombre d'épisodes de fortes précipitations et intensification de ceux-ci participant à l'accroissement de

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

A. LES PROJECTIONS CLIMATIQUES RÉGIONALES : ÉTAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES



4

UNE FAIBLE ÉVOLUTION DU VOLUME DE PRÉCIPITATIONS, MAIS UNE INTENSIFICATION DES ÉPISODES PLUVIEUX POUVANT CONTRIBUER À L'AUGMENTATION DE LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AU RISQUE D'INONDATION

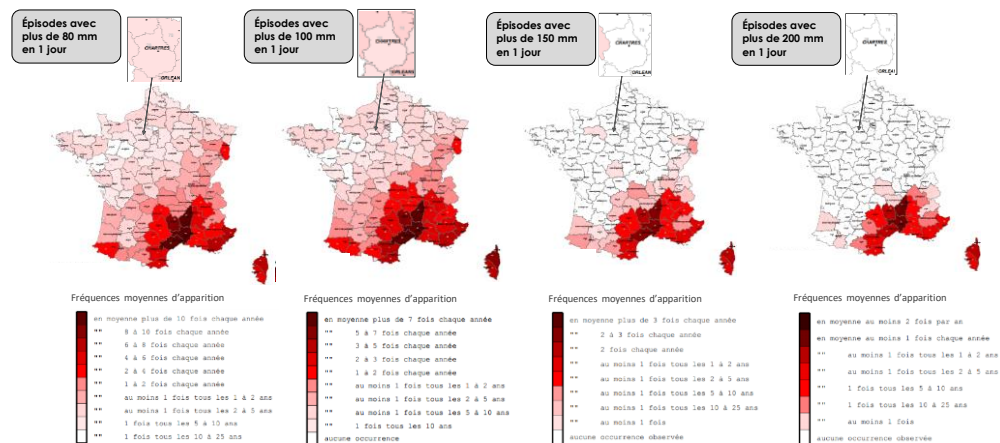
la **vulnérabilité du territoire au risque d'inondation** (résultant de la diminution de la capacité d'infiltration des sols) et aux épisodes de sécheresse (la pluviométrie étant moins bien répartie sur l'année). Déjà, plusieurs épisodes de sécheresse résultant d'un fort déficit de précipitations ont été constatés ces dernières années. Les épisodes de pluies extrêmes, qui apportent sur une courte durée (d'une heure à une journée) une importante quantité d'eau, ont fait l'objet d'une représentation cartographique destinée à rendre compte du nombre d'occurrences observées d'épisodes ayant apporté plus de 80, 100, 150 ou 200 mm en une journée climatologique au moins sur un point de mesure par département. Météo France indique que : « **Des cumuls de l'ordre de 50 mm (1 mm équivaut à 1 litre d'eau/m²) en 24 heures dans la plupart des régions de plaine et de l'ordre de 100 mm en 24 heures dans les régions montagneuses sont considérés comme des seuils critiques. Le dépassement de ces seuils peut provoquer, lorsque la nature du terrain s'y prête, de graves inondations. Pour les phénomènes les plus violents, le cumul des précipitations dépasse généralement les 100 mm en une heure** ». Par ailleurs, Météo France fournit les ordres de grandeur suivants :

Pluie faible continue	1 à 3 mm par heure
Pluie modérée	4 à 7 mm par heure
Pluie forte	8 mm par heure et plus

La représentation cartographique de ces épisodes de pluies extrêmes sur la période 1967-2016 sur le territoire de l'Eure-et-Loir indique :

- Une occurrence des épisodes de pluies extrêmes avec plus de 80 mm en 1 jour au moins une fois tous les 5 à 10 ans,
- Une occurrence des épisodes de pluies extrêmes avec plus de 100 mm en 1 jour au moins une fois tous les 10 ans,

- Aucune occurrence des épisodes de pluies extrêmes avec plus de 150 et 200 mm en 1 jour.



Nombre d'occurrences observées d'épisodes ayant apporté plus de 80, 100, 150 ou 200 mm en une journée climatologique – période 1967-2016

Source : Météo France.

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

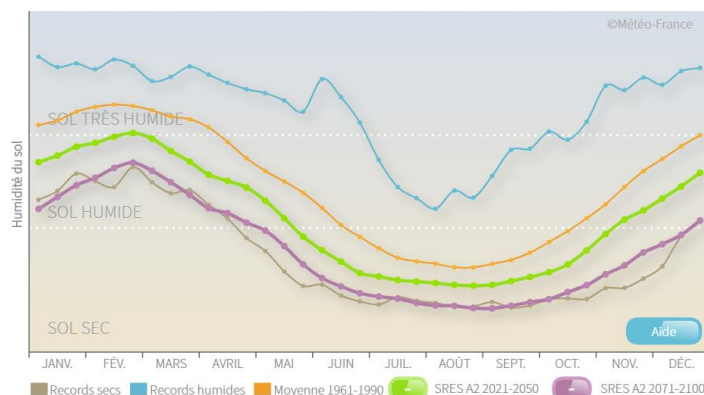
A. LES PROJECTIONS CLIMATIQUES RÉGIONALES : ÉTAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES

5

UN ASSÈCHEMENT DES SOLS EN TOUTE SAISON



Cycle annuel d'humidité du sol
Moyenne 1961-1990, records et simulations climatiques pour deux horizons temporels (scénario d'évolution SRES A2)



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

En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un allongement moyen de la période de sol sec (SWI inférieur à 0,5) de l'ordre de 2 à 4 mois tandis que la période humide (SWI supérieur à 0,9) se réduit dans les mêmes proportions.

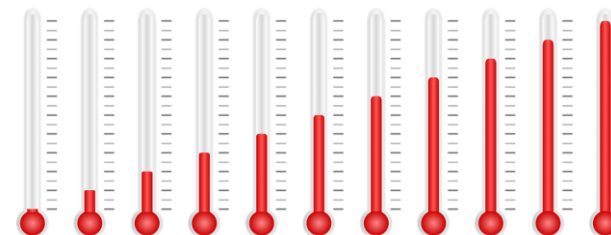
On note que l'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui.

► L'augmentation des températures ainsi que le maintien des volumes précipités par rapport à celui de la période 1976-2005 conduisent à un assèchement important des sols en toute saison. Ce dernier est à associer à la rareté de l'eau et comprend notamment un allongement de la période de sol sec de l'ordre de 2 à 4 mois tandis que la période humide se réduit dans les mêmes proportions.



Sol en période de forte sécheresse

Source : Pixabay

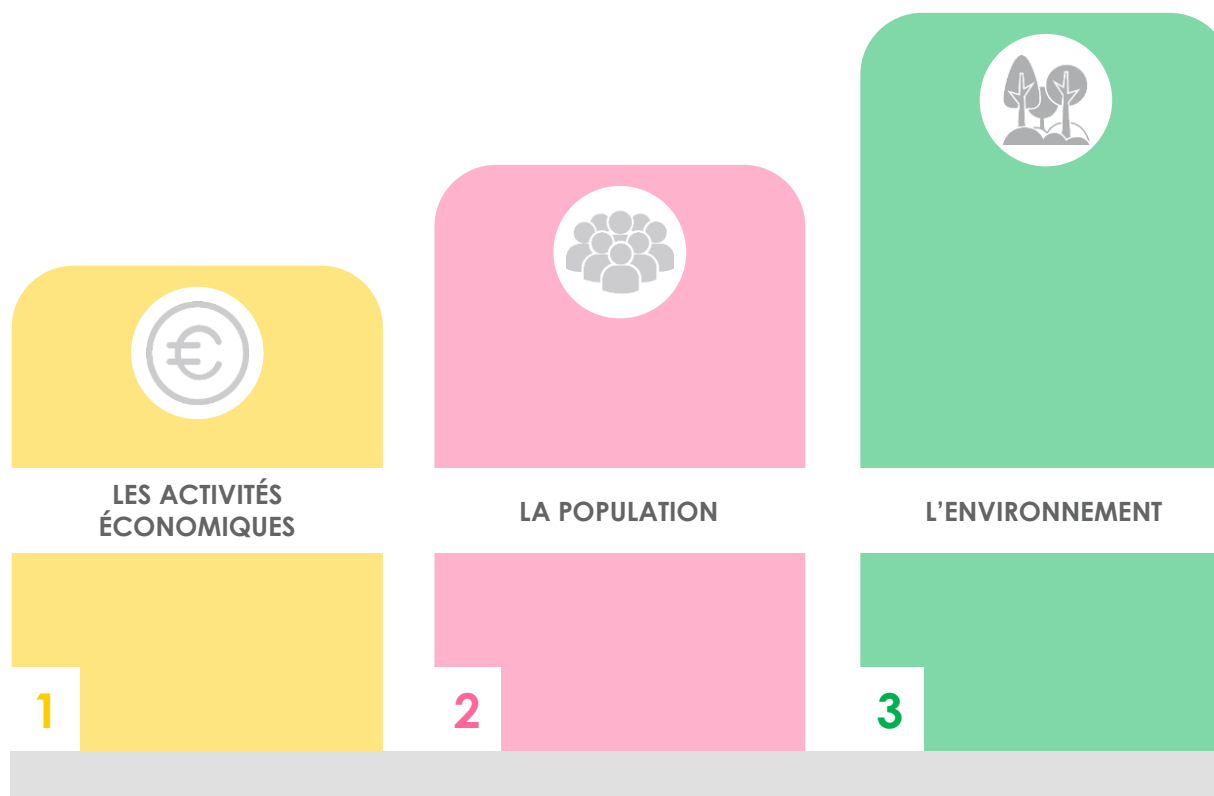


2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

B. PRINCIPALES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE DU BONNEVALAIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE




L'évolution des paramètres climatiques régionaux évoqués précédemment vont contribuer à accroître de manière significative la vulnérabilité du territoire au changement climatique. Ce sont l'ensemble des milieux qui vont être affectés :



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

B. PRINCIPALES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE DE BONNEVALAIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Vulnérabilité	Exposition passée	Exposition future	Niveau de vulnérabilité futur
 Les activités économiques			
Catastrophes naturelles – risque inondation	Forte	Forte	Forte
Catastrophes naturelles – risque de tempête	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Catastrophes naturelles – risque de sécheresse	Faible	Forte	Forte
Catastrophes naturelles – risque de mouvements de terrain	Faible	Faible	Faible
Catastrophes naturelles – risque de retrait gonflement des argiles	Faible	Moyenne	Moyenne
Secteur d'activité – l'agriculture	Moyenne	Forte	Forte
Secteur d'activité – le tourisme	Faible	Moyenne	Moyenne
 La population			
Surmortalité caniculaire	Moyenne	Forte	Forte
Développement des maladies infectieuses	Faible	Faible	Faible
 L'environnement			
Ressource en eau	Forte	Forte	Forte
Paysages et biodiversité	Forte	Forte	Forte



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

B. PRINCIPALES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE DE BONNEVALAIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1 Les activités économiques

a.1 Les catastrophes naturelles - le risque inondation

Définition de l'aléa : Le risque inondation se manifeste à travers un débordement/crue des cours d'eau, un ruissellement, une coulée de boue et/ou une rupture de barrage.

Exposition passée : La communauté de communes a déjà subi plusieurs inondations :

- Des arrêtés de catastrophe naturelle ont été prononcés pour 5 communes de l'intercommunalité pour inondations et coulées de boue en 1995.
- L'intégralité des communes de l'EPCI ont fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle pour inondations et coulées de boue en 1999.
- Dangeau, Le Gault-Saint-Denis et Saumeray ont fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle pour inondation et coulées de boue en 2001.
- Le Gault-Saint-Denis a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle pour inondation et coulées de boue à l'été 2002.

Le risque inondation est situé à proximité des cours d'eau, donc à l'ouest.

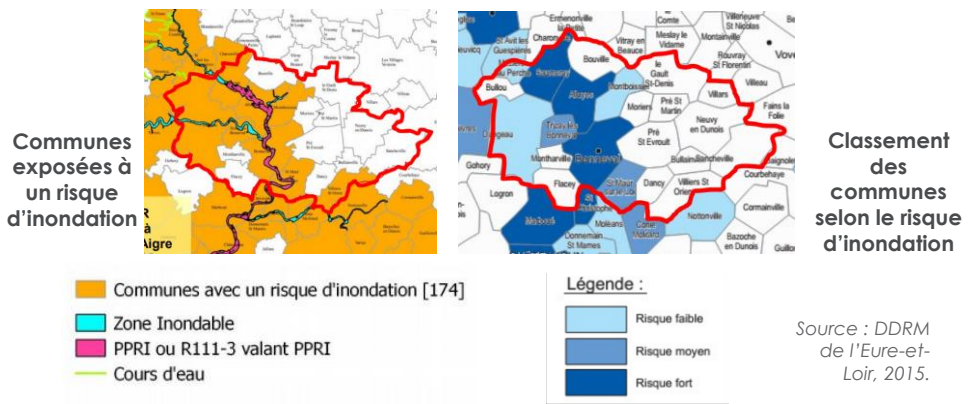
Exposition future : Les changements climatiques attendus sur le territoire régional s'inscrivent dans une **tendance à l'accroissement du risque d'inondation** :

- Une modification du régime pluviométrique par une augmentation des épisodes de fortes précipitations et leur intensification. Sans modification forte du volume d'eau précipité, sa répartition sera affectée avec des périodes de pluies intenses espacées par de plus longues phases de sécheresse.
- Des périodes de sécheresse plus longues et fréquentes contribuant à des sols plus secs en toute saison et à une moindre infiltration des eaux.

Ces conditions pluviométriques et climatiques contribueront significativement à l'accroissement de la vulnérabilité du territoire face au risque inondation avec des volumes d'eau plus conséquents participant à : l'extension des zones inondées, des quantités plus importantes à gérer pour les réseaux, une amplification du phénomène de ruissellement urbain, périurbain et agricole. Le territoire étant déjà concerné par les risques d'inondations, son exposition future va encore s'accroître en raison de la modification des conditions climatiques et de leurs conséquences sur les caractéristiques des sols, etc.

Niveau de vulnérabilité futur :

Exposition passée	Exposition future	Niveau de sensibilité
Forte	Forte	Forte



2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

B. PRINCIPALES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE DE BONNEVALAIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1 Les activités économiques

a.2 Les catastrophes naturelles - le risque de tempêtes

Définition de l'aléa : Le seuil au-delà duquel on parle de tempête est de 89 km/h, correspondant au degré 10 de l'échelle de Beaufort (échelle de classification des vents selon douze degrés, en fonction de leurs effets sur l'environnement). Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (températures, teneur en eau) ([Géorisques](#)). Les phénomènes de tempête étant assez « globaux », ils touchent de vastes zones géographiques. En conséquence, aucune zone du territoire n'apparaît spécifiquement plus vulnérable qu'une autre.

Exposition passée : Le territoire a subi deux importantes tempêtes : celle de 1999 et celle de 2009. Cet aléa et d'ailleurs engendré des catastrophes naturelles tels de que des inondations, des coulées de boues ainsi que des mouvements de terrain. D'après le Centre économique social et environnemental de la région Centre-Val de Loire, les forêts du territoire seront vulnérables au changement climatique et notamment au risque de tempête.

Exposition future : L'observation de l'évolution des tempêtes majeures montre un nombre plus important d'événements pour les décennies 1980-1989 et 1990-1999 que depuis les années 2000. L'état actuel des connaissances ne permet ainsi pas d'affirmer que les tempêtes seront plus nombreuses ou plus violentes en France au cours du XXI^{ème} siècle (Météo France). Dans la continuité de ces observations, il est donc impossible d'estimer l'exposition future du territoire de l'Eure-et-Loir à l'aléa tempête. Néanmoins, au vu des évènements passés, cette exposition future peut être évaluée comme étant moyenne.

Niveau de vulnérabilité futur :

Exposition passée	Exposition future	Niveau de sensibilité
Moyenne	Moyenne	Faible



Dégât de tempête sur un arbre remarquable

Source : Pixabay

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

B. PRINCIPALES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE DE BONNEVALAIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1 Les activités économiques

a.3 Les catastrophes naturelles – le risque sismique

Définition de l'aléa : Le risque sismique constitue une des manifestations de la tectonique des plaques, celui du déplacement brutal de part et d'autre d'une faille suite à l'accumulation de forces au sein de celle-ci. L'importance d'un séisme se caractérise par sa magnitude (l'énergie globale libérée) et son intensité (mesure des effets et dommages en un lieu donné) ([Géorisques](#)).

Exposition passée : Absence d'évènement sismique passé. La grande majorité du territoire présente un risque sismique très faible (zone de sismicité 1, voir schéma ci-dessous).

Exposition future : Les liens entre sismicité et changement climatique, bien que peu évidents, existent bel et bien. Jean-Philippe Avouac, professeur à Caltech, démontre ainsi que tout phénomène modifiant la répartition des masses sur la Terre a potentiellement un impact sur la sismicité. Les effets du changement climatique sur la sismicité seront cependant négligeables à l'échelle mondiale.

La vulnérabilité du territoire étant de plus définie comme très faible, celle-ci n'est pas amenée à être modifiée de manière significative.

Niveau de vulnérabilité futur :

Exposition passée	Exposition future	Niveau de sensibilité
Inexistante	Très faible	Très faible

Zonage sismique de la France



- Zones de sismicité**
- 1 (très faible)
 - 2 (faible)
 - 3 (modérée)
 - 4 (moyenne)
 - 5 (forte)

Source : BRGM, 2011.



1

Les activités économiques

VULNÉRABILITÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

B. PRINCIPALES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE DE BONNEVALAIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1 Les activités économiques

a.4 Les catastrophes naturelles – les mouvements de terrain

Définition de l'aléa : L'aléa mouvement de terrain se traduit par des déplacements plus ou moins brutaux du sol ou du sous-sol et peut selon la nature et la disposition des couches géologiques se présenter sous quatre formes différentes :

- Les effondrements et affaissements,
- Les tassements par retrait/gonflement des argiles,
- Les éboulements, les chutes de blocs et de pierres,
- Les glissements, coulées de boue associées et fluages (DDRM Eure-et-Loir, 2010).

Exposition passée : La communauté de communes à été globalement peu exposée aux mouvements de terrain. Plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle pour mouvements de terrain consécutifs à des sécheresses ou à la réhydratation de sols ont cependant été émis en 1992, 1996 et 1997, plutôt à l'ouest du territoire. La tempête de 1999 a également été à l'origine de mouvements de terrain.

Exposition future : L'évolution des équilibres climatiques pourrait entraîner une augmentation des mouvements de terrain (rapides ou discontinus). L'exposition resterait cependant limitée, car étant principalement consécutive à des épisodes climatiques exceptionnels (voir l'aléa tempête p. 94) et dans des zones relativement circonscrites.

Niveau de vulnérabilité futur :

Exposition passée	Exposition future	Niveau de sensibilité
Faible	Faible	Faible



Répartition des mouvements de terrain en Eure-et-Loir

Pas de présence de mouvements de terrain sur le territoire de Bonnevalais

Source : DDRM de l'Eure-et-Loir, Le risque de mouvement de terrain.



1

Les activités économiques
VULNÉRABILITÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

B. PRINCIPALES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE DE BONNEVALAIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1 Les activités économiques

a.5 Les catastrophes naturelles – le retrait-gonflement d'argiles

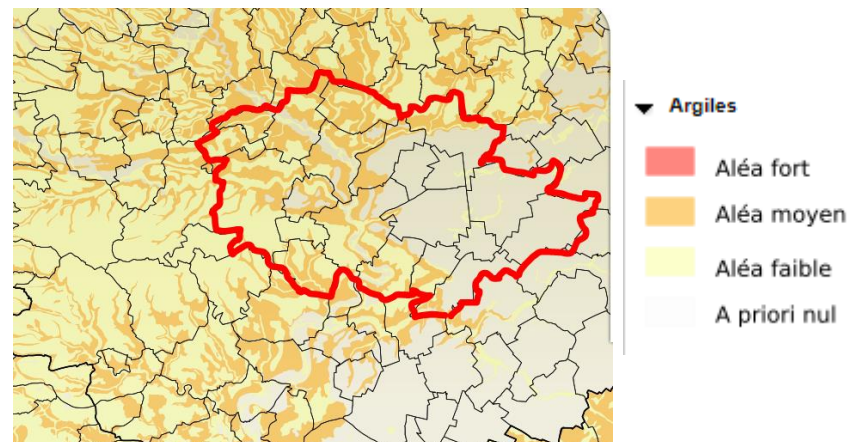
Définition de l'aléa : Le retrait par dessiccation des sols argileux lors d'une sécheresse prononcée et/ou durable, produit des déformations de la surface du sol (tassements différentiels). Il peut être suivi de phénomène de gonflement au fur et à mesure du rétablissement des conditions hydrogéologiques initiales ou, plus rarement, de phénomènes de fluage avec ramollissement. Il est à prendre en compte dès la construction du bâti.

Exposition passée : Le territoire de la communauté de commune est plutôt faiblement exposé au risque de retrait-gonflement d'argile. Certaines zones présentent cependant des risques moyen

Exposition future : La sinistralité du territoire face à cet aléa peut s'accroître avec les dérèglements climatiques (notamment les paramètres température, pluviométrie et vent). Le cumul de facteurs anthropiques venant impacter les teneurs en eau de la tranche superficielle des sols et l'augmentation de l'occurrence des sécheresses estivales peut contribuer à l'accroissement de la profondeur du sol affectée par l'aléa retrait-gonflement d'argiles. Le territoire resterait tout de même exposé à un degré moyen.

Niveau de vulnérabilité futur :

Exposition passée	Exposition future	Niveau de sensibilité
Faible	Moyenne	Moyenne



L'aléa retrait-gonflement des argiles à Bonnevalais

Source : georisques.gov



1

Les activités économiques

VULNÉRABILITÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

B. PRINCIPALES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE DE BONNEVALAIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1 Les activités économiques

b.1 La dépendance de l'activité agricole aux facteurs bioclimatiques

Définition de l'aléa : L'agriculture est dépendante des apports nutritifs, de la ressource en eau, d'expositions particulières à la chaleur et à l'ensoleillement... etc. Ces besoins spécifiques dépendent directement ou indirectement des facteurs bioclimatiques. Des changements de ces facteurs peuvent aussi induire l'apparition d'espèces invasives ou de nouvelles maladies. In fine, les rendements agricoles dépendent de ces conditions.

Exposition passée : Une tendance à l'augmentation de l'étendue des sécheresses agricoles (dues à la diminution de la quantité d'eau dans le sol superficiel) en région Centre.

Exposition future : L'évolution des paramètres climatiques attendue sur la région s'inscrit dans une tendance à l'accroissement de la vulnérabilité agricole :

- Modification du régime pluviométrique : augmentation des épisodes de fortes précipitations en nombre et en intensité. Si le volume d'eau précipité tend à ne pas être fortement modifié, sa répartition sera affecté avec des périodes de pluies intenses espacées par de plus longues phases de sécheresse.
- Des périodes de sécheresse plus longues et fréquentes avec un assèchement des sols en toute saison et une moindre infiltration des eaux.

Ces conditions bioclimatiques contribueront à accentuer significativement la vulnérabilité agricole et donc à altérer les rendements (qualité et quantité).

Niveau de vulnérabilité futur :

Exposition passée	Exposition future	Niveau de sensibilité
Moyenne	Forte	Forte

ÉVOLUTION DES PARAMÈTRES CLIMATIQUES

QUALITÉ DES SOLS	ACTIVITÉ AGRICOLE	BIODIVERSITÉ
<ul style="list-style-type: none"> • Modification de la fertilité résultant de l'érosion hydrique, du dysfonctionnement des cycles du carbone, de l'azote et du phosphore ainsi que du déficit hydrique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modification de la productivité des cultures et de l'occupation des sols • Anticipation des dates de floraison • Apparition de nouvelles maladies et de nouveaux ravageurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Modification de la biodiversité des écosystèmes agricoles et du sol

EXEMPLES D'EFFETS LIÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

 **L'ÉLEVAGE**

Fragilité de l'alimentation du bétail (disponibilité fourrages et pâturages)

Atteinte à la bonne santé et performance du bétail

 **LES CULTURES**

Baisse de rendements (abaissement de l'humidité des sols et de la disponibilité en eau)

Raccourcissement des cycles de végétation et impact positif sur la production céréalière

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

B. PRINCIPALES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE DE BONNEVALAIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1 Les activités économiques

b.2 L'activité touristique face aux modifications des conditions climatiques, des paysages et des richesses naturelles

Définition de l'aléa : Le secteur du tourisme est fortement touché par tous les événements qui modifient les conditions d'accueil des touristes : hébergement, qualité des sites naturels et leur entretien, des lieux à but récréatif ou culturel...etc.

