



VAL DE CHER  
CONTROIS  
Territoire de progrès

# Plan Climat Air Énergie Territorial Val de Cher Controis



Mars 2021

# SOMMAIRE

<b>CONTEXTE : LE VAL DE CHER CONTROIS, LE PCAET</b>	<b>PAGE 3</b>
<b>GLOSSAIRE ET DÉFINITIONS</b>	<b>PAGE 14</b>
<b>DIAGNOSTIC</b>	<b>PAGE 17</b>
<b>ETAT DES LIEUX ET CHIFFRES CLÉS</b>	<b>PAGE 19</b>
<b>LES ENJEUX</b>	<b>PAGE 106</b>
<b>STRATÉGIE</b>	<b>PAGE 155</b>
<b>PLAN D'ACTION</b>	<b>PAGE 186</b>
<b>FICHES ACTION</b>	<b>PAGE 217</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>PAGE 286</b>



# La communauté de communes Val de Cher Controis

## Fonctionnement et compétences

La Communauté de communes intervient dans de nombreux domaines essentiels au développement du territoire. Elle exerce les compétences que les communes membres ont choisi de lui transférer.

### Les compétences obligatoires :

- **Aménagement de l'espace**
  - Aménagement de l'espace pour la conduite d'actions d'intérêt communautaire (création, aménagement et gestion des Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) destinées à la réalisation de zones d'activités économiques ; constitution de réserves foncières pour la mise en œuvre des actions communautaires)
  - Schéma de cohérence territoriale et schéma de secteur (S.C.O.T) ;
  - Plan local d'urbanisme intercommunal, document d'urbanisme en tenant lieu, et cartes communales.
- **Développement économique**
  - Actions de développement économique dans les conditions prévues à l'article L4251-17 du CGCT ;
  - Création, aménagement, entretien et gestion de zones d'activité industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, touristique ;
  - Politique locale du commerce et soutien aux activités commerciales : est d'intérêt communautaire le soutien financier aux Communes membres pour le maintien du dernier commerce alimentaire.
  - Promotion du tourisme, dont la création d'un office de tourisme communautaire composé de bureaux d'accueil et d'information à Montrichard, Saint-Aignan et Selles-sur-Cher

- **Aménagement, entretien et gestion des aires d'accueil des gens du voyage**
- **Collecte et traitement des déchets des ménages et déchets assimilés.**
- **Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI)** au sens de l'article L211-7 du code de l'environnement, comprenant notamment :
  - L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique
  - L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
  - La défense contre les inondations et contre la mer ;
  - La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

### Les compétences optionnelles :

- **Protection et mise en valeur de l'environnement**
  - Soutien, par des études appropriées, aux actions de lutte contre la grêle en liaison avec l'association compétente en charge du dispositif de prévention (association départementale d'étude et de lutte contre les fléaux atmosphériques (ADELFA) et contre le gel
  - Actions de sensibilisation et de sauvegarde du patrimoine paysager.
  - Soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie intéressant l'ensemble du territoire communautaire.

# La communauté de communes Val de Cher Controis

## Fonctionnement et compétences

- **Politique du logement et du cadre de vie**
  - Elaboration et suivi du Programme Local de l'Habitat ;
  - Elaboration, suivi et mise en œuvre des Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat ;
  - Politique du logement social d'intérêt communautaire et actions d'intérêt communautaire en faveur du logement des personnes défavorisées, en relation avec les organismes sociaux : sont d'intérêt communautaire la réhabilitation et la construction de logements sociaux, et l'acquisition de bâtiments existants en vue d'y réaliser des logements sociaux
- **Construction, entretien et fonctionnement d'équipements culturels et sportifs**
  - L'équipement à vocation culturelle, contribuant à l'enseignement musical dont l'importance de la fréquentation participe au développement et au rayonnement d'une partie du territoire de la Communauté est reconnue d'intérêt communautaire. Relève de cette définition l'école de musique communautaire sise à Contres.
  - Les équipements sportifs, couverts et exclusivement réservés à la pratique sportive, dont le rayonnement se développe sur une partie ou sur l'ensemble du territoire et répondant aux besoins des clubs sportifs et des scolaires, sont reconnus d'intérêt communautaire. Relèvent de cette définition la piscine Îlo Bulle à Contres, la piscine Val de Loisirs à Faverolles-sur-Cher, les gymnases à Chémery, Fougères-sur-Bièvre, Montrichard, les tennis couverts à Pontlevoy et le dojo à Saint-Georges-sur-Cher.
- **Action sociale d'intérêt communautaire L'intérêt communautaire se définit comme suit :**
  - Actions en direction de la petite enfance, de l'enfance et de la jeunesse : études et coordination des actions menées ou pouvant être mises en œuvre sur le territoire communautaire ; Création, entretien, aménagement et gestion des structures d'accueil de la petite enfance, des Relais d'Assistantes Maternelles (RAM), des accueils de loisirs sans hébergement, et des structures d'accueil en direction des jeunes de moins de 18 ans ; Coordination et contractualisation des dispositifs de droit commun en lien avec la petite enfance, l'enfance et la jeunesse, en particulier le Contrat Enfance Jeunesse.
  - Actions en faveur des personnes en recherche d'emploi : en partenariat avec les structures communautaires (Maisons de l'emploi de Saint-Aignan-sur-Cher et de Selles-sur-Cher) et les structures départementales ; Mise en œuvre d'actions de formation professionnelle, d'amélioration des qualifications et d'insertion professionnelle des demandeurs d'emploi et des salariés en adéquation avec les besoins en main d'œuvre des entreprises du territoire et en partenariat avec les réseaux institutionnels locaux existants en la matière et notamment la Maison de l'Emploi du Blaisois ; Mise en œuvre d'une politique à l'attention des jeunes de 16 à 25 ans par le développement d'actions en faveur de l'insertion professionnelle et sociale et par la sensibilisation des entreprises locales, en partenariat avec les Missions Locales du Blaisois et du Romorantinais-Monestois.
  - **Création et gestion de maisons de services au public** répondant aux obligations de service public en application de l'article 27-2 de la loi n° 2000-321 du 12 avril 2000 modifiée, relative aux droits des citoyens dans leurs relations avec les administrations