Exposition passée : Faible - difficile évaluation de l'exposition passée.

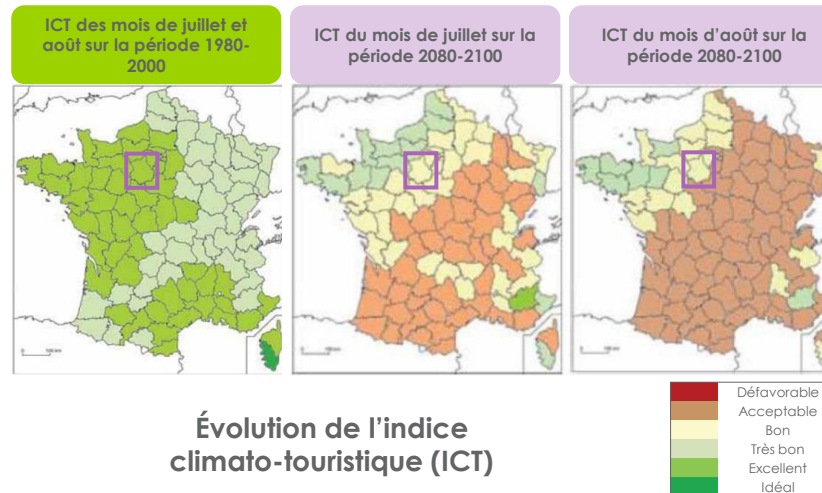
Exposition future : L'évolution des paramètres climatiques attendue sur le territoire régional peut impliquer une altération des paysages ayant un attrait touristique et avoir un impact sur cette activité. Différents facteurs pourront ainsi contribuer à affecter le tourisme « vert » en Eure-et-Loir, dont :

- L'augmentation des températures ;
- L'accroissement des périodes des sécheresses ;
- La défaillance de la pluviométrie en période estivale et l'assèchement des réservoirs d'eaux superficielles ;
- La potentielle migration des massifs forestiers.

Les conséquences néfastes sur l'attractivité touristique peuvent être d'origines variées. Une migration des essences forestières induit des modifications de paysages et de leur qualité, que des sécheresses pourront renforcer. Une altération de la qualité de l'eau peut interdire la baignade. Une hausse des températures estivales entraîne un inconfort thermique plus fréquent et prononcé. Si l'Eure-et-Loir dispose d'un Indice Climato-Touristique (ICT) « excellent » pour juillet et août pour 1980-2000, il évoluerait selon l'ONERC, à « Bon » pour 2080-2100. L'enjeu qui réside dans le maintien des sources de fraîcheur (et plus largement des trames vertes et bleues) est à souligner.

Niveau de vulnérabilité futur :

Exposition passée	Exposition future	Niveau de sensibilité
Faible	Moyenne	Moyenne



1

Les activités économiques

VULNÉRABILITÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

B. PRINCIPALES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE DE BONNEVALAIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2



La population

a La surmortalité caniculaire

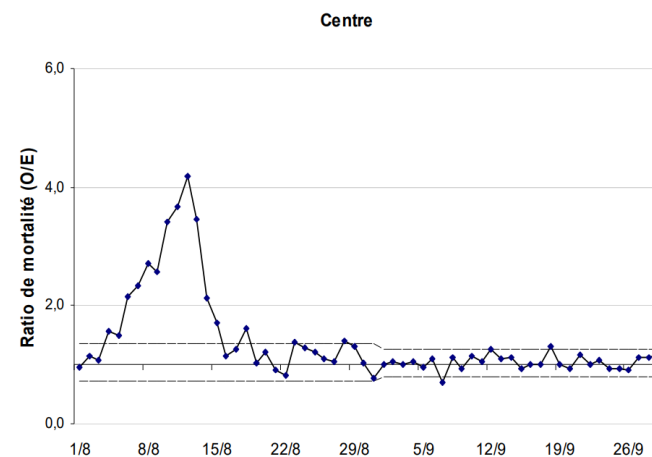
Définition de l'aléa : L'augmentation de la fréquence des épisodes caniculaires peut contribuer de manière significative à augmenter la surmortalité caniculaire résultant notamment de conditions de déshydratation, de coup de chaleur (fièvre aigüe, perte de connaissance choc cardio-vasculaire), de maladies de l'appareil génito-urinaire ou de l'appareil respiratoire. Même si la surmortalité caniculaire touche de manière plus importante les zones urbaines, elle cible également les populations fragiles et notamment âgées, fortement présentes sur le territoire.

Exposition passée : Exposition à la surmortalité caniculaire forte lors de la canicule de 2003. Le taux de surmortalité a été très élevé dans l'Eure-et-Loir pendant les jours les plus chauds : le ratio de mortalité a été 2 à 4 fois plus élevé que le ratio attendu habituellement entre le 8 et le 14 août. En raison des fortes températures durant l'été 2017, le département a été placé une fois au niveau 3 du plan canicule le 21 juin 2017, ce qui correspond à une vigilance orange sur la carte de Météo France. Par ailleurs, cet épisode caniculaire qui a touché la France fin juin 2017 a causé la mort de 580 personnes, selon des chiffres publiés par Santé publique France

Exposition future : Exposition élevée au sein des zones du territoire concentrant des populations fragiles (telles que les personnes âgées). Avec les changements climatiques, les épisodes de canicules seront amenés à être plus récurrents.

Niveau de vulnérabilité futur :

Exposition passée	Exposition future	Niveau de sensibilité
Moyenne	Forte	Forte



Évolution du ratio de surmortalité au mois d'août 2003 en région Centre (INSERM)
Jours de décès en abscisse et ratios de mortalité (O/E) en ordonnée : O = nombre de décès observés et E = nombre de décès estimé.

Source : « Surmortalité liée à la canicule d'août 2003 », INSERM, 2004.



2

La population

VULNÉRABILITÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

B. PRINCIPALES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE DE BONNEVALAIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2 La population

b Le développement des maladies infectieuses

Définition de l'aléa : L'évolution des paramètres climatiques (températures et pluviométrie) devrait impacter l'apparition, le développement et la transmission des maladies infectieuses. Ce sont les cinq types de maladies infectieuses qui sont amenés à évoluer sous les effets du changement climatiques. Ceux-ci sont rappelés dans le tableau ci-contre.

Exposition passée : Plusieurs diagnostics font état d'une avancée des vecteurs de maladies infectieuses sur la région : moustiques tigrés, tiques...

Exposition future : Bien que l'incidence des changements climatiques dans l'évolution des maladies infectieuses soit difficile à mesurer, il est possible de mettre en avant que les évolutions climatiques attendues vont concourir à augmenter de manière significative l'exposition du territoire aux maladies infectieuses via une prolifération de leurs vecteurs.

A titre d'exemple, la première implantation d'une population d'*Aedes Albopictus* (plus connu sous le nom de moustique tigre) en France a été mise en évidence en 2004 à Menton. Depuis, Acclima Terra relève que son aire de répartition ne cesse de s'accroître. En 2018 d'après le Ministère des solidarités et de la santé, il a été détecté notamment dans les départements des Yvelines et du Loir-et-Cher, qui jouxtent l'Eure-et-Loir.

Niveau de vulnérabilité futur :

Exposition passée	Exposition future	Niveau de sensibilité
Faible	Faible	Faible

Type de maladie	Paramètre(s) affecté(s) par le changement climatique
Maladies vectorielles (ex : chikungunya, paludisme...)	Répartition géographique selon les conditions climatiques des vecteurs (animaux à sang froid, insectes, acariens) et leur longévité (biologie et écologie des vecteurs et des hôtes intermédiaires)
Zoonoses (circulant chez l'animal et transmissibles à l'homme - principalement par rongeurs)	Population d'animaux (biologie et écologie des vecteurs et des hôtes intermédiaires)
Maladies alimentaires (transmises par l'alimentation, ex : salmonellose...)	Conditions de conservation des aliments
Maladies hydriques (transmises par contact avec l'eau insalubre, ex : choléra...)	Qualité des eaux
Maladies respiratoires (ex : bronchite, pneumonie, allergies...)	Transmission des virus et conditions de production des allergènes (accroissement de la durée et de l'intensité de la pollinisation entraînant une augmentation les nuisances des espèces végétales allergisantes et la pollinose ; un adoucissement des températures hivernales permettant de limiter les rhumes, gripes saisonnières, bronchites...)



2

La population

VULNÉRABILITÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

B. PRINCIPALES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE DE BONNEVALAIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

3 L'environnement

a La ressource en eau

Définition de l'aléa - Celui-ci recoupe plusieurs thématiques et problématiques :

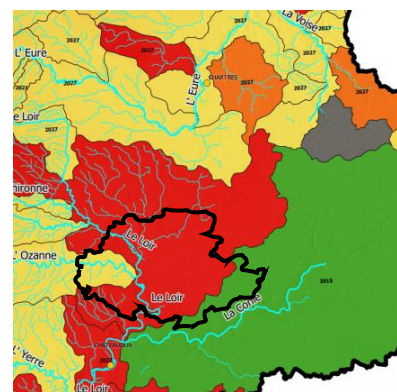
- *L'hydrologie des cours d'eau* : le réseau hydrographique dense du territoire demeure vulnérable en période de sécheresse et de hausse des températures : baisse des débits naturels des rivières, étiages plus précoces et prononcés, problématiques de pollution des eaux (aux conséquences sanitaires pour l'eau destinée à la consommation humaine) et disparition de zones humides, avec des impacts (quantitatifs et qualitatifs) sur les écosystèmes aquatiques.
- *Les zones inondables* (voir la partie relative à leur vulnérabilité - p.95)
- *Les eaux souterraines* : la nappe du Cénomaniens, majoritairement captive, est la ressource souterraine principale du Bonnevalais. Il s'agit d'un aquifère multicouches composé d'une alternance de sables et de grès. La partie captive est inscrite dans le SDAGE comme Nappe à Réserver en priorité à l'Alimentation en Eau Potable

Exposition passée : La question de l'eau est critique, il s'agit d'une ressource de mauvaise qualité et particulièrement sollicitée. De plus, la pluviométrie est particulièrement faible (<600mm sur la majorité du département). Les eaux de surface sont de mauvaise qualité pour le Loir et de qualité moyenne pour l'Ozanne par la présence importante de nitrates. Ces derniers sont principalement d'origine agricole et, dans une moindre mesure, issus des rejets domestiques et industriels. La ressource en eau souterraine est de plus en plus utilisée pour l'irrigation et présente une pollution chimique en nitrates, imputable à certaines pratiques agricoles, forte. L'alimentation en eau potable provenant à 96% de ces eaux souterraines, près de la moitié des communes du territoire présentent un taux de nitrate non conforme dans les eaux distribuées.

Exposition future : Les modifications du régime pluviométrique, l'augmentation des températures ainsi que les pressions anthropiques sur les milieux aquatiques (pollutions agricoles, rejets industriels...) vont fortement amplifier la vulnérabilité de la ressource en eau et augmenter l'eutrophisation des milieux aquatiques.

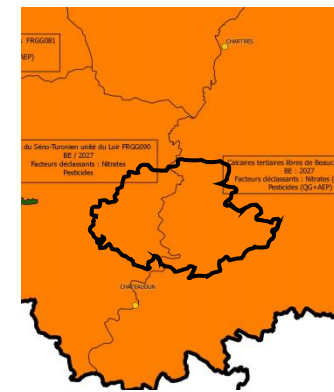
Niveau de vulnérabilité futur :

Exposition passée	Exposition future	Niveau de sensibilité
Forte	Forte	Forte



Source : DDT 28

Etat écologique des masses d'eau superficielles d'Eure-et-Loir



Etat chimique des masses d'eau souterraines d'Eure-et-Loir



3

L'environnement
VULNÉRABILITÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

2. LE PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE DU TERRITOIRE

2.5. LA VULNÉRABILITÉ DU TERRITOIRE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

B. PRINCIPALES VULNÉRABILITÉS DU TERRITOIRE DE BONNEVALAIS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

3 L'environnement

b Paysages et biodiversité

Définition de l'aléa : La culture de céréales, majoritaire à Bonnevalais ne permet pas le développement d'une flore adventive importante, mais sert de refuge pour une avifaune caractéristique des plaines agricoles. La présence de 5 ZNIEFF, d'une ZICO (Vallée de la Conie et Beauce Centrale) et d'une partie de la Zone de Protection Spéciale « Beauce et Vallée de la Conie » (Natura 2000) au sud-est, démontre l'enjeu de préservation de la biodiversité sur le territoire. Le changement climatique (température, pluviométrie, humidité des sols et de l'air...) pourrait affecter ce patrimoine naturel par diverses pressions sur la flore et les habitats et l'environnement de la faune locale. Les zones humides, aux fonctions primordiales pour la qualité des ressources naturelles (fonctions hydrologique, rôle épurateur, rôle écologique), sont particulièrement vulnérables et leur disparition provoque déjà d'importants problèmes écologiques.

Exposition passée : La biodiversité est déjà soumise à des pressions dans la région, liées notamment à l'urbanisation, la concurrence des usages de la ressource en eau et le changement des pratiques agricoles. Près d'un tiers

Exposition future : Les modifications liées au régime pluviométrique ainsi que l'augmentation des températures et des sécheresses vont contribuer de manière significative à accentuer la vulnérabilité des paysages et de la biodiversité.

A moyen et long termes, cela se traduira entre autres par le déplacement de certaines plantes et espèces animales vers des zones climatiques plus propices à leur développement ou à l'expansion d'espèces envahissantes (jussie, ambrosie, renouée du Japon, insectes ravageurs...).

Niveau de vulnérabilité futur :

Exposition passée	Exposition future	Niveau de sensibilité
Forte	Forte	Forte



ZPS Natura 2000, Eure-et-Loir

Source : Pays Dunois



3

L'environnement

VULNÉRABILITÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

STRATÉGIE CLIMAT-AIR-ÉNERGIE

2

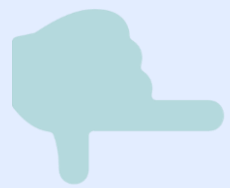


STRATÉGIE CLIMAT-AIR-ÉNERGIE

2

	Page
STRATÉGIE CLIMAT-AIR-ÉNERGIE	118
1. Méthodologie d'élaboration de la stratégie	120
2. Quel futur désiré pour notre territoire ?	124
2.1. Principaux objectifs issus de la concertation	125
2.2. Détails des axes stratégiques par secteur	132
2.2.1. Le parc bâti et la cadre de vie	133
2.2.2. Les transports	143
2.2.3. L'industrie	151
2.2.4. L'agriculture et la sylviculture	155
2.2.5. Les déchets	163
2.2.6. Les énergies renouvelables et de récupération	168
2.2.7. L'adaptation aux effets du changement climatique	179
2.3. Synthèse des principaux éléments constitutifs de la stratégie	184
2.4. Les bénéfices pour le territoire	186

1. MÉTHODOLOGIE DE LA STRATÉGIE



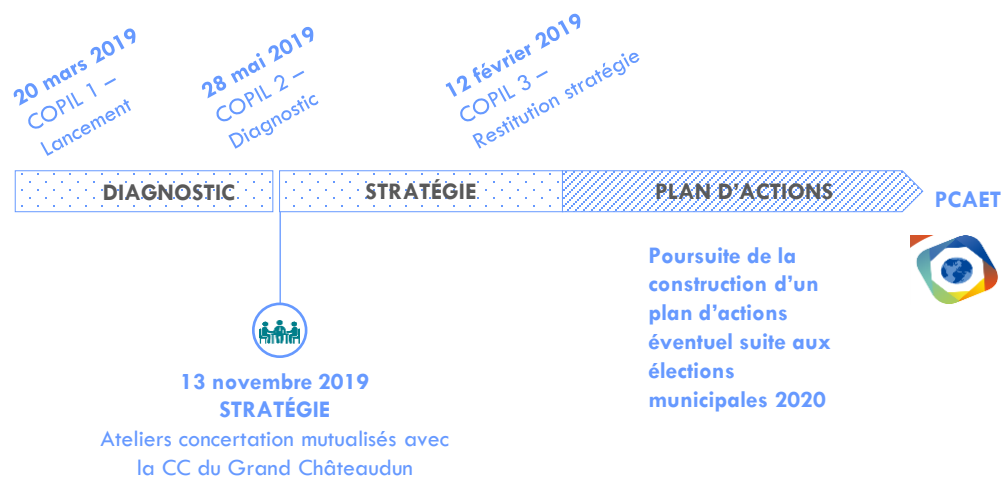
Designed by freepik

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

► PHASAGE DE LA DÉMARCHE DE CONSTRUCTION

La construction du volet stratégique du PCAET s'est articulée autour de deux temps phares :

- L'établissement **d'un diagnostic territorial** dressant un portrait du territoire au regard des différentes thématiques couvertes par les PCAET et identifiant les principaux enjeux auxquels la stratégie devra répondre,
- La mise en œuvre d'une **démarche de construction concertée de la stratégie de transition énergétique** avec les acteurs du territoire.



► PRÉALABLES AU PROCESSUS DE CONCERTATION

La trajectoire communautaire s'est construite à travers la définition des objectifs et des directions stratégiques par les acteurs du territoire. Mise en place lors des ateliers de concertation, cette démarche s'est appuyée sur plusieurs scénarii de transition énergétique prospectifs définis au préalable, ainsi que sur un bornage des capacités maximales.

1. Le scénario tendanciel

Il représente la trajectoire du territoire en l'absence de déploiement d'une quelconque politique locale climat-air-énergie.

2. Le scénario réglementaire

Il précise les objectifs sectoriels définis dans les plans régionaux, en accord avec la réglementation nationale. Ce scénario s'appuie sur le SRADDET de la Région Centre – Val de Loire. Il considère les spécificités territoriales, et notamment les capacités propres au territoire, pour fixer des objectifs en termes de réduction des consommations énergétiques, de limitation des émissions de GES, ainsi que de développement de la production d'énergie renouvelable.

3. Le scénario cible

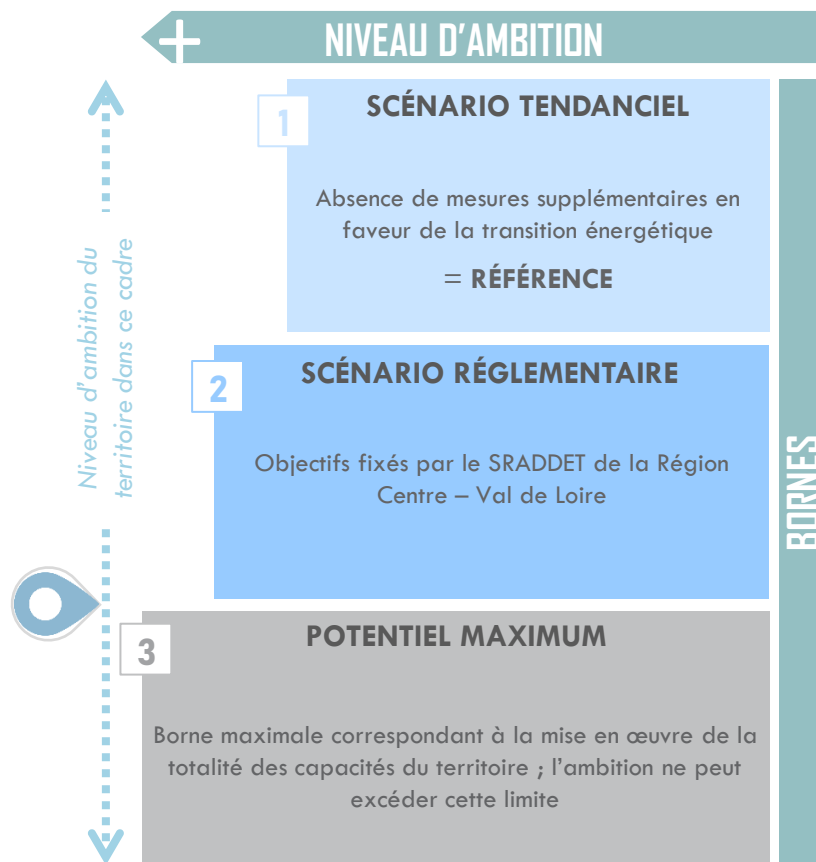
Il correspond à la trajectoire établie par les représentants de la Communauté de communes lors de la construction du volet stratégique du PCAET. Les grandes orientations et objectifs de ce scénario ont été décidés lors des ateliers de concertation de la stratégie, étalés sur deux journées, et faisant intervenir élus et représentants d'instances étatiques spécialisées (DDT, Chambre d'Agriculture, Chambre de Commerce et d'Industrie...)

4. Le potentiel maximal

Il exprime les marges de manœuvre dont dispose le territoire pour chacune des thématiques abordée. Construit à partir des spécificités du territoire, il représente la borne supérieure des améliorations possibles.

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

Établis à l'horizon 2030 et 2050, ces scénarii présentent des objectifs chiffrés par secteur d'activité (secteurs définis dans l'arrêté du 4 août 2016. Construits dans une logique **d'aide à la décision**, ces scénarii ont servi de repères et de bornes aux acteurs du territoire pour définir leur niveau d'ambition.



MÉTHODOLOGIE : LES HYPOTHÈSES DE CONSTRUCTION DES SCÉNARI

Les différents scénarii (tendanciel, réglementaire, cible et volontariste) intègrent les hypothèses socio-économiques générales suivantes :

- Une **augmentation de la population** (+17%) d'ici 2050 (INSEE),
- Une prise en compte des Certificats d'Économies d'Énergies (CEE) jusqu'en 2020,
- Une considération de l'évolution du coût des énergies.

L'élaboration des scénarii a été réalisée grâce à l'outil de prospective territoriale **PROSPER®** développé par Energies Demain.

Les hypothèses relatives au **tissu économique** du territoire ont été définies en collaboration avec les intercommunalités et les acteurs du territoire et doivent permettre de transcrire fidèlement les évolutions associées aux activités économiques du territoire déjà en cours. Elles correspondent essentiellement au maintien du tissu économique actuel :

- Un maintien des activités tertiaires
- L'évolution des activités industrielles
- Un maintien de l'activité agricole.

Enfin, **l'évolution prévue du parc bâti** est annexée aux hypothèses socioéconomiques et sociodémographiques, afin d'être représentative de l'évolution du tissu urbain du territoire. Cela se traduit par :

- Une progression des logements annexée aux hypothèses de croissance démographique projetées par l'INSEE,
- Une dynamique de construction/déconstruction des surfaces tertiaires et industrielles fonction des évolutions des effectifs salariés pour ces secteurs.

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

► LE PROCESSUS DE CONSTRUCTION CONCERTÉE DE LA STRATÉGIE

Ces scénarii ont constitué des repères pour les participants à la journée de concertation, dans l'objectif de construire la trajectoire communautaire avec l'ensemble des acteurs du territoire. L'enjeu de ce processus est de définir une **vision partagée** des principaux objectifs et orientations d'une stratégie climat-air-énergie à la fois ambitieuse et réaliste.

1. La méthode de concertation

Le processus de concertation visait à susciter des échanges entre acteurs aux préoccupations diverses, afin de favoriser l'émergence d'un consensus sur les décisions prises. Pour ce faire, les participants ont été réunis au cours de quatre ateliers correspondant aux thématiques suivantes, dont l'interdépendance est à souligner :

- la consommation énergétique,
- les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques,
- la production d'énergie renouvelable,
- l'adaptation au changement climatique.

Grâce à des supports visuels reprenant les scénarii décrits précédemment et sous l'impulsion d'un animateur des bureaux d'étude, les participants ont pu déterminer le degré d'ambition de la collectivité et les orientations opérationnelles les plus pertinentes et/ou prioritaires pour chaque secteur. Ce processus a consacré la dimension participative de la démarche de construction de la stratégie.

2. Les résultats du processus de concertation

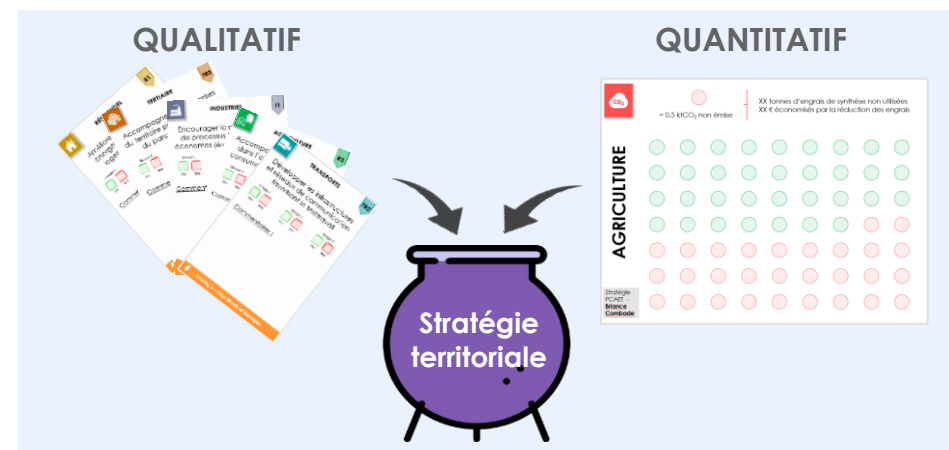
La concertation a porté sur deux aspects :

- La détermination d'objectifs chiffrés, c'est-à-dire la quantification du niveau d'ambition des acteurs du territoire en matière de réduction des

consommations énergétiques, de limitation des émissions de gaz à effets de serre et d'augmentation de la production d'énergie renouvelable.

- La définition du contenu de la stratégie, à travers la priorisation qualitative et temporelle d'axes stratégiques et opérationnels suggérés par Energies Demain et les participants eux-mêmes.

L'ensemble forme la stratégie territoriale détaillée dans ce document.



3. La validation de la stratégie

Chaque atelier s'est conclu par une restitution en plénière des échanges menés, permettant une première approbation collective des choix effectués.

La présente stratégie reprend ces directives. Elle a été enrichie et validée lors de la restitution faite au Comité de Pilotage le 12 février 2020.

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?



Designed by freepik

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.1. PRINCIPAUX OBJECTIFS ISSUS DE LA CONCERTATION

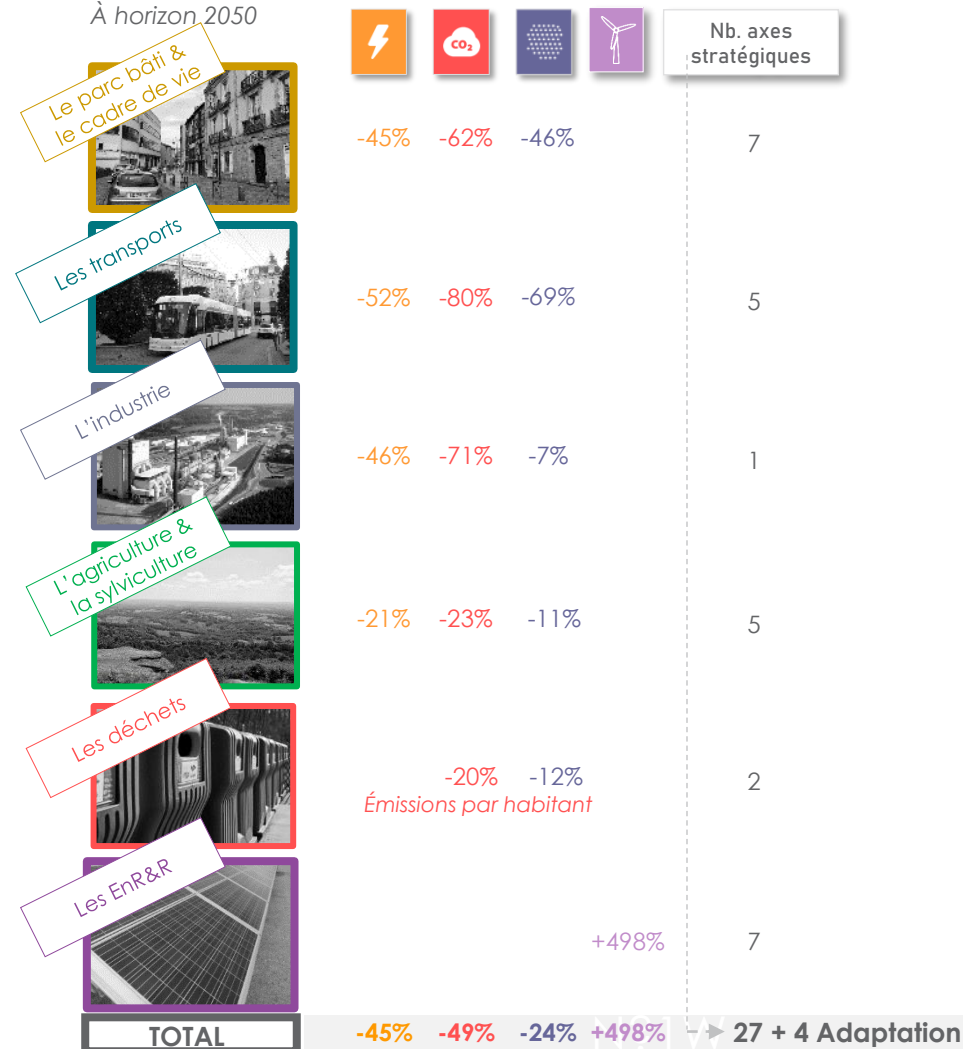
Les résultats présentés dans cette partie constituent les objectifs et orientations définis lors de la réunion de concertation puis validés lors de la réunion de restitution. Ils dessinent un projet territorial de développement durable ayant pour finalités l'atténuation et l'adaptation au changement climatique à l'échelle de l'EPCI.

Comme évoqué précédemment, la transversalité de cette stratégie communautaire en font une démarche territoriale intégrée. Les objectifs et les axes stratégiques et opérationnels déterminés sont donc multiples et couvrent les thématiques suivantes :

	CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES
	ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE
	ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES
	RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES
	PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE
	SÉQUESTRATION CARBONE
	ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE
	SANTÉ ENVIRONNEMENTALE

Par ailleurs, ils s'articulent au sein de 6 grands secteurs :

À horizon 2050



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.1. PRINCIPAUX OBJECTIFS ISSUS DE LA CONCERTATION



LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

L'état initial des consommations énergétiques en 2016 démontre la prépondérance des secteur résidentiel et du transport, qui comptent ensemble pour presque 75% des consommations énergétiques. Une attention particulière leur a donc été portée dans le cadre de la stratégie du PCAET. Viennent ensuite le secteur agricole, qui représente 10% des consommations, puis les secteurs du tertiaire et l'industrie, dont la consommation sur le territoire reste peu importante.

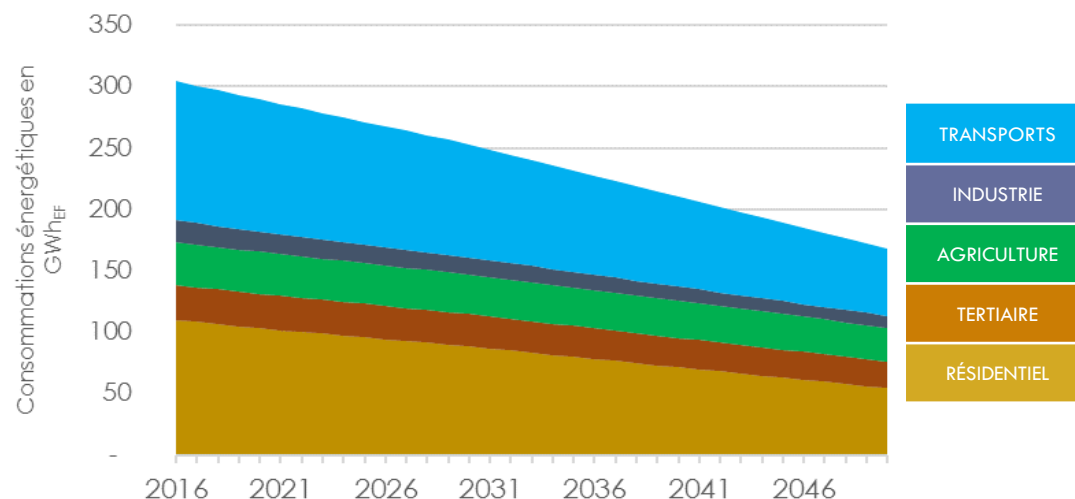
L'ambition déterminée lors de la concertation doit conduire à une réduction globale des consommations énergétiques de **45 %** à horizon 2050 par rapport à 2016 (de 305 GWh_{EF}/an à 168 GWh_{EF}/an). L'atteinte de cet objectif relève d'actions menées dans tous les secteurs, selon deux principes fondamentaux :

- La **sobriété** énergétique, c'est-à-dire des usages individuels et collectifs repensés et raisonnés,
- L'**efficacité** énergétique, qui consiste en la diminution de la quantité d'énergie nécessaire à la satisfaction d'un même besoin

POSITIONNEMENT DE LA STRATÉGIE PAR RAPPORT AUX DIFFÉRENTES BORNES



ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS PAR SECTEUR



en GWh _{EF} /an	2016	2021	2026	2030	2050	Réduction 2050/2016
RÉSIDENTIEL	110	102	94	88	55	-50%
TERTIAIRE	29	28	27	26	22	-25%
TRANSPORTS	114	106	98	92	55	-52%
AGRICULTURE	35	34	33	32	28	-21%
INDUSTRIE	18	16	15	14	9	-46%
TOTAL	305	286	268	253	168	-45%

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.1. PRINCIPAUX OBJECTIFS ISSUS DE LA CONCERTATION



LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

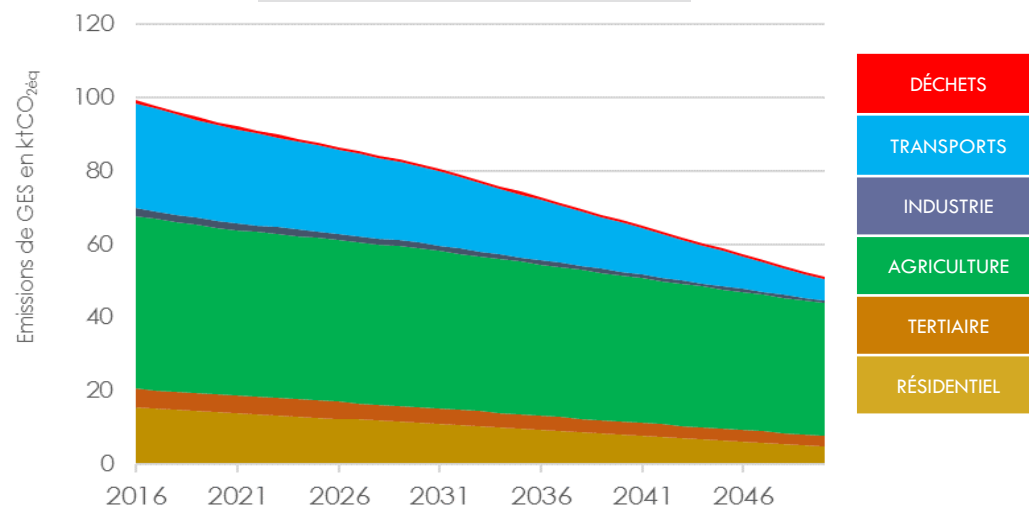
Le diagnostic climat de la Communauté de communes a mis en évidence une prédominance du **secteur agricole** dans les émissions de gaz à effet de serre, contribuant à près de 50% des émissions de GES, dues principalement aux émissions non énergétiques liées à l'épandage d'engrais azotés pour le secteur agricole (émissions de protoxyde d'azote N₂O). L'amélioration du bilan carbone de ce secteur passe donc principalement par un travail sur les **pratiques agricoles**, bien qu'une diminution drastique des émissions de ce secteur soit complexe à mettre en œuvre. Le **secteur des transports** compte également pour une part non négligeable des émissions de gaz à effet de serre, d'environ 30% du bilan total pour ce secteur. Un travail important de réduction peut permettre d'en réduire significativement les émissions de GES. Le secteur résidentiel est aussi à noter, représentant 15% des émissions totales. Les émissions des secteurs du transport et du parc bâti reposent principalement sur la combustion d'énergie carbonée. La **diminution des consommations** et l'**évolution du mix énergétique** représentent donc des leviers importants de réduction de la production de gaz à effet de serre du territoire.

Les objectifs affichés en la matière et les orientations stratégiques spécifiques co-construites permettent d'envisager une réduction des émissions de **49%** par rapport à 2016, ce qui reste en deçà des objectifs réglementaires ambitieux fixés à l'échelle régionale dans le cadre du SRADDET de la Région Centre – Val de Loire.

POSITIONNEMENT DE LA STRATÉGIE PAR RAPPORT AUX DIFFÉRENTES BORNES



ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE PAR SECTEUR



en ktCO ₂ eq/an	2016	2021	2026	2030	2050	Réduction 2050/2016
RÉSIDENTIEL	15	14	12	11	5	-69%
TERTIAIRE	5	5	5	4	3	-44%
TRANSPORTS	29	26	23	21	6	-80%
AGRICULTURE	47	45	44	43	36	-23%
INDUSTRIE	2	2	2	2	1	-71%
DÉCHETS	1	1	1	1	1	-20%
TOTAL	99	92	86	82	51	-49%

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.1. PRINCIPAUX OBJECTIFS ISSUS DE LA CONCERTATION



LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

La qualité de l'air dans la Communauté de communes est relativement **bonne**. L'importance des émissions de polluants atmosphériques d'origine humaine est principalement due à l'agriculture, aux transports et au secteur résidentiel.

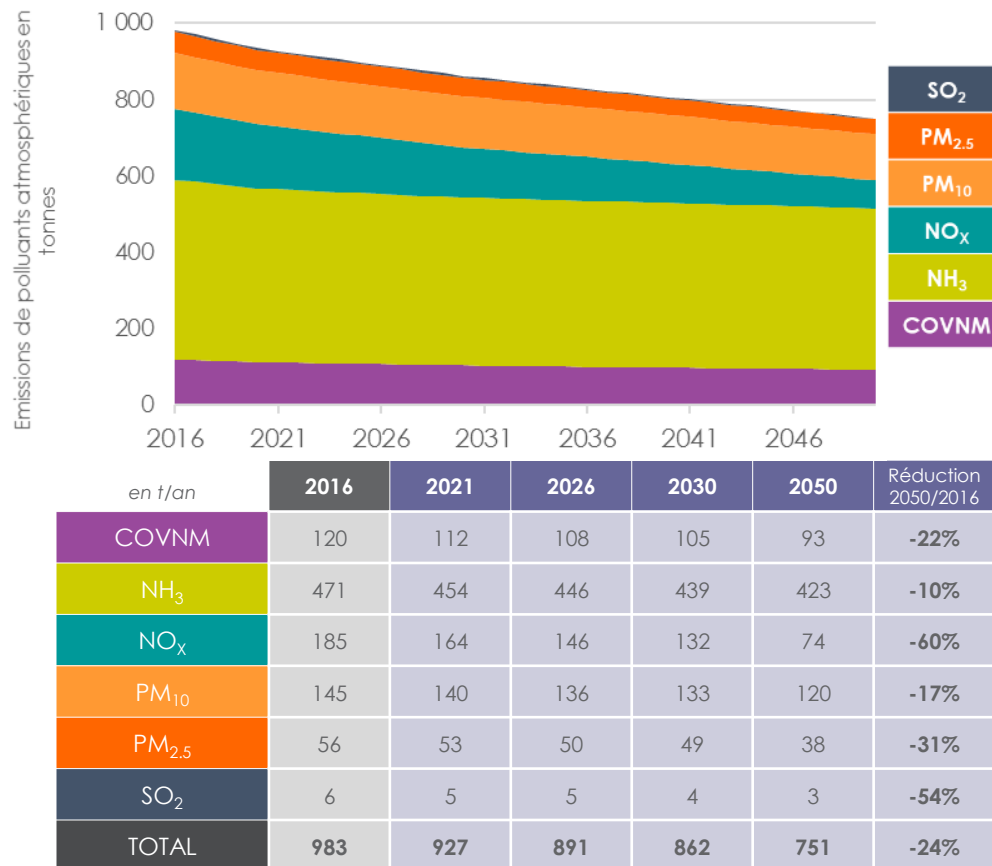
Lors de la définition d'une stratégie de réduction des émissions de polluants atmosphériques, il convient de prêter une attention particulière à son **articulation** avec les mesures envisagées pour limiter les gaz à effet de serre qui peuvent avoir un effet ambivalent de dégradation de la qualité de l'air. Par exemple, le développement du bois-énergie sans considération pour la performance des systèmes de chauffage peut entraîner une augmentation des émissions de PM₁₀ et PM_{2,5}, particules délétères pour la qualité de l'air. Adopter **une approche intégrée consciente des interactions entre les deux problématiques** est donc nécessaire à la cohérence des orientations retenues.

Par cette démarche, le scénario cible abouti à une réduction globale des émissions de polluants atmosphériques d'origine anthropique de **24%**, à travers une attention particulière portée aux **choix de mobilités** (mix modal), **aux usages et techniques du bâtiment** (matériaux et usages), **aux pratiques agricoles** (usages d'engrais azotés notamment), **et des industries** (émettrices de PM₁₀, NO_x et SO₂).

MÉTHODOLOGIE : LA CONSTRUCTION DES OBJECTIFS « POLLUANTS »

Les objectifs de réduction des émissions ont été obtenus à partir de facteurs d'émissions associés au mix énergétique. Seules les émissions d'ammoniac (NH₃), dont l'origine n'est pas énergétique, ont été calculées à partir d'études prospectives nationales.

ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS
PAR POLLUANT
(hors émissions naturelles de COVNM)



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.1. PRINCIPAUX OBJECTIFS ISSUS DE LA CONCERTATION



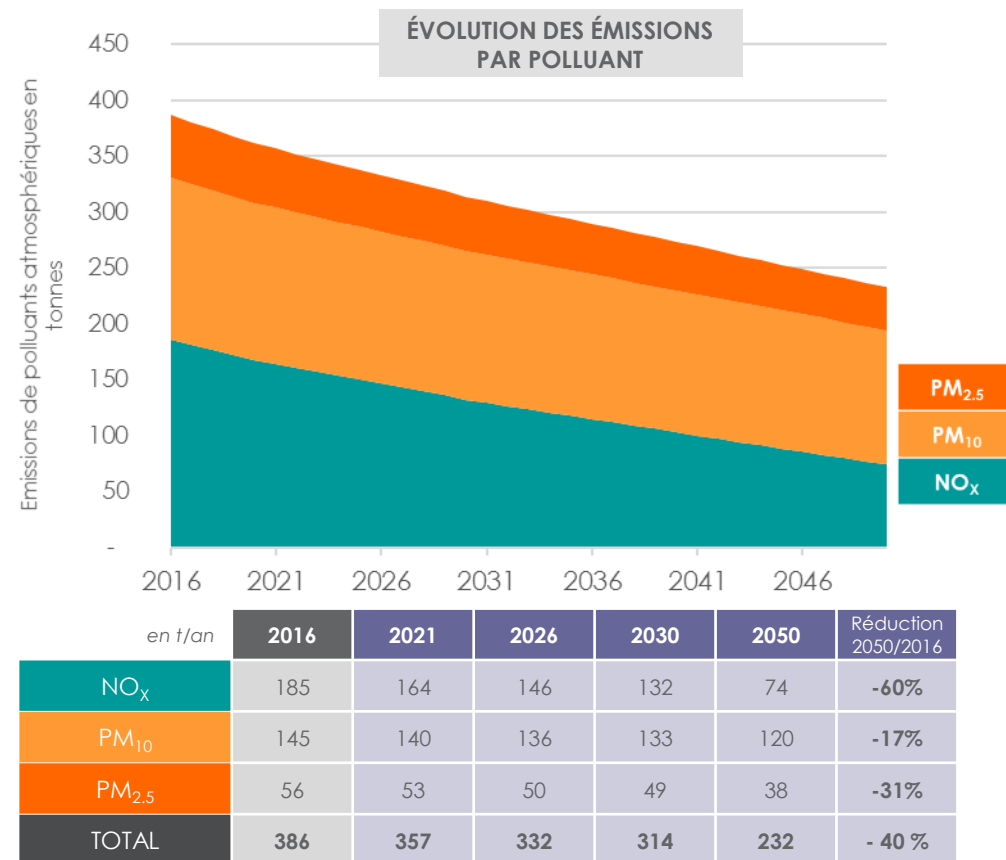
LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

Certains polluants présentent des impacts sanitaires et environnementaux plus importants, et requièrent par conséquent qu'une attention spécifique leur soit portée dans la formulation des orientations stratégiques. Les particules fines ($PM_{2,5}$ et PM_{10}) et les oxydes d'azote (NO_x) sont particulièrement concernés.

Les NO_x proviennent principalement du **transport routier**, et notamment des moteurs thermiques des véhicules. L'usage d'engrais azotés dans l'agriculture, l'utilisation de produits nitrés dans les procédés industriels et les chaudières du parc bâti sont aussi émetteurs. Les orientations définies lors de la concertation ambitionnent de les réduire de **60%** par rapport à 2016, dont une large proportion résultant d'actions dans le secteur des transports.

Les **particules ($PM_{2,5}$ et PM_{10})** sont, elles, **multi-sources** et émanent notamment des appareils bois peu performants utilisés pour le chauffage domestique, des processus de combustion dans l'industrie, des poussières de combustion issues du trafic routier et des engrais azotés utilisés dans l'agriculture. Les orientations et objectifs définis pour les différents secteurs doivent conduire à une réduction des quantités émises de **21%**.

Pour ces deux polluants, la réduction des émissions résulte principalement des évolutions affectant les consommations énergétiques (volume et typologie) et leurs modalités d'utilisation (performance des systèmes de chauffage, des processus industriels...). Les objectifs présentés pour ces polluants sont ainsi intimement liés aux orientations et objectifs fixés en matière de réduction et de substitution des consommations énergétiques.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.1. PRINCIPAUX OBJECTIFS ISSUS DE LA CONCERTATION



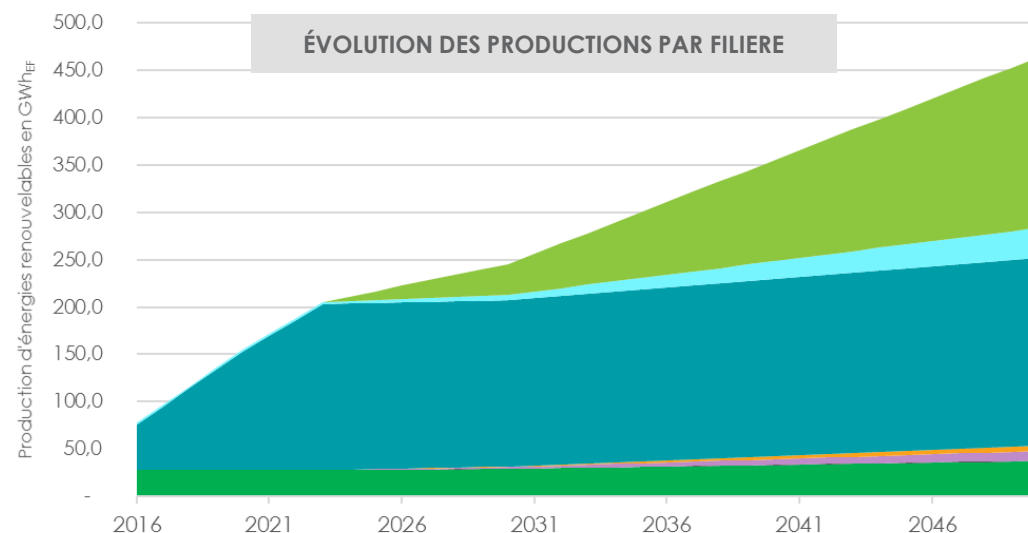
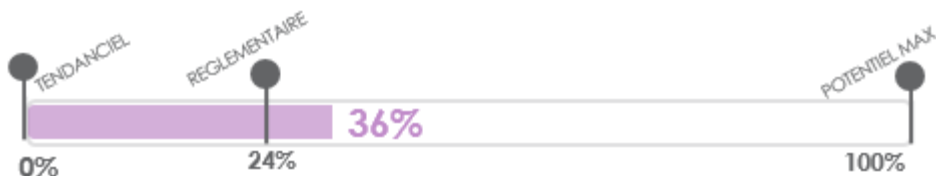
LA PRODUCTION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

La production d'énergie renouvelable sur le territoire est **aujourd'hui faiblement amorcée**, puisqu'elle équivaut à **25%** des besoins actuels en énergie finale, ce qui est **supérieur** à la moyenne départementale (17%). Cette production est actuellement uniquement portée par l'éolien et le bois-énergie.