# La communauté de communes Val de Cher Controis

## Fonctionnement et compétences

### Les compétences facultatives :

- **Gendarmerie** : Accompagnement dans l'étude et/ou la réalisation de structures de sécurité et de maintien de l'ordre (gendarmerie) dont l'opération est validée et cofinancée par le ministère de tutelle, dont les subventions et les loyers acquittés par la Gendarmerie Nationale équilibrent l'opération.
- **Santé**
  - Etudes et coordination des actions de nature à conforter le maillage des professionnels de santé sur le territoire ;
  - Création, aménagement, entretien et gestion des Maisons de Santé Pluriprofessionnelles sur le territoire communautaire. Sont d'intérêt communautaire, les maisons de santé pluriprofessionnelles de Contres et de Noyers-sur-Cher répondant aux critères suivants : lutte contre la désertification médicale, maîtrise d'ouvrage assurée par la Communauté de communes cohérence avec les structures existantes à l'échelle du territoire, validation par l'Agence Régionale de la Santé.
- **Politique culturelle, sportive et de loisirs** :
  - Coordination des activités culturelles et mise en œuvre d'un plan de développement sur le territoire communautaire ;
  - Définition et mise en œuvre d'une politique de communication ;
  - Entretien, aménagement et gestion de la base de loisirs des Couflons
  - La Communauté s'engage dans la vie associative locale œuvrant pour la promotion cinématographique et la musique. A ce titre, elle apporte, notamment, de manière équitable, son soutien financier aux écoles de musique associatives et aux cinémas situés sur le périmètre communautaire.
- **Gestion du Service Public d'Assainissement Non Collectif Gestion de l'assainissement non collectif** dans le cadre d'un SPANC chargé du contrôle de la conception, de la réalisation et du bon fonctionnement des systèmes d'assainissement non collectif.
- **Aménagement numérique du territoire** : Etablissement et exploitation d'infrastructures et de réseaux de communications électroniques prévus au chapitre I de l'article L1425-1 du code général des collectivités territoriales

# Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

## Contexte global : l'urgence d'agir

Le **changement climatique** auquel nous sommes confrontés et les stratégies d'adaptation ou d'atténuation que nous aurons à déployer au cours du XXI<sup>e</sup> siècle ont et auront des **répercussions majeures sur les plans politique, économique, social et environnemental**. En effet, l'humain et ses activités (produire, se nourrir, se chauffer, se déplacer...) engendrent une accumulation de Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère amplifiant l'effet de serre naturel, qui jusqu'à présent maintenait une température moyenne à la surface de la terre compatible avec le vivant (sociétés humaines comprises).

Depuis environ un siècle et demi, **la concentration de gaz à effet de serre** dans l'atmosphère ne cesse d'augmenter au point que les scientifiques du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) prévoient des **hausse de températures** sans précédent. Ces hausses de températures pourraient avoir des conséquences dramatiques sur nos sociétés (ex : acidification de l'océan, hausse du niveau des mers et des océans, modification du régime des précipitations, déplacements massifs de populations animales et humaines, émergences de maladies, multiplication des catastrophes naturelles...).

Le résumé du **cinquième rapport du GIEC** confirme l'urgence d'agir en qualifiant « d'extrêmement probable » (probabilité supérieure à 95%) le fait que l'augmentation des températures moyennes depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle soit due à l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre engendrée par l'Homme. Le rapport Stern a estimé l'impact économique de l'inaction (entre 5-20% du PIB mondial) au détriment de la lutte contre le changement climatique (environ 1%).