La stratégie élaborée suite à la concertation permet de dégager deux principaux axes de développement, concernant ainsi la filière éolienne et de méthanisation. La production photovoltaïque est aussi amenée à s'accroître, dans des proportions plus réduites. Le fort développement de ces filières rend réalisable l'objectif de territoire à énergie positive à l'horizon 2050, et permet de dynamiser le territoire en diversifiant les sources de production renouvelable.

A partir des potentiels maximaux de développement sur le territoire, le scénario cible prévoit ainsi un accroissement de la production d'énergie renouvelable de **498%**, grâce aux deux filières stratégiques que sont l'**éolien** et la **méthanisation**, accompagnées du **bois énergie**, et du **photovoltaïque**.

POSITIONNEMENT DE LA STRATÉGIE PAR RAPPORT AUX DIFFÉRENTES BORNES



en GWh _{EF} /an	2016	2021	2026	2030	2050
MÉTHANISATION	0	0	14	32	180
PHOTOVOLTAÏQUE	2	2	4	6	32
EOLIEN	48	142	175	175	198
SOLAIRE THERMIQUE	0,1	0,1	1	1	6
GÉOTHERMIE	0,2	0,2	1	2	10
BOIS-ÉNERGIE	28	28	28	29	37
CHALEUR FATALE	0	0	0	0	1
TOTAL	78	172	222	245	464

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.1. PRINCIPAUX OBJECTIFS ISSUS DE LA CONCERTATION

ÉVOLUTION PAR RAPPORT À L'ÉTAT INITIAL 2015

POSITIONNEMENT DE LA STRATÉGIE PAR RAPPORT AUX DIFFÉRENTES BORNES



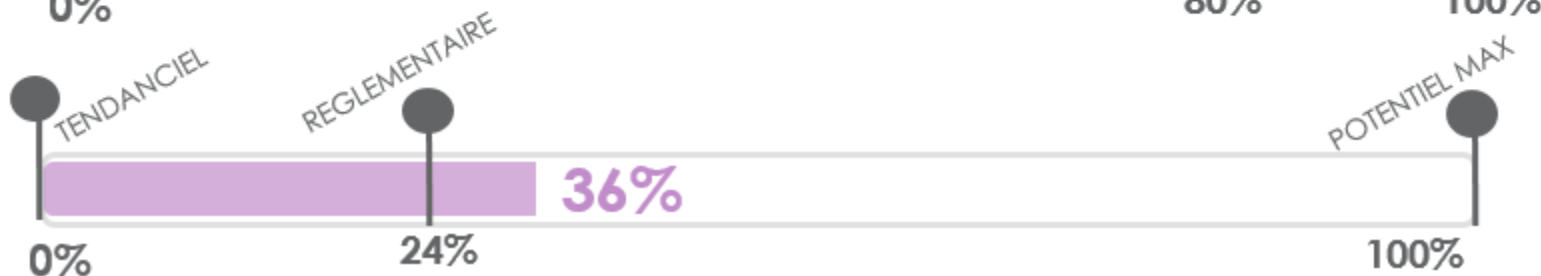
- 45%



- 49%



+ 498%



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2. DÉTAIL DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR

Les 27 axes stratégiques issus de la concertation, ainsi que les grands objectifs et données socioéconomiques qui en découlent, sont présentés de manière détaillée dans la suite de ce document. Comme évoqué en introduction de la partie, ils s'articulent autour de 6 grands secteurs qui serviront de structure à l'exposé des axes et objectifs :



LE PARC BÂTI & LE CADRE DE VIE

Le parc bâti traité intègre les logements et les bâtiments tertiaires. Le cadre de vie est abordé en considérant la qualité des lieux de vie (au sein même d'un bâtiment et à des échelles plus étendues : de l'espace public au bassin de vie) et des aménités proposées. Selon une approche intégrée, les orientations et objectifs fixés se rapportent aux multiples thématiques climat air énergie en interaction avec ce secteur : des consommations énergétiques à l'adaptation au changement climatique.



LES TRANSPORTS

Les transports comprennent la mobilité des individus sur le territoire (quotidienne et exceptionnelle) ainsi que le transport de marchandises. Les modes de transport, les motorisations, les flux... sont considérés.



L'INDUSTRIE

Les différentes composantes et modalités d'organisation de l'activité industrielle sont couvertes par la stratégie : les procédés industriels, les pratiques, les démarches territoriales visant la mutualisation et la rationalisation, les filières industrielles investies et promues, la qualité environnementale des installations et leur positionnement du point de vue des ressources liées à leur activité et environnantes.



L'AGRICULTURE & LA SYLVICULTURE

À l'image de l'industrie, les activités agricole et sylvicole sont considérées dans leur globalité : de l'exploitation/de la forêt aux stratégies territoriales plus durables qu'ils est possible de mettre en place. Il s'agit d'aborder l'ensemble des enjeux climat air énergie associés à ces secteurs : l'adaptation (via une approche vulnérabilité/résilience mais également séquestration carbone), la réduction de l'impact de l'activité agricole sur le bilan carbone du territoire (atténuation).



LES DÉCHETS

Les déchets font l'objet d'orientations et d'objectifs à la fois relatifs à leur gestion/traitement et à leur production.



LES ÉNERGIES RENOUVELABLES & DE RÉCUPÉRATION

La stratégie de développement des énergies renouvelables et de récupération couvre l'ensemble des modalités nécessaires à leur développement (infrastructures/réseaux, financement et organisation).

2.2.1. LE PARC BÂTI & LE CADRE DE VIE



Hôtel de ville de Bonneval, source : Google maps

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.1. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LE PARC BÂTI ET LE CADRE DE VIE

QUELS ENJEUX ?



➔ Contribuer à l'atteinte des **objectifs nationaux**



● Rendre prioritaire **la rénovation thermique** du parc bâti énergivore



● Tendre vers une **décarbonation** des consommations



● Sensibiliser les usagers aux **pratiques économes en énergie**



● Lutter contre la **précarité énergétique**



● Limiter la **vulnérabilité** des zones urbaines (parc bâti, espaces urbains et infrastructures) au changement climatique

NOMBRE D'AXES STRATÉGIQUES



THÉMATIQUES COUVERTES



RAPPEL DES OBJECTIFS NATIONAUX

- « 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 » (Titre I, paragraphe III-7, Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte).
- « **Rénover 500 000 logements par an à compter de 2017** dont au moins la moitié est occupée par des ménages aux revenus modestes, visant ainsi une **baisse de 15 % de la précarité énergétique d'ici 2020** » (Titre II, article 3, Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte).
- « Avant 2025, **tous les bâtiments privés résidentiels dont la consommation en énergie primaire est supérieure à 330 kilowattheures d'énergie primaire par mètre carré et par an doivent avoir fait l'objet d'une rénovation énergétique** » (Titre II, article 5, Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte).

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.1. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LE PARC BATI ET LE CADRE DE VIE

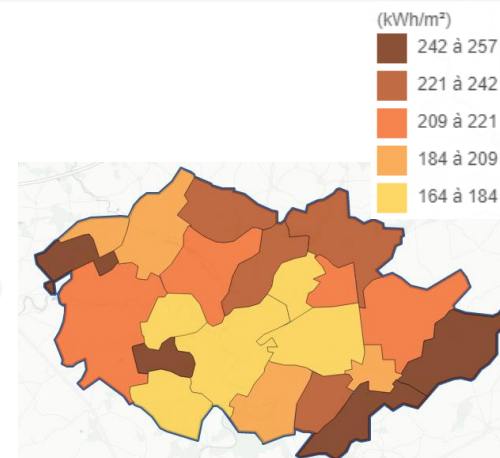
AXE STRATÉGIQUE



CARTE

1

Sensibiliser et informer le grand public sur les gestes de sobriété énergétiques et les dispositifs existants



Consommation énergétique tous usages par m² - Secteur Résidentiel (kWh/m²)
Source : Siferre, Energies demain

DESCRIPTION

Afin que tous les acteurs du territoire perçoivent le sens et le caractère impactant de leurs actions relatives aux problématiques énergétiques et environnementales, un large dispositif de sensibilisation et de communication est nécessaire.

Cette sensibilisation doit toucher tous les publics, des acteurs économiques aux plus jeunes, afin que tous soient conscients des bons réflexes à prendre. Réfléchir à notre utilisation de l'énergie sous ses multiples facettes, c'est justement la définition que l'Institut négaWatt a donné à la sobriété énergétique : elle « consiste à interroger nos besoins puis agir à travers les comportements individuels et l'organisation collective sur nos différents usages de l'énergie, pour privilégier les plus utiles, restreindre les plus extravagants et supprimer les plus nuisibles ».

Si sensibiliser les différents publics est primordial, laisser la parole aux particuliers pour qu'ils partagent leurs expériences en terme de rénovation est essentiel.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Afin de sensibiliser aux pratiques d'économie d'énergie et d'eau dans le logement, l'ALEC de l'agglomération grenobloise anime des ateliers « Réflexe Énergie à Domicile » chez les particuliers, ou au sein de structures accueillant du public. Elle propose également de former des individus au sein de structures afin qu'ils deviennent relais et propagent les bonnes pratiques.

L'atelier se déroule chez une personne (ou encore dans une structure) qui invite ses amis, ses voisins, ses collègues, sa famille, etc. pour échanger sur les gestes économes à partir de différents matériels.

Pour davantage d'informations : <http://www.alec-grenoble.org/>

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.1. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LE PARC BÂTI ET LE CADRE DE VIE

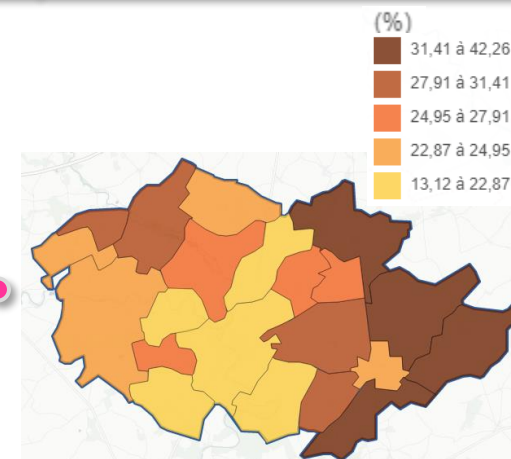
AXE STRATÉGIQUE



CARTE

1

Accroître la performance et décarboner le mix énergétique du parc de logements existants et neufs



Pourcentage du parc bâti chauffé au fioul
Source : Siferre, Energies demain

DESCRIPTION

L'amélioration du parc de logements individuels et collectifs à travers la rénovation de l'existant participe à répondre au double objectif environnemental et social d'atténuation et d'adaptation au dérèglement climatique.

L'enquête nationale TREMI (Travaux de Rénovation Énergétique des Maisons Individuelles), portée par l'ADEME, indique que plus de 5 millions de maisons individuelles ont fait l'objet de travaux de rénovation entre 2014 et 2016, mais seulement un quart de ces travaux ont permis de sauter au moins une classe de DPE. Il convient donc d'augmenter le niveau de performance des rénovations, en particulier sur le territoire de la CC du Bonnevalais où plus de 50% du parc résidentiel possède une étiquette de performance énergétique E, F ou G.

Par ailleurs, un support dans le choix des artisans et un accompagnement technique des ménages non éligibles aux aides de l'ANAH pourrait permettre d'augmenter le taux de rénovation annuel, en privilégiant les rénovations performantes.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

La Communauté de Communes des Monts du Pilat a mis en place une aide financière pouvant financer à hauteur de 20% certains travaux de rénovation améliorant d'au moins 25% l'efficacité énergétique de l'existant. Elle cible les logements anciens et les ménages modestes, mais non éligibles aux aides de l'ANAH.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.1. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LE PARC BATI ET LE CADRE DE VIE

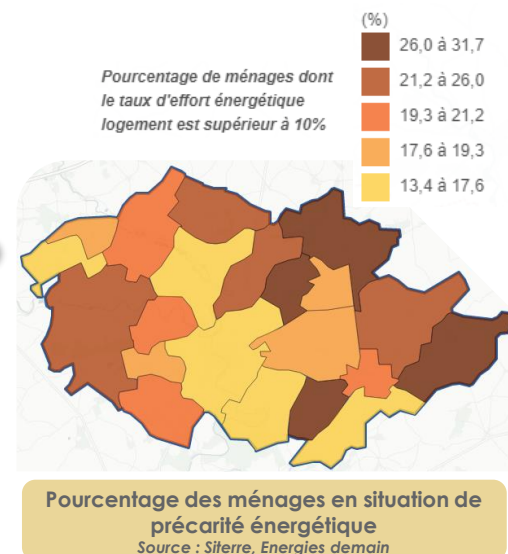
AXE STRATÉGIQUE



CARTE

3

Lutter contre la précarité énergétique dans le logement



DESCRIPTION

La précarité énergétique est communément définie comme la difficulté pour un foyer à payer ses factures d'énergie, et notamment de chauffage, dans son logement et à satisfaire ainsi ses besoins élémentaires. Des situations hétérogènes peuvent concourir à la précarité énergétique d'un ménage : une isolation thermique des logements de faible qualité, un équipement de chauffage défaillant, le recours à une énergie de chauffage au coût élevé, la faiblesse des revenus des membres du foyer... Les conséquences sociales et sanitaires peuvent être importantes pour les ménages concernés, ce qui justifie la priorisation de cet enjeu sur le plan politique.

Parvenir à toucher les ménages les plus précaires, qui restent souvent peu nombreux à faire le pas de la rénovation via le dispositif de l'ANAH, est donc un enjeu fort. Un besoin d'identification et d'accompagnement proactif de ces ménages, sur le modèle des SLIME (Services Locaux d'Intervention pour la Maîtrise de l'Energie) peut être nécessaire.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

La communauté d'agglomération de Brest Métropole a déployé sur son territoire le dispositif SLIME en 2014, dans le but de repérer et d'accompagner les ménages en situation de précarité énergétique. En collaboration avec un animateur de l'Agence Locale de l'Énergie (Ener'gence) et la Fondation Abbé Pierre, le dispositif a permis la sensibilisation des donneurs d'alerte, la mise en place de visites et de diagnostics à domicile, et l'orientation des ménages dans le besoin et le financement de certains travaux.

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.1. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LE PARC BATI ET LE CADRE DE VIE

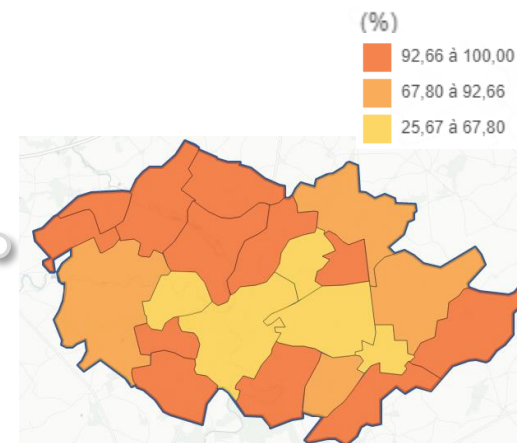
AXE STRATÉGIQUE



CARTE

4

Structurer localement la filière économique de la rénovation



Pourcentage de logements aux murs initiaux non isolés

Source : Siferre, Energies demain

DESCRIPTION

Le besoin de rénovation des particuliers doit s'accompagner d'une offre locale adaptée. L'évolution du besoin de rénovation est donc l'opportunité de développer à l'échelle du territoire la filière économique de la rénovation en favorisant :

- La montée en compétence des artisans locaux pouvant évaluer les besoins prioritaires des particuliers ;
- La production locale de matériaux biosourcés (paille notamment).

Le fort remplissage des carnets de commande des professionnels du bâtiment ainsi que la typologie des entreprises (souvent un à deux employés) posent cependant de nombreux freins à la structuration de l'offre. La mise en place d'un centre de formation par apprentissage aux métiers de la rénovation pourrait ainsi concilier développement de la filière et attractivité économique du territoire.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Dans l'agglomération de Saint-Nazaire, un dispositif en ligne gratuit a été créé afin de permettre aux particuliers de proposer leur projet de rénovation énergétique à des artisans du bâtiment locaux. Ce service a été co-financé par région Pays de la Loire et l'ADEME.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.1. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LE PARC BÂTI ET LE CADRE DE VIE

AXE STRATÉGIQUE



CARTE

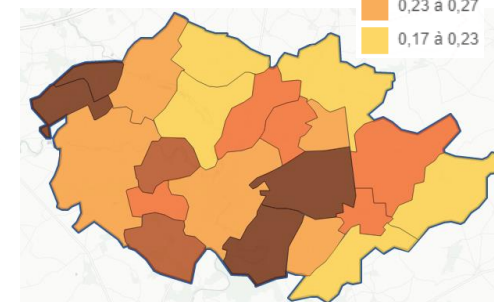
5

Viser l'exemplarité des collectivités sur leur patrimoine en améliorant sa performance et l'éclairage public



(MWh/m²) ▼

- 0,32 à 0,44
- 0,30 à 0,32
- 0,27 à 0,30
- 0,23 à 0,27
- 0,17 à 0,23



Consommation énergétique totale par m²
du secteur tertiaire public (MWh/m²)
Source : Siterre, Energies demain

DESCRIPTION

En 2016, les consommations du secteur tertiaire, dont une partie importante correspond au tertiaire public, en France représentaient 239 TWh, contre 466 TWh pour le secteur résidentiel. Cela représente un tiers des consommations du parc bâti (source INSEE). L'enjeu sur le parc bâti public est important et peut être traité de différentes manières. Il est par exemple possible de généraliser l'étiquette DPE sur tous les bâtiments publics. Déjà obligatoire pour ceux de plus de 250 m² depuis 2017, il peut être réalisé par un professionnel certifié pour 200 - 400 € HT par bâtiment ou par un agent des collectivités. Les travaux générant de rapides retours sur investissement peuvent également être engagés très rapidement. Pour aller plus loin, la rénovation de quelques bâtiments pour atteindre le niveau bâtiment basse consommation (BBC) ainsi que la décarbonation des systèmes de chauffage peut démontrer la volonté de la collectivité à agir.

L'éclairage public représente lui aussi un poste de dépense énergétique important pour les territoires, comptant en moyenne pour 41 % des consommations d'électricité (Source Ademe). Des actions de rénovation des luminaires, ainsi que d'extinction nocturne peuvent par exemple être menées.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le Parc Naturel Régional du Perche conduit des campagnes d'inventaire du patrimoine bâti des communes de son territoire, en partenariat avec les régions Basse-Normandie et Centre-Val de Loire depuis 2007.

Réalisés par le Parc, en collaboration avec les services régionaux de l'inventaire, les mairies et les habitants, un état des lieux du patrimoine bâti public ou privé, civil ou religieux, est réalisé. Il met en avant les bâtiments caractéristiques du secteur, l'intérêt de leur rénovation et leur prise en compte dans les projets d'aménagement (création ou révision de cartes communales, plans locaux d'urbanisme).

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.1. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LE PARC BATI ET LE CADRE DE VIE

AXE STRATÉGIQUE



CARTE

6

Accompagner les entreprises pour la rénovation du parc tertiaire privé et la mise en place de pratiques de sobriété énergétique



(euros) ▼

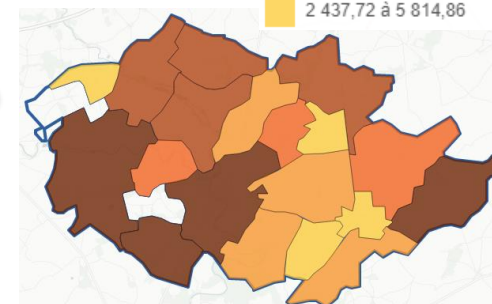
102 246,62 à 2 414 115

68 200,86 à 102 246,62

19 843,96 à 68 200,86

5 814,86 à 19 843,96

2 437,72 à 5 814,86



Charges énergétiques totales du secteur privé (€)

Source : Siterre, Energies demain

DESCRIPTION

Si en France en 2016, les consommations du secteur tertiaire ne représentaient que 239 TWh, soit presque deux fois moins que le secteur résidentiel, la marge de progression en terme de baisse de consommation énergétique est importante. En effet, l'optimisation de la consommation de ces surfaces souvent importantes, par le biais d'isolation thermique et de mise en œuvre de fortes actions de sobriété énergétique, est un levier important pour atteindre les objectifs du PCAET en terme de réduction de la consommation d'énergie, de baisse des émissions carbone, et de diminution de l'émission des polluants atmosphériques.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Diverses aides à la rénovation énergétique existent déjà pour le parc résidentiel, et peuvent être appliquée aux parc bâti tertiaire. Afin de sensibiliser à la sobriété énergétique, l'Agence Locale de l'Energie et du Climat de l'agglomération grenobloise propose, dans le cadre des ateliers « Réflexe Énergie à Domicile », de former des individus au sein de structures afin qu'ils deviennent relais et propagent les bonnes pratiques.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.1. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LE PARC BATI ET LE CADRE DE VIE

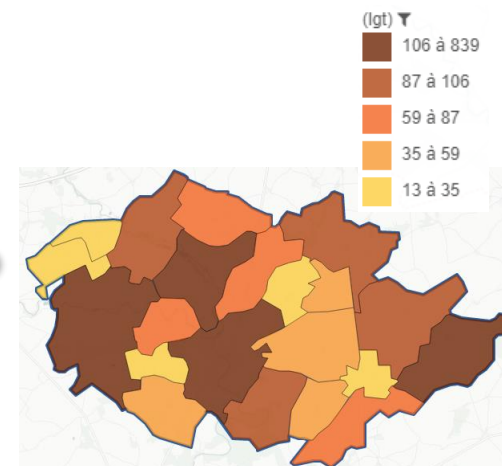
AXE STRATÉGIQUE



CARTE

7

Améliorer la résilience du territoire au dérèglement climatique



Logements dont la personne de référence est âgée de plus de 65 ans
Source : Siterre, Energies demain

DESCRIPTION

Si les précédents axes stratégiques ont pour objectif principal l'atténuation du changement climatique, l'adaptation à certains effets déjà perceptibles et qui sont amenés à se renforcer ne doit pas être négligée. C'est notamment le cas des épisodes caniculaires dont les occurrences et l'intensité augmentent et qui menacent particulièrement certaines populations. Les publics les plus vulnérables doivent être identifiés et pris en charge. Repenser les flux et systèmes de captage de l'eau pluviale en ville doit aussi faire partie des points abordés, dans l'optique d'une recrudescence des épisodes à la fois de sécheresse et d'inondation dans un horizon proche. L'arbre occupe ici une place de choix, répondant aux principaux défis de l'adaptation au dérèglement climatique pour les villes : facilitation de l'infiltration des eaux pluviales et abaissement de la température de l'atmosphère en ville grâce au phénomène d'évapotranspiration.

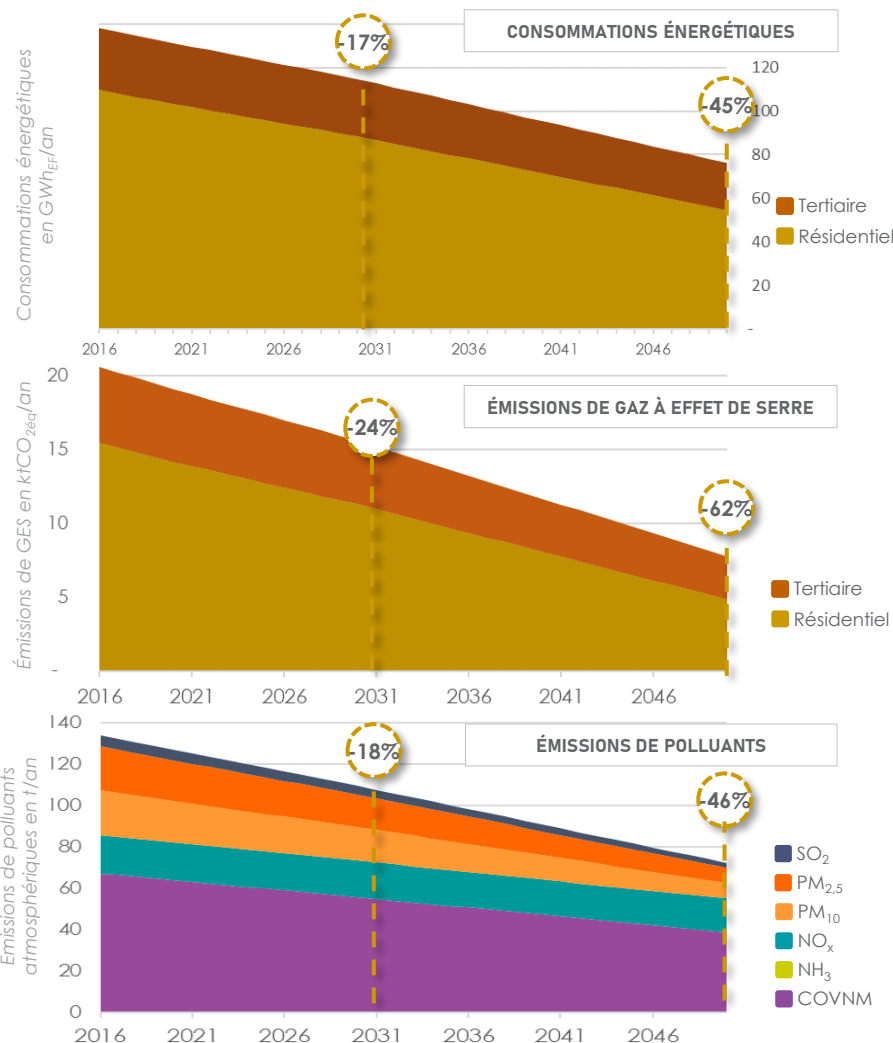
RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le label Bâtiments Durables Méditerranéens développé par l'association EnvirobatBDM valorise l'architecture bioclimatique dans la Région Sud. Il prend notamment en compte le confort thermique d'été, particulièrement important sous le climat méditerranéen.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.1. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LE PARC BATI ET LE CADRE DE VIE



PRINCIPAUX CHIFFRES

2050

ENJEUX DE LA RÉHABILITATION THERMIQUE



2800 maisons individuelles rénovées BBC (95/an, 61% du parc)



70 log. collectifs (2/an, 30%)
250 log. sociaux (8/an, 85%)



23 000 m² tertiaires publics (60% du parc)
7 000 m² tertiaires privés (10% du parc)



INVESTISSEMENTS

150 millions d'euros sur 35 ans (période 2016-2050)

BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE



ECONOMIES SUR LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE ANUELLE

13 M€ en 2050 au lieu de 20 M€ en l'absence de mise en place de politique de transition énergétique de la collectivité (contre 14 M€ en 2016)



45 emplois créés en continu

ACTEURS À IMPLIQUER

Communes, Région, artisans, bailleurs sociaux, syndicats de copropriétés, Anah, ANRU...

DOCUMENTS DE PLANIFICATION À ARTICULER

SCoT, PLUi, Trame Verte et Bleue



Source : Wikipédia

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.2. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES TRANSPORTS



QUELS ENJEUX ?



Contribuer à l'atteinte des **objectifs nationaux** en prenant en compte les spécificités du territoire qui induisent une dépendance à la voiture individuelle



Transformer les mobilités individuelles pour favoriser **les modes propres**



Réduire le besoin de déplacements énergivores et/ou polluants



Développer une politique de mobilité socialement et écologiquement **pertinente à l'échelle du bassin de vie**



RAPPEL DES OBJECTIFS NATIONAUX

Développement de l'usage des moyens de déplacement les moins polluants impliquant entre autres :

- L'encouragement à la voiture électrique et le développement des infrastructures de recharge
- L'obligation de renouvellement, par des véhicules peu émissifs, des flottes publiques, des flottes des loueurs automobiles, des taxis et des VTC
- L'encouragement aux modes de déplacements actifs, notamment du vélo de fonction, en instaurant une indemnité kilométrique vélo versée par l'employeur
- L'encouragement à l'utilisation d'autres modes que le transport routier & à l'usage partagé des véhicules
- L'obligation pour les entreprises employant plus de 100 salariés sur un même site de mettre en place des plans de mobilité. L'élaboration de plans de mobilité rurale est également prévue
- La possibilité de déterminer des zones à circulation restreinte (ZCR) dont l'accès sera réservé aux véhicules les moins polluants (Titre III, Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte)

NOMBRE D'AXES STRATÉGIQUES



THÉMATIQUES COUVERTES



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.2. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES TRANSPORTS

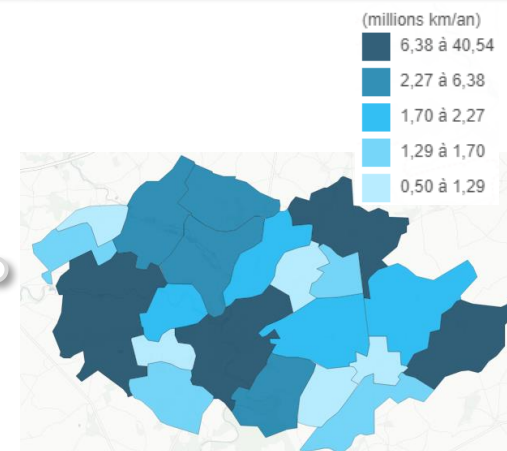
AXE STRATÉGIQUE



CARTE

1

Améliorer la connaissance des déterminants de la mobilité



Kilométrage total des habitants du territoire par an (millions km/an)
Source : Energies demain

DESCRIPTION

Les territoires ruraux sont caractérisés par une forte dépendance à la voiture individuelle. L'augmentation des prix de l'énergie associée aux enjeux d'atténuation du dérèglement climatique pourraient conduire à la marginalisation de ces territoires. Les solutions souvent préconisées en premier lieu, comme la mise en place de lignes de transports en commun, bien que nécessaires, se révèlent bien souvent inadaptées (coût élevé, faible fréquence...). Le développement de solutions de déplacement alternatives (mode partagés, modes actifs...) nécessite une connaissance fine des habitudes et besoins de la population : il s'agit de proposer une offre compétitive et de qualité afin de garantir un changement d'habitudes sur le long terme. L'enquête Déplacement Ville Moyenne est un outil clé-en-main fournissant des données objectives, fiables et comparables dans le temps et dans l'espace. Elle peut constituer la première pierre à l'élaboration d'un Plan de Mobilité Rurale, qui peut lui-même être le prolongement du volet Transport de ce PCAET. Il conviendra de s'associer aux EPCI voisines, l'élaboration d'un tel plan étant pertinente à une échelle plus large (SCoT, PETR...). L'intégration des entreprises aux réflexions semble de plus constituer un point crucial compte tenu du flux de marchandises généré par le territoire, principalement en lien avec l'exportation des produits agricoles.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le Pays de la Chataigneraie Limousine a réalisé une étude intercommunale sur la mobilité en coopération avec la DDT 87 (Direction Départementale des Territoires) et la CEREMA (Centre d'études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement) dans la CC Pays de Nexon-Mont de Châlus.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.2. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES TRANSPORTS

AXE STRATÉGIQUE



CARTE

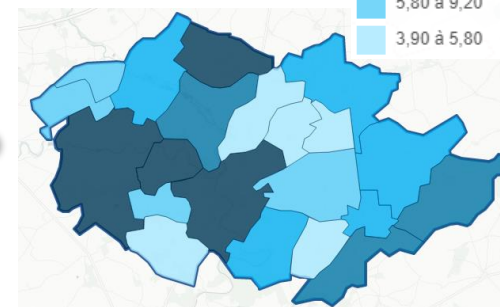
2

Développer des offres de transports alternatifs à la voiture individuelle



% du nombre total de déplacements, par an

16,30 à 23,70
13,50 à 16,30
9,20 à 13,50
5,80 à 9,20
3,90 à 5,80



Part de déplacements en transports en commun et modes doux (% par an)
Source : Energies demain

DESCRIPTION

Le développement de modes de transport alternatifs à la voiture individuelle a pour ambition de réduire les consommations d'énergie, les émissions de GES et de polluants atmosphériques associés à l'usage de l'automobile. La mobilité partagée constitue le second levier prioritaire pour décarboner la mobilité en territoire rural et périurbain d'après le rapport du Shift Project de 2017. L'enjeu majeur est de développer l'attractivité de ces mobilités alternatives pour les rendre compétitives face au confort apporté par la voiture individuelle et aux poids des habitudes. La plateforme d'autostop Rézo Pouce et le développement d'une plateforme de co-voiturage pour les particuliers favoriserait les usages partagés de la voiture. Le cadencement de l'offre de bus pourrait être également étudié avec la Région, la collectivité possédant une plus grande marge de manœuvre sur cette question que sur la desserte ferroviaire.

La poursuite de cet objectif peut conduire à la mise en place de mesures ayant de multiples externalités positives, comme l'amélioration du cadre de vie des habitants par la diminution du trafic automobile. Des bénéfices sur la sécurité routière et la santé publique pourront aussi être constatés.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

La commune d'Ayen (740 habitants), accompagnée par la SNCF et un collectif associatif, ont lancé un système de covoiturage de proximité novateur adossé à une monnaie locale : Ecosyst'm. Les passagers rémunèrent le conducteur en monnaie locale, le Y'ACA, ensuite utilisable dans les commerces du village. Combinant entraide, mobilité durable et redynamisation du territoire, le système, lancé en 2014, compte aujourd'hui plus de 60 covoitureurs et totalise 1500 km partagés par mois ainsi que 22 commerces partenaires. Le succès est tel qu'il est répliqué dans plusieurs villages limitrophes.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.2. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES TRANSPORTS

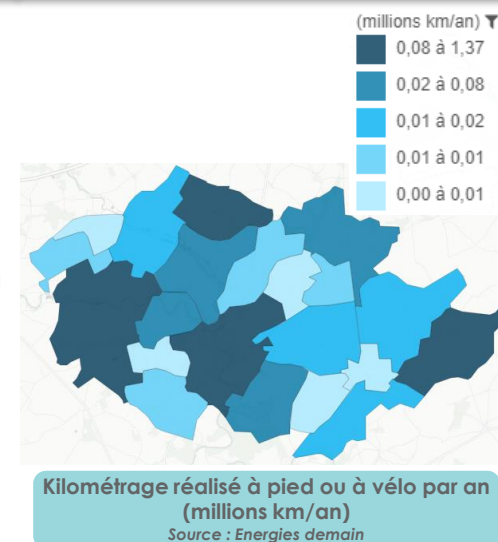
AXE STRATÉGIQUE



CARTE

3

Développer la mobilité douce



DESCRIPTION

Les modes de transport doux et actifs constituent l'alternative la plus efficace pour diminuer à la fois la consommation d'énergie et les émissions de GES et de polluants atmosphériques. En effet, leur énergie grise est nulle ou très faible (vélo, vélo électrique) comparée à la voiture à combustion thermique, et la consommation d'énergie à l'utilisation est également très réduite, voir nulle. En outre, les co-bénéfices sont également nombreux, aussi bien pour la santé des usagers (activité physique) que pour le cadre de vie général (diminution du niveau sonore, désencombrement des villes...). Pour concurrencer de manière efficace la voiture individuelle, il est primordial de développer des infrastructures spécifiques à ces nouveaux besoins. Cela passe entre autre par le développement de larges pistes cyclables, de la signalisation associée, de stationnements sécurisés à proximité des pôles multimodaux... De plus, le vélo électrique peut réellement constituer une alternative solide à la voiture individuelle pour des trajets avoisinant la dizaine de kilomètres, y compris en zone rurale ou périurbaine, sous réserve d'un réseau sécurisé et adapté.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

La Communauté d'agglomération de Limoges Métropole a mis en place depuis 2013 un service de location longue et courte durées de vélos (V'LiM). Un parc de bicyclettes a été déployé avec des tarifs adaptés selon le type de vélos (classique ou électrique), la durée de location et la catégorie sociale (étudiants, demandeurs d'emploi...). L'ouverture d'espaces de coworking au sein des gares pourrait encourager les particuliers à se les réapproprier.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.2. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES TRANSPORTS

AXE STRATÉGIQUE



CARTE

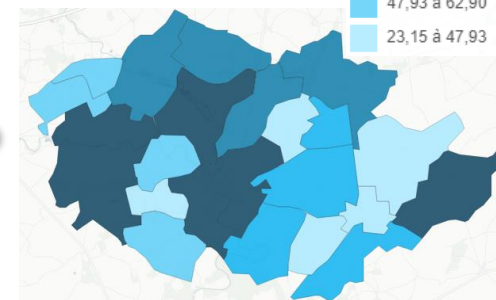
4

Optimiser les trajets domicile-travail



(tonnes CO₂/an) ▼

- 249,98 à 2 043
- 86,38 à 249,98
- 62,90 à 86,38
- 47,93 à 62,90
- 23,15 à 47,93



Emissions annuelles de GES sur le trajet domicile-travail (tonnes CO₂/an)
Source : Energies demain

DESCRIPTION

Les trajets domicile-travail sont responsable de 15% des déplacements réalisés au sein du territoire, et leur émission de polluants atmosphérique et de gaz à effets de serre consiste ainsi en un des points majeurs sur lesquels le PCAET va orienter sa stratégie.

Pour optimiser les déplacements liés à l'activité d'une structure, un Plan de Mobilité Employeur (anciennement Plan de Déplacement d'Entreprise) peut être réalisé. L'objectif de ce type de plan est de valoriser les modes de déplacements plus durables, à savoir les transports partagés (transport en commun, covoiturage) ou la mobilité douce. On notera que depuis 2018, pour les structures employant plus de 100 travailleurs sur le même site, le plan de mobilité est imposé par la LTECV.

La collectivité a un rôle à jouer dans l'aide à la réalisation des plans de mobilité. En effet, les dialogues entre entreprises et collectivités assurent la pérennité des plans de mobilité, eux-mêmes basés sur les services et infrastructures développés par la collectivité. De plus, la collectivité peut encourager le développement de Plans de Déplacement Inter-Entreprises (PDIE), en mettant en relation les acteurs du territoire.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

A Grenoble, le Commissariat à l'Energie Atomique est parvenu, avec la mise en place d'actions concrètes, à baisser significativement la part modale de la voiture dans les trajets domicile travail suite à l'élaboration de son PDM. Si en 2020, 70% des 2 000 employés du site se rendaient en voiture au travail, ils ne sont plus que 29% en 2019 (cf. The Shift Project 2020), avec un report important sur la marche, le vélo et les transports en commun.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.2. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES TRANSPORTS

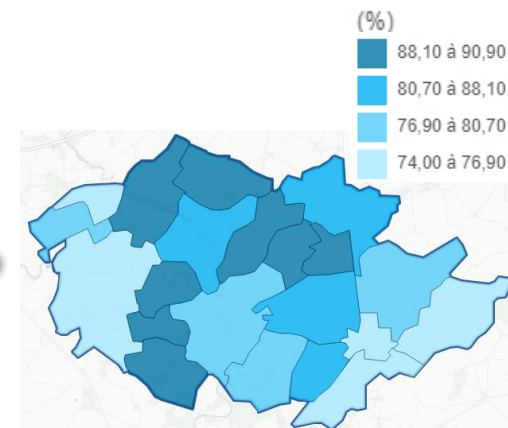
AXE STRATÉGIQUE



CARTE

5

Développer les infrastructures et réseaux de communication favorisant le télétravail



Part de la voiture non partagée dans les déplacements domicile-travail (%)
Source : Energies demain

DESCRIPTION

La mobilité quotidienne des habitants est la plus impactée par les leviers d'action dont dispose le territoire. Elle est fortement corrélée aux déplacements domicile-travail et c'est pourquoi l'évaluation du besoin de transit de cette nature est primordial. Ce besoin est également à mettre en relation avec les possibilités de télétravail, dépendant majoritairement du groupe socioprofessionnel d'un individu. Les professions potentiellement télétravaillantes sont en général moins représentées en milieu rural, mais les professions indépendantes (free-lance, auto-entrepreneurs...) peuvent être également intéressées par le cadre, et participer alors de manière importante à la revitalisation du territoire. La finalisation prochaine du déploiement de la fibre (77 % du territoire était couvert fin 2019) et le développement de tiers-lieu sont de ce point de vue une amélioration notable, participant pleinement à redynamiser certaines parties du territoire tout en réduisant significativement la facture énergétique et les émissions associées : un bel exemple de sobriété.

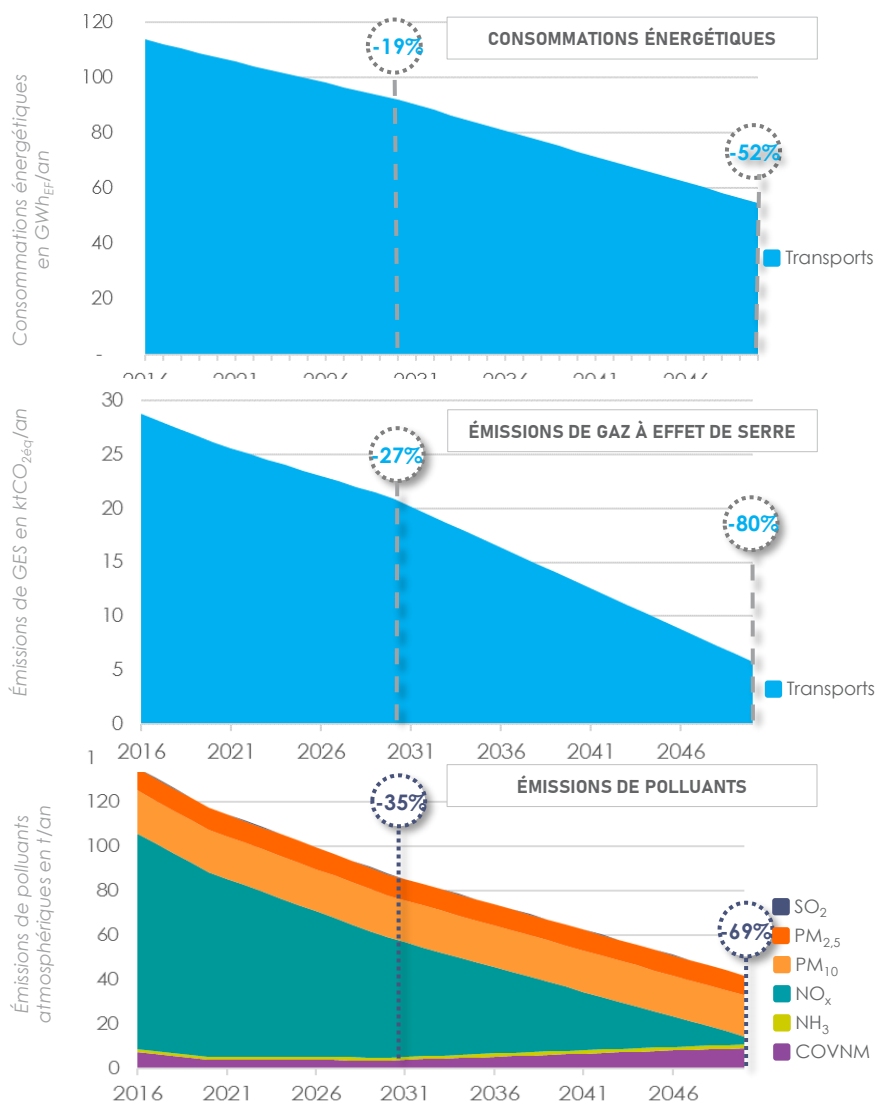
RETOUR D'EXPÉRIENCE

Sur la commune de Thénézay, 1400 habitants, dans les Deux-Sèvres, un tiers-lieu a ouvert ses portes début 2017. A l'initiative d'un collectif de citoyens, la commune puis la Région ont successivement apporté leur soutien. L'espace, proposant connexion haut débit, salle de réunion, bureaux partagés ou privés et matériel de reprographie, comptait pas moins de 19 adhérents après six mois d'activité, dont 7 utilisant les locaux au moins au fois par semaine.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.2. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES TRANSPORTS



CARACTÉRISATION DES FLUX DE LA MOBILITÉ QUOTIDIENNE

2050



- 20% de déplacements en voiture *



Amélioration tendancielle des motorisations

* par rapport au scénario tendanciel, en 2050

BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE



ECONOMIES SUR LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE ANUELLE

10 M€ en 2050 au lieu de 28 M€ en l'absence de mise en place de politique de transition énergétique de la collectivité (contre 11 M€ en 2016)

ACTEURS À IMPLIQUER

Citoyens, Collectivités territoriales voisines, Région, Département, entreprises du territoire

DOCUMENTS DE PLANIFICATION À ARTICULER

PLUi, SCoT, PMR

2.2.3. L'INDUSTRIE



Bonneval, source : Géoportail

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.3. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'INDUSTRIE

QUELS ENJEUX ?



➔ Maintenir l'activité industrielle dans un contexte de déprise des industries traditionnelles, en valorisant des filières de qualité conscientes des enjeux environnementaux de leur activité



● Décarboner les consommations énergétiques du secteur industriel



● Mettre en place des processus industriels moins énergivores (méthodes, techniques, matériaux ...)



● Structurer de nouvelles filières industrielles plus durables, de par leur typologie d'activité et la gestion de leurs impacts environnementaux à l'échelle locale et globale

NOMBRE D'AXES STRATÉGIQUES



THÉMATIQUES COUVERTES



RAPPEL DES OBJECTIFS NATIONAUX

Des objectifs multidimensionnels, notamment :

- Développer des services d'efficacité énergétique de qualité et reconnus, mobiliser le tiers-financement
- Valoriser la chaleur fatale sur les sites industriels et via les réseaux de chaleur
- Améliorer l'efficacité énergétique pour maîtriser la demande en énergie et en matière par produit, notamment grâce aux Bilans d'Emission de Gaz à Effets de Serre (obligatoire pour les entreprises de plus de 500 salariés depuis 2012) et aux audits énergétiques.
- Développer l'économie circulaire en augmentant le réemploi, le recyclage et en diminuant la quantité globale de déchets pour mettre sur le marché des produits dont le cycle de vie complet sera moins émetteur et plus performant.
- Diminuer la part des énergies fortement émettrices de gaz à effet de serre dans la demande

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.3. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'INDUSTRIE

AXE STRATÉGIQUE



SCHÉMA

1

Encourager la création de synergies locales à travers une meilleure connaissance des acteurs du territoire



DESCRIPTION

De part l'organisation de rencontres régulières, ou la création de clubs d'entreprise, permettant des échanges entre les acteurs industriels du territoire, la Communauté de communes du Bonnevalais a les atouts pour créer des synergies locales entre les acteurs, et ainsi développer le secteur industriel de manière respectueuse de l'environnement et des populations. Le concours de la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) et de la Chambre des Métiers de l'Artisanat (CMA) sont essentiels pour réunir les acteurs du territoire et construire une stratégie de développement bas carbone.

De nouvelles activités industrielles pourraient être amenées à se développer dans les années à venir, notamment dans le cadre des investissements qui pourront être réalisés au sein de filières de production renouvelable (solaire, éolien, méthanisation), et de rénovation du parc bâti.

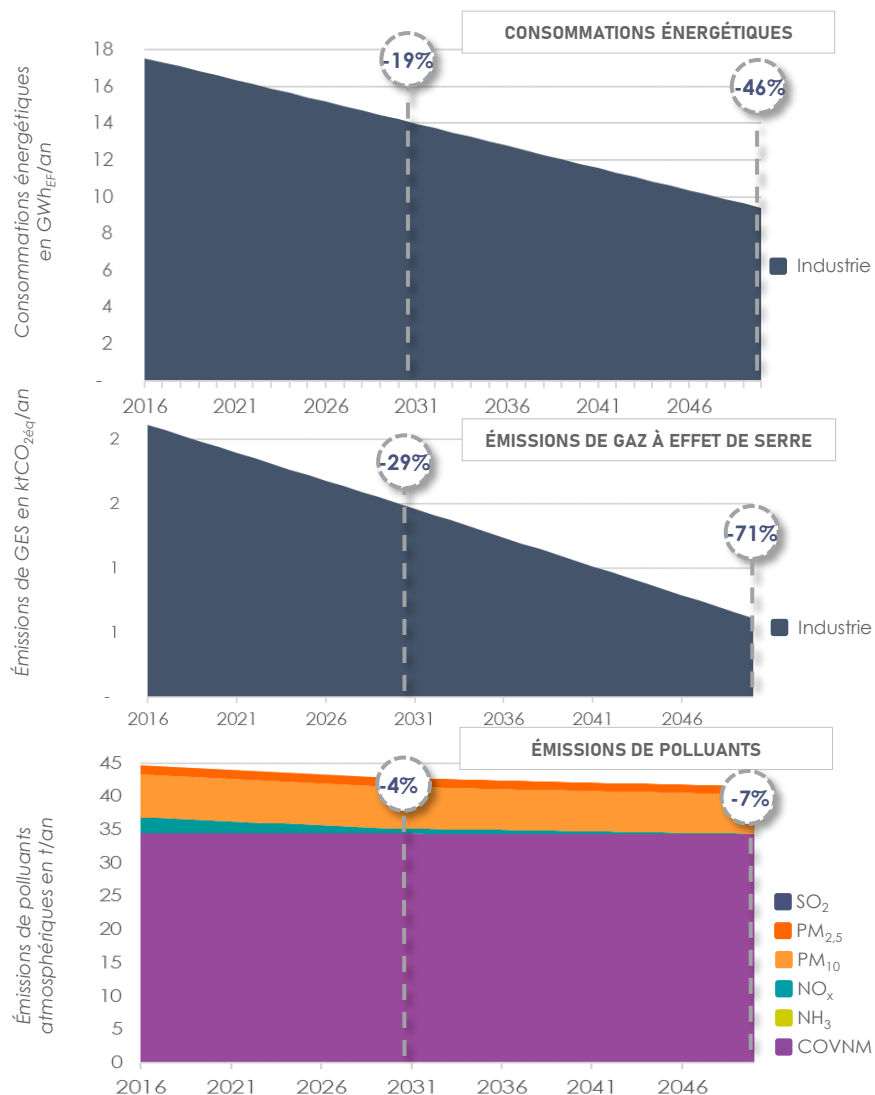
RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le Pays d'Ouche Ornaï (77 000 habitants) a initié une opération collective « Développement durable » dans les zones industrielles de L'Aigle. Après l'organisation des formations « Réaliser un bilan carbone en entreprise » et « Maîtrise de l'énergie » à destination des industriels, une charte d'engagement réciproque a été signée par le territoire et les acteurs industriels. Cette charte, nommée « Entreprises et territoire », a notamment pour but de mettre en place une réduction forte de la consommation des ressources naturelles.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.3. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'INDUSTRIE



ENJEUX DU TISSU INDUSTRIEL

EFFICACITÉ ET SUBSTITUTION ÉNERGÉTIQUE



-13 %

Réduction de la consommation de produits pétroliers (0,2 GWh/an économisés*) en plus des effets attendus des mesures existantes

* Valeur donnée par rapport à 2015

BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE



ECONOMIES SUR LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE ANUELLE

1,2 M€ en 2050 au lieu de 2,3 M€ en l'absence de mise en place de politique de transition énergétique de la collectivité (contre 1,5 M€ en 2016)

ACTEURS À IMPLIQUER

CCI, CMA, groupements industriels, interprofessions, syndicats, fédérations d'artisans, ...

2050

2.2.4. L'AGRICULTURE & LA SYLVICULTURE



Source : Patrick Cointepaix, Maison du Tourisme Cœur de Beauce

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.4. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE

QUELS ENJEUX ?



- ➔ Adopter une approche globale du système agro-alimentaire pour le rendre plus vertueux, en considérant notamment ses contributions positives mais aussi négatives aux émissions de gaz à effet de serre



- Améliorer l'indépendance alimentaire du territoire pour développer sa résilience dans un contexte de tensions grandissantes sur les ressources alimentaires



- Accroître la dynamique actuelle de stockage carbone des sols afin de maintenir voire développer la capacité de séquestration du territoire par une gestion foncière et sylvicole adaptée



- Combiner le maintien des capacités de stockage carbone du territoire à une limitation des émissions de GES et de polluants résultants des pratiques agricoles et sylvicoles



- Préparer les filières et leurs acteurs aux évolutions résultant du changement climatique à venir, et encourager leur adaptation

NOMBRE D'AXES STRATÉGIQUES



THÉMATIQUES COUVERTES



RAPPEL DES OBJECTIFS NATIONAUX

La LTECV reprend les objectifs suivants :

- 50 % des objectifs EnR concernent la biomasse (biocarburants inclus).
- 1 000 méthaniseurs à la ferme en France d'ici 2020 (Plan Énergie Méthanisation Autonomie Azote mars 2013).
- 10 % de biocarburants dans la consommation d'énergie des transports (Plan d'action national en faveur des énergies renouvelables, 2010).

La Stratégie Nationale Bas Carbone identifie aussi des enjeux qualitatifs pour l'agriculture, la gestion forestière et la mobilisation de la biomasse. Elle appelle à la vigilance concernant l'artificialisation des terres agricoles.

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.4. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE

AXE STRATÉGIQUE



SCHÉMA

1

Promouvoir les circuits agro-alimentaires durables du producteur au consommateur



DESCRIPTION

La mise en place de schémas agro-alimentaires vertueux permet d'adopter une approche systémique sur les nombreux enjeux de l'agriculture et de l'alimentation. Les circuits courts permettent une meilleure rémunération des agriculteurs qui ne dépendent alors plus de l'agro-industrie. Dans le même temps, le consommateur devient d'autant plus sensible à ses habitudes alimentaires dès lors que l'impact de sa consommation sur son environnement direct, en terme de biodiversité, de climat, de paysages et de qualité de vie, a été perçu. De plus, la relocalisation de la production agricole et le raccourcissement des chaînes logistiques participent à la fois à accroître la résilience du territoire et à réduire l'empreinte écologique associée aux transports dans une optique d'atténuation du changement climatique.

Face aux difficultés de structuration de la filière de production agricole locale, l'EPCI a un rôle d'entremetteur important à jouer, entre l'amont (producteurs) et l'aval (restaurants collectifs, vente directe, marchés...), et ce via la mise à disposition de locaux ou la structuration de réseaux par exemple.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

La commune de Mouans-Sarhoux, désireuse de proposer aux enfants de son territoire des légumes issus de l'agriculture biologique et locale, a créé en 2010 une régie agricole reposant sur le même principe que la régie des eaux ou celle de l'assainissement avec pour objectif de produire 30 tonnes de légumes afin de répondre aux besoins de trois cantines scolaires. Cet objectif est atteint dès 2010 et permet l'emploi d'une agricultrice.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.4. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE

AXE STRATÉGIQUE



SCHÉMA

2

Encourager les pratiques agricoles limitant les impacts environnementaux



DESCRIPTION

En France, le secteur agricole et sylvicole compte à lui seul pour 20% des émissions GES. Outre les émissions de CO₂ liées aux consommations d'énergie, on observe de fortes émissions de N₂O (épandage d'engrais azotés) et de CH₄ (fermentation entérique et déjections animales). Le secteur agricole émet en outre des polluants atmosphériques : l'ammoniac (97% des émissions nationales) et les oxydes d'azote (10%), précurseurs de particules secondaires. Afin de limiter l'impact de leur activité sur l'environnement, des pratiques comme l'agro-écologie et l'agro-foresterie développent un système productif tout en limitant les pressions sur l'environnement et les ressources et en améliorant la biodiversité naturelle et cultivée. La diminution de l'usage de pesticides et de nitrates peut également être encouragée, ainsi que le label « bas carbone » mis en avant.

Les émissions de GES et de polluants atmosphériques peuvent également être réduites en adaptant l'usage et la puissance des tracteurs à la surface agricole et au besoin réel. Promouvoir les bancs d'essais moteurs des engins agricoles et les stages d'écoconduite sont des pistes explorables.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

Entre 2004 et 2006, dans l'ouest de la France, la FNCIVAM et le RAD ont organisé des formations sur les cultures à bas intrants pour plus d'une centaine d'agriculteurs. Ces formations se sont appuyées sur les travaux de l'INRA et les expérimentations de Chambres d'Agriculture ou de particuliers, afin de leur transmettre les méthodes d'une agriculture plus respectueuse de l'environnement.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.4. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE

AXE STRATÉGIQUE



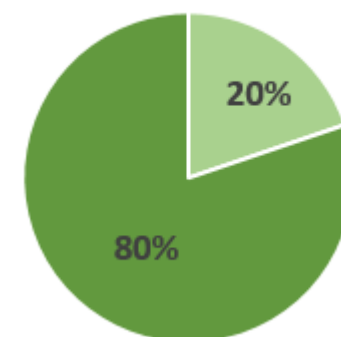
GRAPHIQUE

3

Accompagner les agriculteurs dans l'optimisation des consommations énergétiques et l'évolution vers un mix énergétique moins carboné



■ GES énergétiques ■ GES non énergétiques



Emissions de GES sur le territoire pour le secteur agricole (2016)

DESCRIPTION

L'agriculture est peu consommatrice d'énergie (3 % de la consommation d'énergie finale en France), cependant l'énergie est également une question d'ordre économique pour les exploitations agricoles puisqu'elle représente 10 à 25 % des charges variables (source : ADEME). La collectivité pourra dès lors accompagner les agriculteurs dans la réduction de leurs consommations et optimiser l'efficacité de leurs équipements, en promouvant par exemple les bancs d'essai moteurs des engins agricoles. D'autre part, bien que les émissions de GES énergétiques ne représentent que 20 % des émissions de GES du secteur agricole sur le territoire, le mix énergétique reste majoritairement fossile. Introduire davantage d'énergies renouvelables permet non seulement de décarboner le mix énergétique mais également, s'il s'agit de méthanisation, de valoriser la production des déchets agricoles et de l'élevage, et ainsi de diminuer les émissions de gaz à effet de serre de ce secteur. De plus, les retombées économiques de ce type d'actions sont profitables pour les exploitants agricoles.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

En 2004, la Communauté de Communes de l'Argonne Ardennaise (Ardennes) a mis en place avec l'aide de l'ADEME une opération « banc d'essai tracteurs » sous la forme d'une campagne de diagnostics énergétiques de tracteurs pour les agriculteurs volontaires sur le territoire, afin d'informer et sensibiliser les agriculteurs à la maîtrise de l'énergie et leur proposer des solutions concrètes pour valoriser la puissance du tracteur en fonction des travaux à mener et donc réduire leur consommation de carburant. Face au succès rencontré, l'opération a été reproduite en 2005-2006, 2007 et 2008.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.4. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE

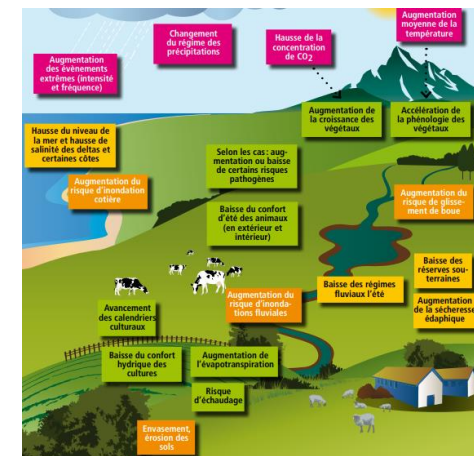
AXE STRATÉGIQUE



SCHÉMA

4

Favoriser l'adaptation des activités agricoles et forestières au dérèglement climatique



Les effets attendus des changements climatiques sur les systèmes agricoles
Source : Adaptation de l'agriculture aux changements climatiques, RAC

DESCRIPTION

Le secteur agricole sera fortement touché par le dérèglement climatique. Tandis que les périodes de sécheresses sont annoncées de plus en plus fréquentes et de plus en plus étendues, les épisodes de fortes précipitations sont aussi amenés à se développer. La gestion de la ressource en eau sera alors un point crucial, et les pratiques agricoles doivent évoluer afin d'anticiper ces nouvelles contraintes. La sensibilisation des agriculteurs à ces vulnérabilités est primordiale afin qu'il prennent en compte dès maintenant ces nouvelles données dans leurs investissements de long terme. La Chambre d'Agriculture a là une forte part à jouer, mais les collectivités territoriales, en tant que trait d'union entre tous les acteurs, ont aussi une forte responsabilité, notamment pour ce qui relève de la prévention des conflits d'usage potentiels et pour le soutien aux filières dites « pauvres ».

RETOUR D'EXPÉRIENCE

La Chambre d'Agriculture de la Creuse a choisi, en 2012, d'initier un programme d'observatoire climatique sur un territoire grâce au recrutement d'un climatologue. De nombreux indicateurs agro-climatiques permettent d'effectuer des projections, d'identifier les effets attendus, et de définir les premières pistes d'adaptation pour les agriculteurs. Le semi plus précoce des céréales a ainsi été identifié comme une solution à l'augmentation des températures moyennes et à la sécheresse estivale. L'expérience a montré que les agriculteurs sont conscients des enjeux du dérèglement climatique et accueillent positivement les petits ajustements proposés pour s'y adapter. En revanche, les changements profonds sont plus difficiles à transmettre, puisqu'il remettent en cause tout le système culturel.

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.4. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE

AXE STRATÉGIQUE



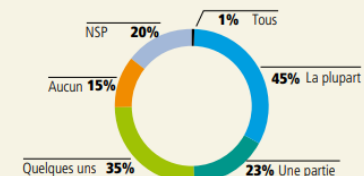
GRAPHIQUE

5

Diversifier la production agricole afin que les exploitations gagnent en résilience



Les agriculteurs que vous rencontrez considèrent-ils le changement climatique comme un enjeu important pour la viabilité de leur exploitation ?



Source : enquête APCA-CEP.

Perception du changement climatique par les acteurs du monde agricole

Source : Adaptation de l'agriculture aux changements climatiques, RAC

DESCRIPTION

Le renforcement de la résilience des territoires ruraux passe notamment par une augmentation de la résilience du secteur agricole, qui est directement impacté par le changement climatique. Les stratégies de résilience en la matière sont multiples.

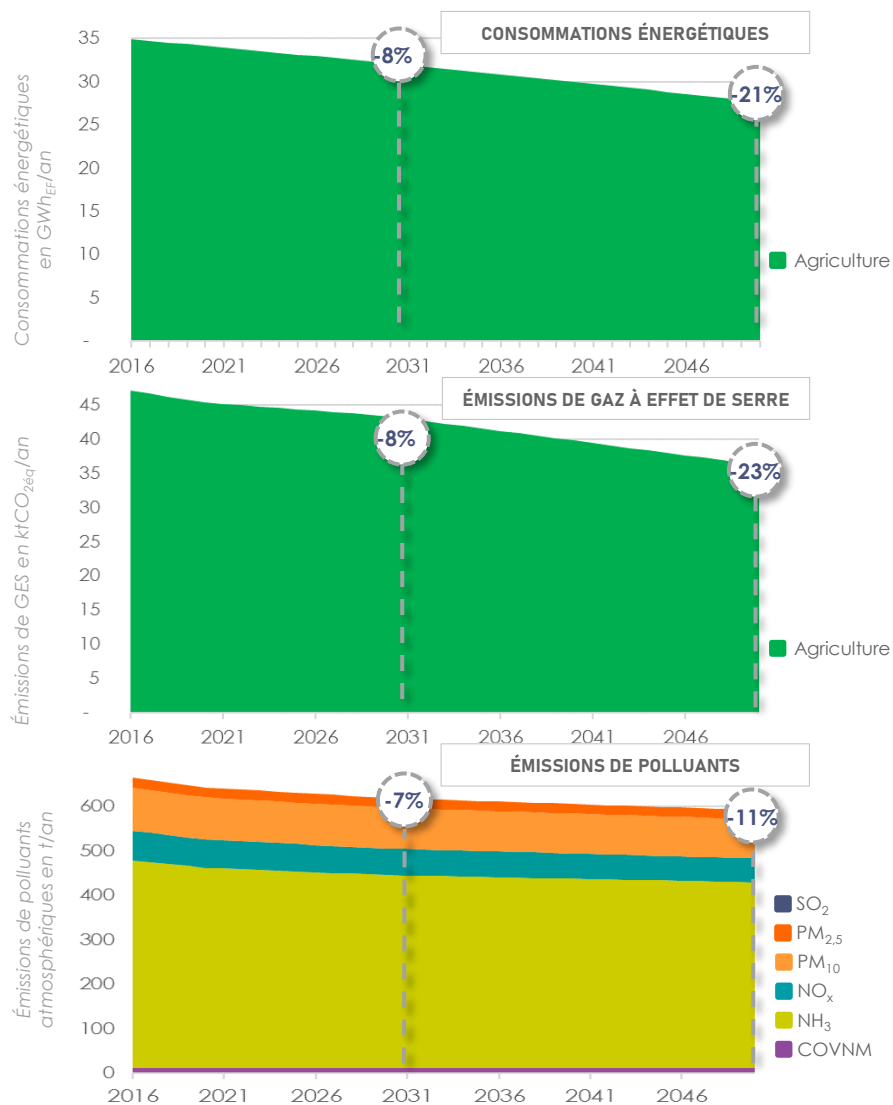
La diversification de la production paraît essentielle, dans la mesure où elle minimise le risque de perte et ainsi optimise le revenu des exploitants agricoles. De plus, des espèces plus résilientes mais au rendement plus faible peuvent être expérimentées en parallèle des espèces habituelles, plus rentables. La sécurisation des débouchés semble également primordiale. Le développement de filières locales de consommation permet de limiter les exportations de denrées, dont le transport est dépendant d'énergies fossiles. De plus, développer la production d'énergie renouvelable, notamment par le biais de la valorisation des effluents agricoles, permet, outre la diminution des émissions de GES, de se départir de produits pétroliers mais aussi d'assurer un revenu indépendant de la production agricole.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

La Chambre d'Agriculture est un partenaire privilégié en matière de résilience au changement climatique. Le service commun de formation et d'accompagnement du réseau des Chambres d'agriculture (RESOLIA) propose une formation à l'accompagnement des stratégies de résilience à destination des agriculteurs. RESOLIA, après un temps de formation constitué d'apport théorique et d'études de cas appliqués, accompagne les agriculteurs dans la durée pour la mise en œuvre de leurs plans d'actions, dans un objectif d'autonomie et de pertinence dans la conduite de leurs exploitations.

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.4. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'AGRICULTURE ET LA SYLVICULTURE



VERS UNE TRANSFORMATION DES MODÈLES AGRICOLES ET FORESTIERS

2050



Une activité agricole respectueuse de l'environnement



1600

pleins de tracteurs économisés par an (on estime à environ 3 pleins économisés par an et par tracteur passé au banc moteur)



Une agriculture **économe** en énergie et intrants chimiques, pour une consommation locale

BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE



ECONOMIES SUR LA FACTURE ÉNERGÉTIQUE ANUELLE

3,5 M€ en 2050 au lieu de 3,8 M€ en l'absence de mise en place de politique de transition énergétique de la collectivité (contre 1,5 M€ en 2016)



CRÉATION D'EMPLOIS LOCAUX ET PÉRENNES

Maintien et installation d'agriculteurs aux pratiques environnementales bénéfiques
Renforcement des circuits courts

ACTEURS À IMPLIQUER

Collectivités territoriales, Chambre d'agriculture, syndicats agricoles, coopératives, AMAP

DOCUMENTS DE PLANIFICATION À ARTICULER

SCoT, PLUI

2.2.5. LES DÉCHETS



Source : SYDED

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.5. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES DÉCHETS

QUELS ENJEUX ?



→ Contribuer à l'atteinte des **objectifs nationaux**



- **Limitier la production de déchets non-valorisables** afin de réduire les impacts énergétiques, climatiques et atmosphériques liés à leur collecte, transport et traitement



- **Valoriser par les filières énergétiques les déchets** ne pouvant faire l'objet de réemploi ou de recyclage (déchets résiduels)

NOMBRE D'AXES STRATÉGIQUES



THÉMATIQUES COUVERTES



RAPPEL DES OBJECTIFS NATIONAUX

- Réduire de 10 % les déchets ménagers (2020)
- Réduire de 50 % les déchets admis en installations de stockage (2025)
- Porter à 65 % les tonnages orientés vers le recyclage ou la valorisation organique (2025)
- Recycler 70 % des déchets du BTP (2020)
- Diminuer de 50% le volume de déchets mis en décharge à l'horizon 2050 (Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte)

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.5. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES DÉCHETS

AXE STRATÉGIQUE



CARTE

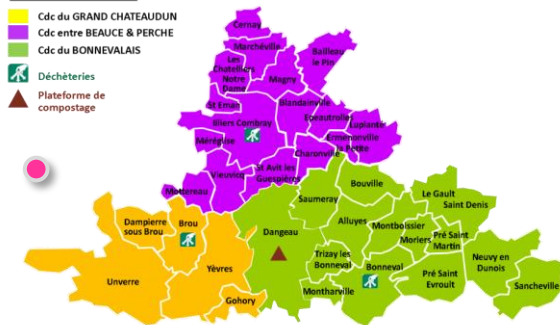
1

limiter la production de déchets à la source



Collectivités adhérentes

- Cdc du GRAND CHATEAUDUN
- Cdc entre BEAUCÉ & PERCHE
- Cdc du BONNEVALAIS
- Déchèteries
- Plateforme de compostage



Carte du SICTOM BBI (incluant la CC du Bonnevalais en partie)
Source : SICTOM BBI

DESCRIPTION

Les déchets quotidiens (produits par les ménages, hors déchets industriels) constituent 80 % des quantités collectées par les collectivités. Leur production dépend directement des modes de vie des ménages, et constitue à ce titre un enjeu environnemental systémique. Il s'agit de repenser l'ensemble des schémas de consommation pour réduire la quantité de détritrus qu'ils engendrent, suivant la devise selon laquelle : « le meilleur déchet est celui qu'on ne produit pas ». En effet, la consommation de matières premières et d'énergie pour produire ces déchets représente un gâchis évitable. De plus, la gestion et le traitement des détritrus génèrent aussi de nombreuses pollutions locales et globales (eaux, sols...) et peuvent représenter des coûts significatifs pour les collectivités. Un des leviers d'action efficace consiste en l'instauration de la tarification incitative. Selon l'ADEME, la mise en place d'une telle tarification dans les collectivités permet en moyenne de réduire de 41% la quantité d'ordures ménagères résiduelles, et d'augmenter de 40 % la collecte des recyclables,

RETOUR D'EXPÉRIENCE

La communauté d'agglomération du Pays d'Alésia et de la Seine a mis en place un système de redevance incitative en 2007 et se félicite de l'efficacité du système sur la réduction du tonnage d'ordures collectées, en soulignant notamment l'amélioration de la sensibilisation des habitants à l'impact environnemental de cette problématique. Le budget alloué à la collecte est maîtrisé, malgré des investissements initiaux conséquents.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.5. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES DÉCHETS

AXE STRATÉGIQUE



CARTE

2

Améliorer le taux de recyclage et la valorisation des déchets produits



Collectivités adhérentes

- Cdc du GRAND CHATEAUDUN
- Cdc entre BEAUCHE & PERCHE
- Cdc du BONNEVALAIS
- Déchèteries
- Plateforme de compostage



Carte du SICTOM BBI (incluant la CC du Bonnevalais en partie)
Source : SICTOM BBI

DESCRIPTION

En complément de l'objectif quantitatif de réduction des déchets, la valorisation, qui intervient en second plan, une fois la quantité de déchets réduite au strict minimum, offre une approche qualitative de la problématique. Elle consiste en la réaffectation des déchets pour leur donner une nouvelle utilité, selon deux modalités principales :

- La valorisation matière : il s'agit de l'ensemble des procédés permettant d'utiliser tout ou une partie de l'objet pour répondre à un nouveau besoin : réparation et revente, réutilisation, recyclage... Ces processus permettent de limiter l'utilisation de ressources premières et d'énergie nécessaires à une néo-production.
- La valorisation énergétique : certains déchets ne pouvant être valorisé en tant que tels peuvent servir à la production d'énergie, à travers des procédés tels que l'incinération ou la méthanisation des déchets organiques. La valorisation énergétique, dont le potentiel est important, est encore peu développée sur le territoire. La collectivité a un rôle majeur à jouer, en organisant et facilitant la mise en place de ces projets.

De plus, les actions de sensibilisation menées par le SICTOM BBI, quant aux gestes pour favoriser recyclage notamment, sont des initiatives portant leurs fruits et pourront donc être approfondies.

RETOUR D'EXPIÉRIENCE

Le SYTEC (Syndicat des Territoires de l'Est Cantal) a mené un travail avec l'association Le Relais sur la valorisation du textile. Les vêtements, tissus, etc. sont collectés puis traités par le centre de tri de Pélussin, dans la Loire. Ils sont ensuite valorisés à destination des friperies ou des filières de chiffons industriels ou d'isolants thermiques pour bâtiments. La valorisation des textiles permet ainsi de contribuer à l'activité économique du territoire.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.5. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES DÉCHETS

2050

BAISSE DU VOLUME DE DÉCHETS PRODUITS PAR LE TERRITOIRE



Volume de déchets total décroissant expliqué par des projection de variation démographique constante

GESTION ET VALORISATION OPTIMISÉE DES DÉCHETS



Augmentation de la part de déchets recyclés sur le territoire



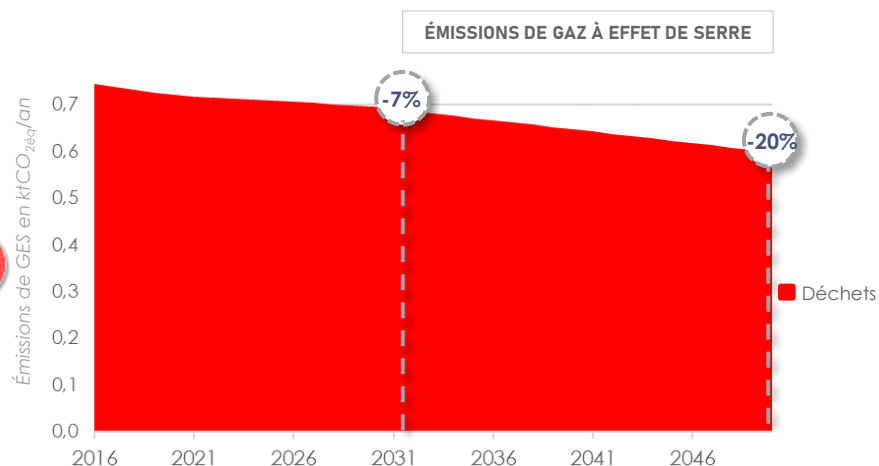
Valorisation énergétique des déchets accrue

ACTEURS À IMPLIQUER

Collectivités territoriales, Syndicat départemental de collecte des déchets, entreprises, particuliers...

DOCUMENTS DE PLANIFICATION À ARTICULER

PDEDMA, PRPGD



2.2.6. LES ÉNERGIES RENOUVELABLES



Source : Alice Ducuing, Maison du Tourisme Cœur de Beauce

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.6. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

QUELS ENJEUX ?



- Contribuer à l'atteinte des **objectifs nationaux**



- Poursuivre le déploiement de nouveaux types d'énergies renouvelables : **l'électricité renouvelable** (éolien, photovoltaïque, hydraulique), **la chaleur renouvelable** (solaire, géothermie) **et le biogaz** (méthanisation)



- Favoriser le déploiement des installations d'énergie renouvelable au sein de l'habitat individuel et collectif par la constitution d'un **tissu artisanal de qualité**



- Valoriser les ressources locales qui permettent de créer localement de la richesse et de l'**emploi**



- Initier le déploiement sur certaines filières émergentes avec des installations sur le **patrimoine public**



RAPPEL DES OBJECTIFS NATIONAUX

- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % en 2020 et à 33 % en 2030 (40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz)
- Baisser à 50% la part du nucléaire dans la production d'électricité à l'horizon 2035

NOMBRE D'AXES STRATÉGIQUES



THÉMATIQUES COUVERTES



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.6. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

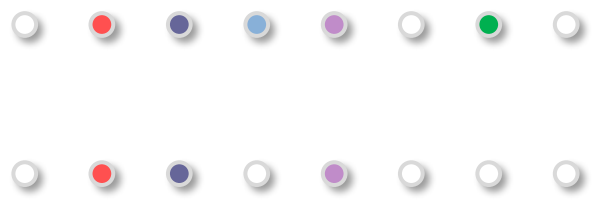
AXE STRATÉGIQUE



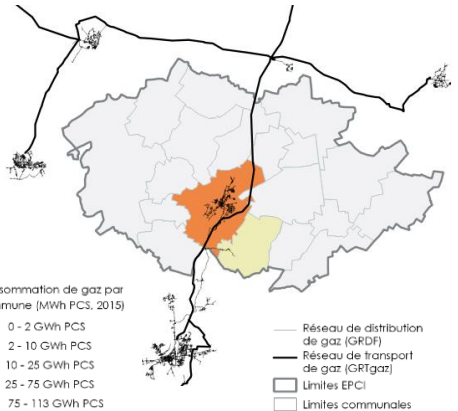
MÉTHANISATION

1 Favoriser l'émergence de projets de méthanisation multi-partenariaux

2 Rédiger un contrat de méthanisation territoriale pour la gestion des déchets de la collectivité



Objectif du territoire :
180 GWh/an



Desserte en gaz sur le Bonnevalais

DESCRIPTION

La méthanisation concerne plusieurs types de ressources :

- Les coproduits de l'agriculture, c'est-à-dire les parties de la plantes non alimentaires.
- les lisiers, fumiers de l'élevage
- les STEPS
- Les déchets urbains et les déchets verts

Ainsi, les projets les plus résilients peuvent rassembler un grand nombre d'acteurs différents, c'est ce vers quoi tend l'axe 1. Les projets de méthanisation sont longs à mettre en place en raison du travail sur le dimensionnement en fonction de la ressource, des nombreuses contraintes administratives et réglementaires. L'accompagnement est donc la clé pour mobiliser ce potentiel.

QUELLES CIBLES PRIVILÉGIER ?

Le territoire n'est actuellement desservi en gaz que sur 2 communes, notamment Bonneval, et situées sur une même « poche de réseau » que Châteaudun ce qui permet le raccordement de quelques unités de méthanisation. De plus, la nouvelle réglementation de la CRE permet de rendre abordable pour les unités de méthanisation potentielles le raccordement sur des distances plus grandes (exemple : sur la poche de Chartres) en répartissant les coûts de raccordement sur toutes les futures unités d'injection.

Dans la majorité des cas, la production de biogaz pour développer de nouvelles mobilités plus propres sur le territoire semble à privilégier. Pour les communes desservies, le remplacement de chaudière fioul par des chaudières gaz dans un contexte de verdissement des réseaux de gaz peut être approprié. Enfin, le développement d'unités de méthanisation peut être un bon débouché pour valoriser les déchets de la collectivité (axe 2), ou un bon complément de revenu pour le monde agricole qui permet d'absorber le prix des nouvelles contraintes environnementales.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.6. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

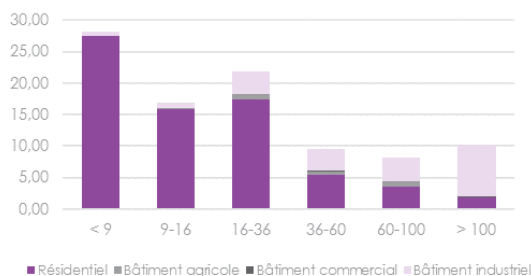
AXE STRATÉGIQUE



PHOTOVOLTAÏQUE

3

Favoriser le développement de grands projets photovoltaïques, en particulier en autoconsommation



Répartition des installations par gamme de puissance en kWc



Objectif du territoire
32 GWh/an



Ombrières de parking
(source : Eco Solution Energie)

DESCRIPTION

Le solaire photovoltaïque possède un potentiel mobilisable sur le territoire non négligeable, avec un objectif d'implantation de plus de 50 ha de panneaux photovoltaïques. Le territoire envisage de se tourner d'avantage vers de grands projets, qui permettent de garantir une rentabilité supérieure à celle des installations de particuliers. Il s'agit donc de privilégier les grands projets et de les concrétiser, tout en restant vigilant à la pollution visuelle en centre ville.

Les opérations en autoconsommation s'avèrent souvent plus rentables pour les acteurs économiques mobilisés, et sont donc à privilégier.

Cette axe stratégique doit s'accompagner d'une communication objective aux habitants sur la rentabilité réelle des installations pour les particuliers.

QUELLES CIBLES PRIVILÉGIER ?

Plusieurs types de cibles distinctes peuvent permettre le développement de projets photovoltaïques de grande envergure :

- Les terrains dégradés non-agricoles comme des anciennes carrières ou des sites d'enfouissement de déchets, délaissés et potentiellement pollués.
- Les grandes toitures industrielles et agricoles qui permettent la réalisation de centrales de grande puissance contribuant plus rapidement à l'atteinte de l'objectif, quand la toiture est bien orientée et peut supporter une charge supplémentaire.
- Les ombrières de parkings pour les supermarchés et grandes surfaces.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.6. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

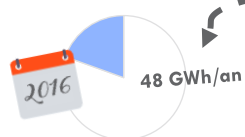
AXE STRATÉGIQUE



EOLIEN

4

Maîtriser le développement éolien sur le territoire en priorisant la protection des zones périurbaines

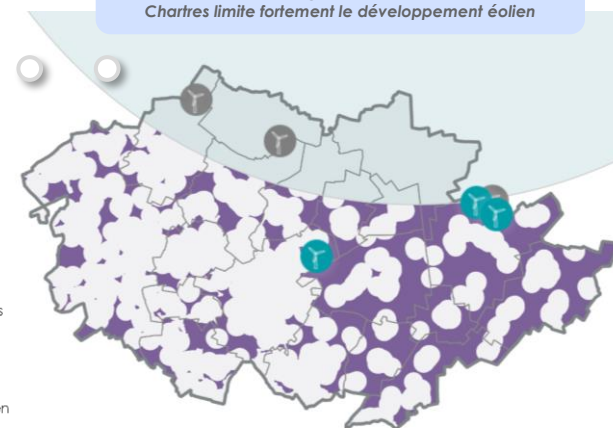


Objectif du territoire :
198 GWh/an



Légende

- Limites EPCI
- Limites Communales
- Cône de visibilité de la cathédrale de Chartres
- Parc Éolien
- Projet Parc Éolien
- Zone favorables pour l'implantation de l'éolien



DESCRIPTION

Le potentiel éolien du territoire est déjà relativement bien valorisé, avec la présence de plus d'une trentaine de mâts en comptabilisant ceux en projet. Afin d'éviter la saturation du territoire tout en continuant de valoriser son potentiel, un choix de maîtrise du développement éolien peut être fait, en agissant principalement sur trois tableaux. Tout d'abord, limiter les projets de nouveaux parcs éoliens et privilégier les extensions de parcs existants, ce qui facilite entre autres les démarches d'acceptabilité citoyenne. Ensuite, le territoire va pouvoir profiter du vieillissement de ses parcs et de la fin des contrats de tarifs d'achats pour les renouveler avec des mats plus puissants de nouvelle génération et ainsi augmenter la production d'électricité renouvelable à nombre de mâts constant. Enfin, protéger les zones périurbaines en imposant une rayon de 700 m excluant les éoliennes autour des habitations.

IMPORTANCE DE LA CONCERTATION

Un enjeu d'amélioration de la transparence en amont de la réalisation des projets est ressorti lors de ateliers de concertation de la stratégie territoriale : en effet il est impératif d'informer les habitants en amont et tout au long des 2 années de concertation et d'étude des projets. De plus, la CC et les communes se doivent de les sensibiliser avec des informations fiables et objectives claires relayées par les collectivités. Impliquer les citoyens dans le financement de projets peut aussi être un levier pour augmenter l'acceptabilité de l'éolien sur la CC et les impliquer davantage dans les débats autour du développement – ou non – de cette technologie.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.6. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

AXE STRATÉGIQUE



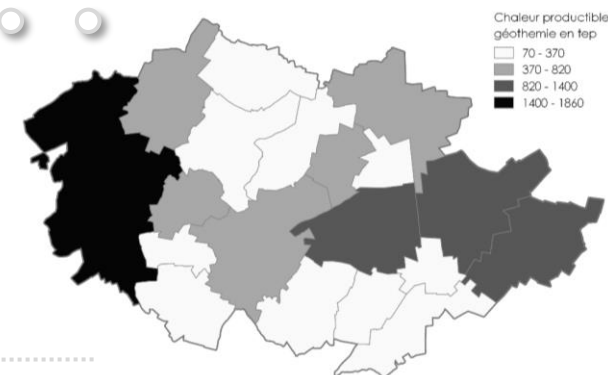
GÉOTHERMIE

5

Développer la géothermie



Potentiel de production de chaleur (tep) par géothermie avec des hypothèses de consommation du bâti au niveau BBC sur la CC



DESCRIPTION

La géothermie est encore trop peu connue aussi bien auprès des habitants que des élus. Les perspectives sur la Communauté de Communes sont pourtant importantes – 82 GWh/an de potentiel de production de chaleur – avec une ressource présente sur l'ensemble du territoire. Toutefois, les coûts de forages sont élevés s'ils ne sont pas mutualisés et les possibilités de reconversion d'un système de chauffage fossile vers la géothermie sont inexistantes. L'action du territoire doit donc s'orienter autour des réglementations sur les bâtiments neufs pour être efficace.

QUELLES CIBLES PRIVILÉGIER ?

Les bâtiments neufs sont à cibler en priorité, par l'inscription de recommandation dans le PLUi entre autre, pour favoriser les études d'opportunités lors de nouvelles constructions. En particulier, les bâtiments collectifs et nouveaux écoquartiers peuvent s'avérer particulièrement intéressant pour la géothermie car ils permettent de mutualiser les coûts de forages pour une consommation d'énergie plus grande. Cependant, il y a peu de logements collectifs sur le Bonnevalais. C'est aussi pour cela qu'engager un dialogue avec les industriels peut s'avérer intéressant, si leurs besoins en chaleur sont suffisamment importants.



Objectif du territoire
10 GWh/an



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.6. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

AXE STRATÉGIQUE



EXEMPLARITE

6

Promouvoir l'exemplarité du public en installant des panneaux photovoltaïques et/ou solaire thermique sur les toitures

Promouvoir les études d'opportunités systématiques sur les bâtiments communaux, en particulier lors de rénovation.



Puissance installable en kWc

0 - 50
50 - 275
275 - 800
800 - 2000
> 2000



Extrait du cadastre solaire réalisé par AEC sur le centre-ville de Sancheville

DESCRIPTION

L'implication des habitants dans la dynamique de transition énergétique du territoire passe aussi par la démonstration et par des actions concrètes et visibles de l'implication de la collectivité dans celle-ci. Les acteurs publics possèdent en outre des bâtiments qui se prêtent souvent particulièrement bien à l'implantation de moyens de production d'énergie renouvelable. Ils possèdent ainsi un levier important de communication et de sensibilisation auprès des habitants. Les projets solaires offrent en particulier une bonne visibilité et une portée de communication intéressante. Ils sont aussi l'occasion pour les communes de nouer le contact avec des entreprises et des industriels pour mettre en commun leurs démarches de transition énergétique à travers des projets d'autoconsommation. Le foisonnement des besoins permet dans ce cas d'augmenter sensiblement la rentabilité des installations en autoconsommation.

QUELLES CIBLES PRIVILÉGIER ?

Plusieurs types de cibles distinctes peuvent être identifiées :

- Les bâtiments à fortes consommations d'eau chaude pour l'implantation de panneaux solaires thermiques (EHPAD, piscines...);
- Les bâtiments communaux qui présentent des toitures bien orientées et de surfaces intéressantes pour d'éventuels projets photovoltaïques;
- Les bâtiments proches qui possèdent des besoins en électricité ou en ECS complémentaires dans le temps.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.6. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

AXE STRATÉGIQUE



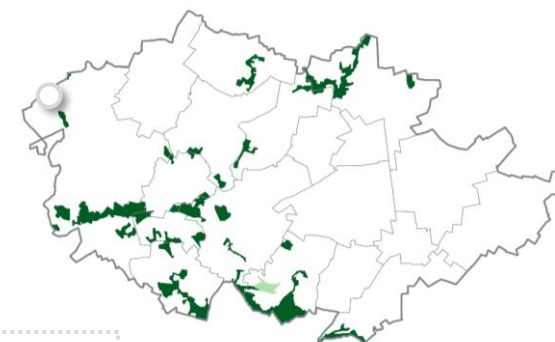
BOIS-ENERGIE



Surface forestière de la CC
la ressource forestière est limitée sur le territoire

7

Structurer la filière biomasse locale



DESCRIPTION

Cette orientation stratégique est incontournable dans un contexte de développement des chaudières bois-énergie. En effet, actuellement il est constaté que pour certaines chaudières bois alimentant des bâtiments publics, le bois utilisé ne provient pas de forêts locales mais du Nord de l'Europe. Il s'agira désormais d'intégrer des critères favorisant le recours au bois local au sein des marchés publics, tout en développant la filière locale et l'exploitation des parcelles privées.

Lors de la concertation stratégique, il est notamment ressortir la volonté de la collectivité d'encourager l'utilisation du bois-granulé sur le territoire, plus efficace et facile à stocker. Des acteurs locaux ont déjà fait le choix de migrer vers ce type de systèmes de chauffage bois granulé (Habitat Eurélien), il faut s'appuyer sur ces initiatives.

Le Bonnevalais peut notamment s'appuyer sur des filières bois développées à proximité, comme l'association Perchebois.

LA FILIERE BIOMASSE

Afin de limiter la dépendance du territoire à l'importation de biomasse, et dans le but d'augmenter son autonomie énergétique, il peut être envisagé plusieurs axes pour développer la filière locale :

- valoriser les déchets forestiers et de peupliers locaux.
- se renseigner sur la valorisation actuelle du bois de bord de route coupé par le département.
- impliquer d'avantage les bois privés pour mieux exploiter la ressource locale.
- créer des synergies avec les territoires voisins, notamment le Perche.



Objectif du territoire
37 GWh/an

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

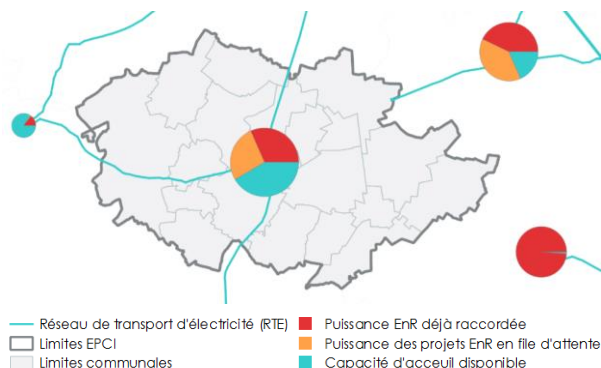
LES RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

Les réseaux énergétiques sont fortement impactés par la transition énergétique, notamment en ce qui concerne le raccordement des nouvelles productions d'énergies renouvelables.

RÉSEAU D'ÉLECTRICITÉ

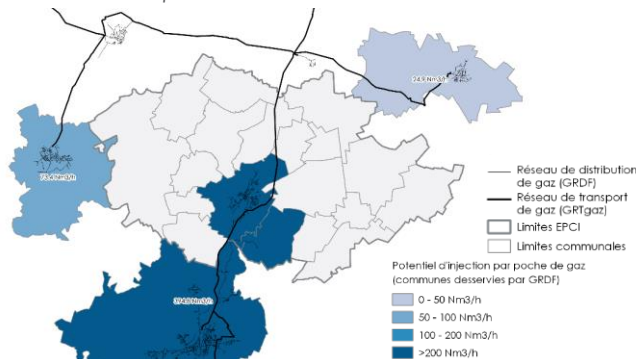
Le poste source alimentant le territoire à Bonneval offre encore des disponibilités au regard du S3REN, deux tiers des capacités étant tout de même réservées par les installations existantes ou en projet. Des capacités sont cependant présentes et non réservées. Au regard des objectifs de la phase stratégique en termes de développement de l'électricité renouvelable sur le territoire, une révision du S3REN ne semble pas nécessaire, les grands projets prévus ne concernant que le photovoltaïque au sol et pouvant être accueillis le cas échéant.

Le réseau de distribution d'électricité (moyenne et basse tension) offre en outre peu d'opportunités en terme d'injection, de part la caractéristique qui la CC du Bonnevalais et des faibles puissances transitant sur les réseaux.



RÉSEAU DE GAZ

Seules deux communes de la CC sont desservies en gaz par le réseau de distribution de GRDF. De plus, les consommations y sont relativement faibles. Le potentiel d'injection de biogaz sur le réseau de distribution est par conséquent moyennement élevé, surtout soutenu par la présence de la commune de Châteaudun sur la poche de réseau comprenant Bonneval et Saint Maur sur Le Loir. Seules la diversification des usages du gaz sur le territoire et l'utilisation de rebours pour injecter sur les réseaux de transport semble envisageable pour développer la production de biogaz sur le territoire. Cependant, avec les évolutions législatives sur le raccordement d'unités de méthanisations, il est maintenant possible pour les porteurs de projet potentiels de prévoir un raccordement sur des poches plus distantes, notamment la poche de Chartres.



RÉSEAUX DE CHALEUR

Un réseau de chaleur urbain semble difficilement envisageable à l'échelle du territoire de part sa composante majoritairement rurale, sa faible densité de population et la présence de la desserte en gaz sur les villes les plus importantes. Cependant, l'implantation de micro-réseaux de chaleur, reliant des bâtiments communaux à une chaudière biomasse est une bonne option à explorer.

Afin de rentabiliser les investissements pour les réseaux énergétiques, il convient de coordonner le développement du réseau de gaz et des réseaux de chaleur qui sont à développer en priorité hors des zones déjà desservies par le gaz.







2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.6. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

2050

PRINCIPAUX CHIFFRES

LE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

					
25 éoliennes	50 ha de panneaux d'ici 2030	2 810 équivalents logements	2 325 équivalents logements	1 620 équivalents logements	9 méthaniseurs



INVESTISSEMENTS
410 M€

BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE



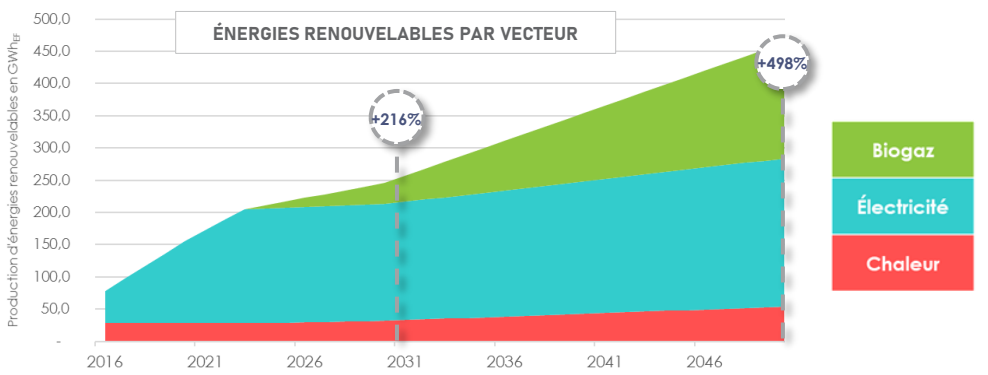
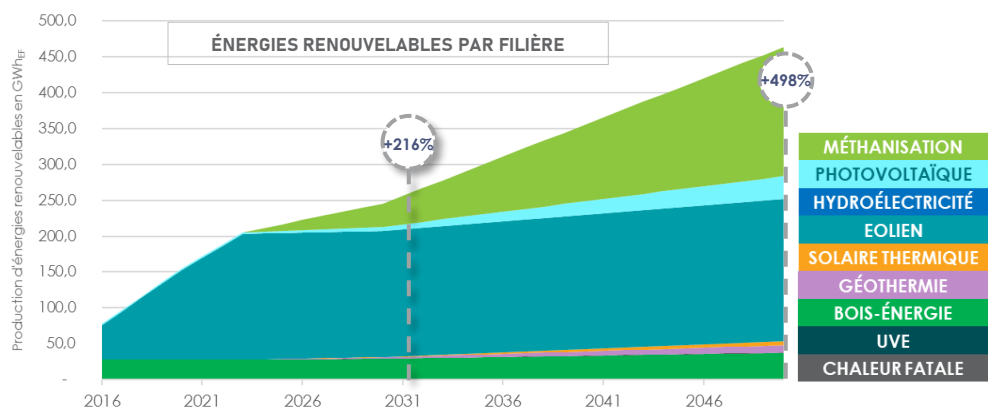
CRÉATION D'EMPLOIS
≈ 45 emplois locaux créés en continu

ACTEURS À IMPLIQUER

Développeurs, citoyens, agriculteurs, collectivités...

DOCUMENTS DE PLANIFICATION À ARTICULER

S3REnR (capacités de raccordement)
PLUi (développement des réseaux, foncier pour les EnR)



2.2.7. L'ADAPTATION AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE



Source : <https://bfmbusiness.bfmtv.com/>

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.7.

DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'ADAPTATION AUX EFFETS DU CHANGEMENT

CLIMATIQUE

AXE STRATÉGIQUE



CARTE

1

Accroître l'autonomie alimentaire par la diversification agricole



■ Blé tendre	■ Autre oléagineux
■ Mais grain et ensilage	■ Protéagineux
■ Orge	■ Légumes ou fleurs
■ Autres céréales	■ Légumineuses à grains



Types de cultures aux environs de
Bonneval
Source : Géoportail

DESCRIPTION

Dans un contexte de changement climatique, il est important que les territoires travaillent à accroître leur autonomie alimentaire. En réduisant l'énergie nécessaire au transport de denrées alimentaires, cette mesure permet à la fois de diminuer l'impact du territoire en terme de participation au changement climatique (réduction des consommations d'énergie, baisse des émissions de polluants et gaz à effet de serre), et d'augmenter la capacité adaptative du territoire, en réduisant sa dépendance aux énergies fossiles.

De plus cette orientation stratégique a pour conséquence le renforcement de l'activité économique sur le territoire, en proposant aux habitants locaux une offre complète et variée de denrées alimentaires, permettant ainsi un approvisionnement local. Les retombées économiques agricoles sont ainsi mieux contrôlées et restent sur le territoire. La vulnérabilité économique des agriculteurs s'en voit ainsi amoindrie.

Aujourd'hui, l'agriculture sur le territoire est majoritairement basée sur la culture de céréales, avec un peu de maraîchage dans la partie Est. Des pistes d'améliorations sont donc possibles, telles que la diversification des cultures (augmentation du maraîchage notamment), l'accroissement de l'usage de produits respectueux de l'environnement et aux meilleurs impact sur la santé humaine (agriculture biologique), le développement de pratiques nouvelles (permaculture, agroforesterie)...

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.7. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'ADAPTATION AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

AXE STRATÉGIQUE



CARTE

2

Favoriser la végétalisation et préserver la biodiversité en milieu urbain



Photo aérienne infrarouge du centre-bourg de Bonneval
Source : Géoportail

DESCRIPTION

Les espaces verts, en milieu urbain, ont un rôle important à jouer dans la stratégie d'adaptation des territoires face au changement climatique. En premier lieu, dans un contexte d'épisodes caniculaires de plus en plus fréquents, la végétalisation offre une solution de rafraîchissement naturel. L'ombre, l'évapotranspiration, et le réfléchissement des rayons solaires induit par la couleur verte permettent effectivement de réduire localement les températures et diminuer les effets d'îlot de chaleur. Une stratégie de développement des espaces végétalisés au sein de l'espace urbain et de préservation des continuités écologiques semble donc une solution de résilience intéressante.

De plus, la biodiversité en milieu urbain, bien que souvent oubliée voire dénigrée (souffrant de l'image de quelques animaux peu attirants ou nuisibles), est riche et ne manque pas d'intérêt. Les écosystèmes urbains sont en effet importants dans le processus de purification de l'eau et de l'air, de pollinisation des jardins, etc.

Enfin, le verdissement des villes n'est pas sans influencer sur la santé et le bien-être des habitants. Le cadre de vie est plus agréable, et l'attractivité des villes renforcée. Aujourd'hui, des pistes d'amélioration demeurent dans les villes et villages de la CC du Bonnevalais. Peu de forêts sont présentes sur le territoire, et la cartographie infrarouge aérienne met en évidence les espaces urbains où la plantation d'arbres serait bénéfique.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.7. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'ADAPTATION AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

AXE STRATÉGIQUE



CARTE

3

Renforcer la prise en charge des publics vulnérables lors d'épisodes caniculaires



Etablissements hospitaliers et pour personnes âgées à Bonneval
Source : Géoportail

DESCRIPTION

S'il l'on devait mentionner un symptôme flagrant du changement climatique, en France et actuellement, on ne pourrait passer outre l'augmentation de la force et de la durée des épisodes caniculaires, ainsi que de leur fréquence d'apparition.

La canicule de 2003, dont la dureté et les conséquences sont restées gravées dans bon nombre de mémoires, a permis l'émergence de plans canicules performants. Cependant, si le plan canicule national offre des outils de prévention et d'information, la prise en charge des publics vulnérables reste une tâche à mettre en place localement, par les communes. La Communauté de Communes du Bonnevalais, qui comporte parmi les résidents du territoire un nombre significatif de personnes âgées (cf. page 141), pourrait ainsi renforcer la prise en charge des publics vulnérables lors d'épisodes de forte chaleur, afin de gagner en résilience.

RETOUR D'EXPÉRIENCE

La Commune de Pornichet, située en Loire-Atlantique, a mis en place un plan canicule avec la Centre Communal d'Action Sociale (CCAS) de la ville. Les personnes fragiles sont amenées à se rapprocher des services communaux, et bénéficieront directement d'aides en cas de forte chaleur. Lors de ces périodes, le CCAS apporte soutien et conseil : des appels quotidiens sont passés, des réserves d'eau sont livrées à domicile, et une assistance médicale est parfois proposée (un appel est effectué au médecin traitant de la personne fragile le souhaitant).



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.2.7. DÉTAILS DES AXES STRATÉGIQUES PAR SECTEUR : L'ADAPTATION AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

AXE STRATÉGIQUE



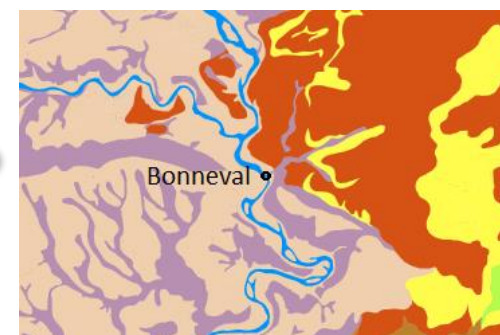
CARTE

4

Définir une stratégie de gestion de la qualité et de la quantité des eaux



■ Néoluviosols ■ Planosols
■ Luvisols ■ Calcosols



Carte des sols sur le territoire du Bonnevalais
Source : Géoportail

DESCRIPTION

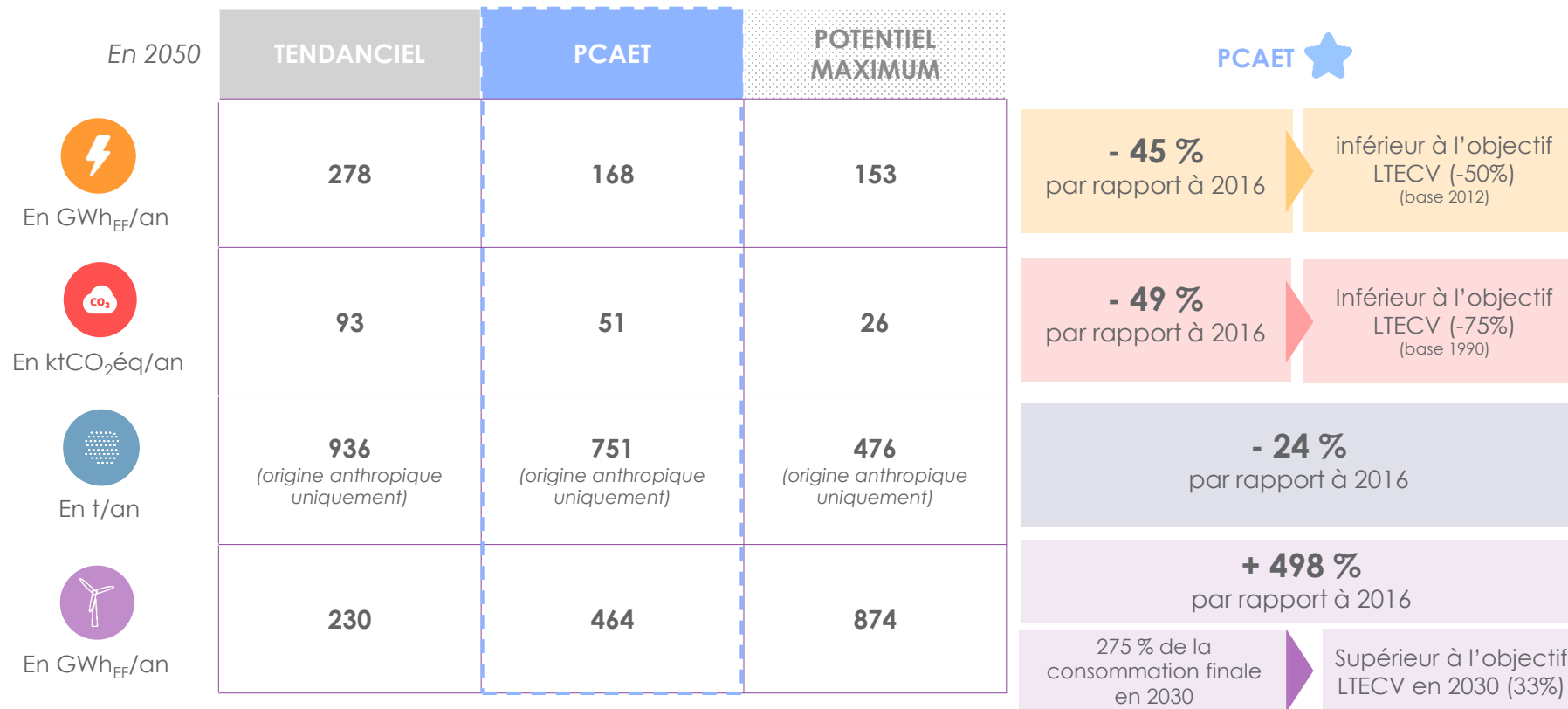
La question de la ressource en eau est vitale pour le territoire, dont l'économie est fortement basée sur l'agriculture. Les prévisions dans cette région prévoient une augmentation d'épisodes de sécheresse couplés à des épisodes de forte pluie ; si les quantités d'eau reçues sur le territoire resteront sensiblement du même ordre, la généralisation des cycles sécheresse/forte pluie rend la gestion des eaux difficile.

La composition des sols sur le territoire permet d'éclairer cette notion. Dans la partie Est, on distingue majoritairement des Néoluviosols (à hauteur de 77%, complétés de sols calcaire nommés Calcosols), tandis que dans la partie Ouest, les Luvisols sont prédominants (80%, complétés de sols soumis à l'excès d'eau nommés Planosols). Les Luvisols, comme les Néoluviosols, présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau. Ainsi, sur la majorité du territoire, les sols sont peu perméables et le risque d'inondation s'en trouve ainsi renforcé. La proximité avec le Loir et cette caractéristique des sols rend donc le territoire vulnérable, et une stratégie de gestion de la quantité des eaux s'impose donc en la matière, intégrant les enjeux de stockage pour palier aux problématiques de disponibilité de la ressource en période de sécheresse et de mitigation du risque inondation (mise en place d'ouvrages multifonctionnels).

De plus, la question de la qualité des eaux nécessite également l'élaboration d'une stratégie.

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.3. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DE LA STRATÉGIE



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

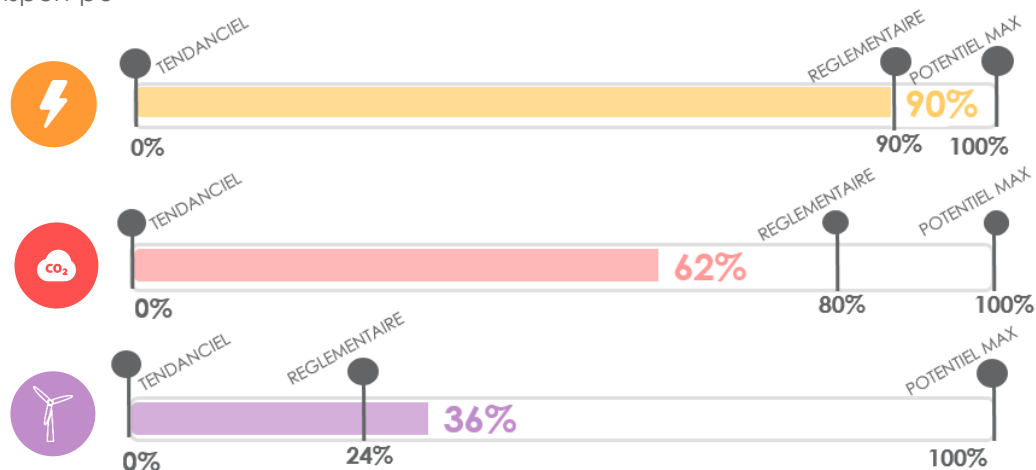
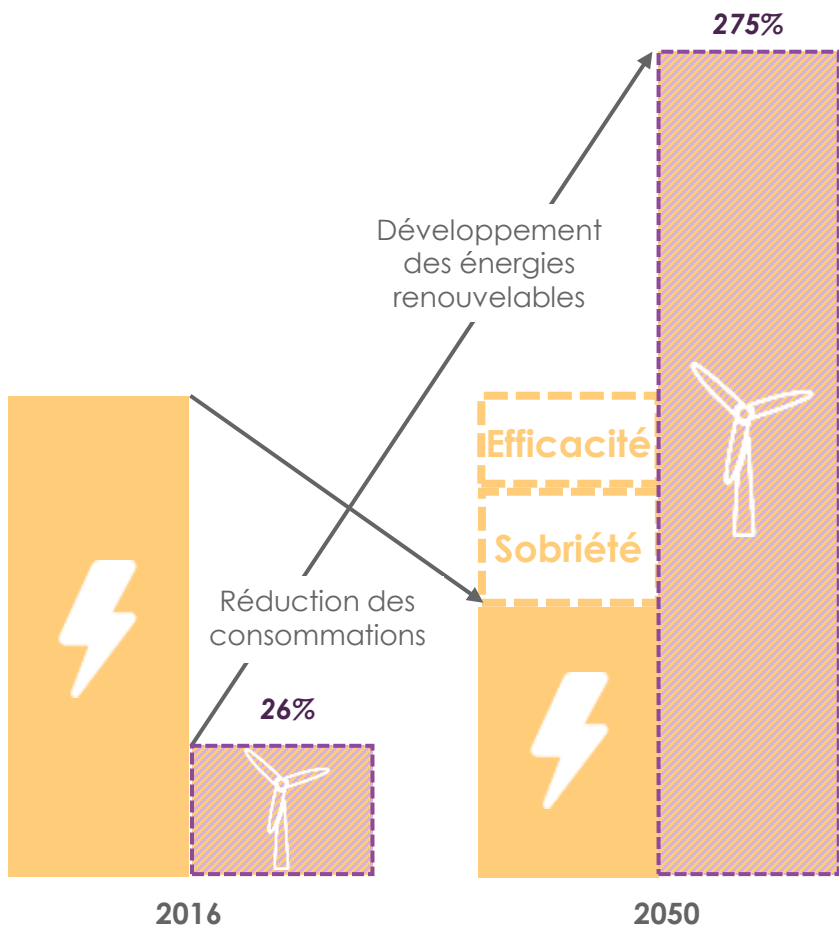
2.3. SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DE LA STRATÉGIE

► BILAN DU SCÉNARIO PCAET

A travers cette stratégie, la Communauté de Communes du Bonnevalais vise une **production d'énergie renouvelable locale largement supérieure à ses consommations à l'horizon 2050 (275%)**, tenant compte de la réduction de 45% de celles-ci par l'action conjuguée de la **sobriété** et de l'**efficacité énergétique**, et grâce au développement conjugué de plusieurs filières de production d'énergie, à savoir notamment l'éolien et la méthanisation. La contribution du territoire au dérèglement climatique doit pour sa part être limitée par la diminution des émissions de GES, associée au développement des capacités de stockage carbone des milieux, en réduisant de 49 % les émissions territoriales par rapport à 2016.

Ce scénario reste en deçà des objectifs réglementaires de réduction des consommations énergétiques et d'émissions de gaz à effet de serre à horizon 2050 (voir page précédente), mais dépasse l'objectif de part d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale à horizon 2030.

Il demeure donc **des marges de progression**, notamment dans le secteur agricole en ce qui concerne les émissions de GES non énergétiques, ou dans le secteur résidentiel et du transport par rapport aux consommations d'énergie.



2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.4. LES BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE



DÉVELOPPEMENT DE L'EMPLOI LOCAL NON DÉLOCALISABLE



AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE VIE DES HABITANTS



PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT ET DES RESSOURCES NATURELLES

**FACTURE ANNUELLE
MOYENNE EN 2050**



27 M€

Soit 50% de moins que sans mise en place de politique de transition énergétique



GAIN SUR LA FACTURE

505 M€

Sur l'ensemble de la période 2016-2050, par rapport à l'inaction



INVESTISSEMENTS EnR

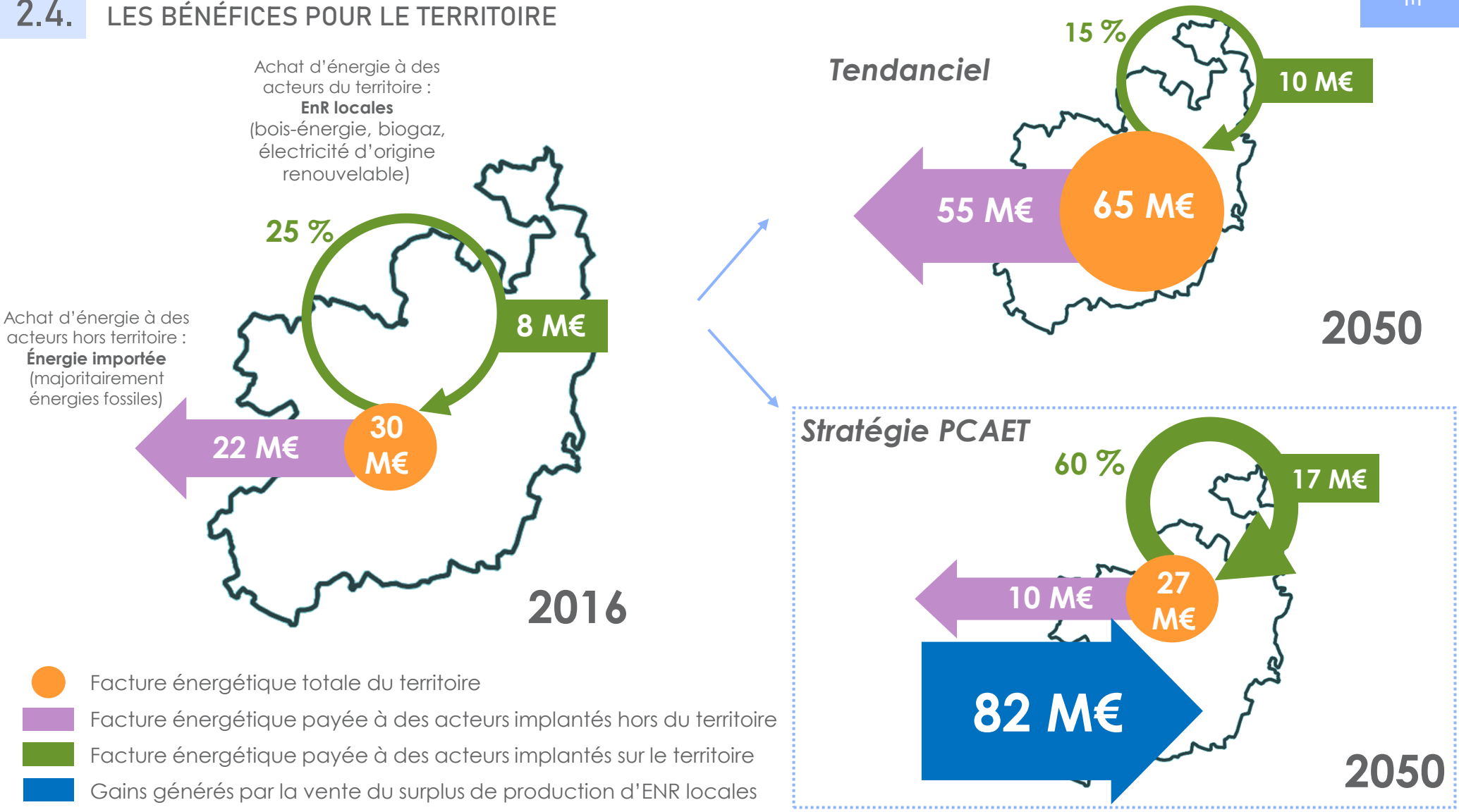
410 M€



≈ 90 emplois locaux créés en continu

2. QUEL FUTUR DÉSIRÉ POUR NOTRE TERRITOIRE ?

2.4. LES BÉNÉFICES POUR LE TERRITOIRE





Stratégie communautaire du PCAET du Bonnevalais réalisée par Énergie Eure-et-Loir, Energies Demain et l'AEC pour le compte de la Communauté de Communes du Bonnevalais . Mars 2019.

PLAN CLIMAT – AIR – ÉNERGIE DE LA CC du Bonnevalais

OBJET :

Rapport PCAET de la CC du Bonnevalais

DESTINATAIRE :

CC du Bonnevalais

RÉDACTEURS :

Nicolas BRUN, Energies demain
François SZCZECINER, Energies demain
Marie BOUEIL, AEC

RELÉCTEURS :

François SZCZECINER, Energies demain
Baptiste LEBAC, CC Cœur de Beauce

DATE :

27/02/2020

VERSION :

1