La priorité pour nos sociétés est de **mieux comprendre les risques** liés au changement climatique d'origine humaine, de **cerner plus précisément les conséquences** possibles, de **mettre en place des politiques appropriées**, des outils d'incitations, des technologies et des méthodes nécessaires à la **réduction des émissions de gaz à effet de serre**.

## Contexte national : la loi de transition énergétique et les PCAET

Les objectifs nationaux à l'horizon 2030 sont inscrits dans la [Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte \(LTECV\)](#) :

- Réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990,
- Réduction de 20% de la consommation énergétique finale par rapport à 2012,
- 32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie.

La [Stratégie Nationale Bas Carbone \(SNBC\)](#) fournit également des recommandations sectorielles permettant à tous les acteurs d'y voir plus clair sur les efforts collectifs à mener. Les objectifs par rapport à 2015 à l'horizon du quatrième budget carbone (2029-2033) sont :

- **Transport** : -31% des émissions de gaz à effet de serre,
- **Bâtiment** : -53% des émissions de gaz à effet de serre,
- **Agriculture** : -20% des émissions de gaz à effet de serre,
- **Industrie** : -35% des émissions de gaz à effet de serre (-81% à horizon 2050),
- **Production d'énergie** : -36% des émissions de gaz à effet de serre (-61% des émissions par rapport à 1990),
- **Déchets** : -38% des émissions de gaz à effet de serre (-66% à horizon 2050).

En 2019, le gouvernement a présenté le Plan Climat de la France pour [atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050](#). Pour y parvenir, le mix énergétique sera profondément décarboné à l'horizon 2040 avec l'objectif de mettre fin aux énergies fossiles d'ici 2040, tout en accélérant le déploiement des énergies renouvelables et en réduisant drastiquement les consommations.

Suivant la logique des lois MAPTAM et NOTRe, l'article 188 de la LTECV a clarifié les compétences des collectivités territoriales en matière d'Énergie-Climat : La Région élabore le Schéma d'Aménagement Régional, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires ([SRADDET](#)), qui remplace le Schéma Régional Climat-Air-Énergie ([SRCAE](#)).

Les EPCI à fiscalité propre traduisent alors les orientations régionales sur leur territoire par la définition de Plan Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET) basé sur 5 axes forts :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES),
- L'adaptation au changement climatique,
- La sobriété énergétique,
- La qualité de l'air,
- Le développement des énergies renouvelables.

Le PCAET est mis en place pour une durée de 6 ans.

## Contexte régional : le SRADDET Centre Val de Loire

La version du SRADDET pour avis et enquête publique publiée en décembre 2018 fixe des objectifs chiffrés concernant les consommations d'énergies, la production d'énergies renouvelables et les émissions de gaz à effet de serre.

Les objectifs globaux à l'horizon 2050 sont :

- Réduire la consommation énergétique finale de **-43% en 2050** par rapport à 2014
- Atteindre **100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération** en 2050, soit une production multipliée par 7 entre 2014 et 2050 : 49,8 TWh en 2050
- **Réduire de 100 % les émissions de GES d'origine énergétique** (portant donc uniquement sur les consommations énergétiques) entre 2014 et 2050

Les objectifs globaux du SRADDET sont déclinés par secteurs (Bâtiment, Transports et Economie (industrie, traitement des déchets, agriculture)) :

### Evolution de la consommation énergétique finale

Secteurs d'activités	Consommation 2014 (données OREGES)	Objectifs 2021 (budget-carbone 2019-2023)	Objectifs 2026 (budget-carbone 2024-2028)	Objectifs 2030	Objectifs 2050	
BATIMENT	30,1	34,82	31,23	28,18	17,89	-41% par rapport à 2014
TRANSPORT	23	22,06	19,07	16,31	9,31	-60% par rapport à 2014
ECONOMIE	14	13,675	13,156	12,68	11,13	-21% par rapport à 2014
<b>Total (TWh)</b>	<b>67,1</b>	<b>70,555</b>	<b>63,456</b>	<b>57,17</b>	<b>38,33</b>	<b>-43%</b>

### Evolution des émissions de gaz à effet de serre

Secteurs d'activités	Emissions 2014 (données OREGES)	Objectifs 2021 (budget-carbone 2019-2023)	Objectifs 2026 (budget-carbone 2024-2028)	Objectifs 2030	Objectifs 2050
BATIMENT	5,486	8,7	6,2	4,2	Equivalent à 0 car le secteur énergétique est quasiment décarboné
TRANSPORTS	5,885				
ECONOMIE	7,736				
<b>Total (MtepCO2)</b>	<b>19,107</b>	<b>8,7</b>	<b>6,2</b>	<b>4,2</b>	

En 2030, les émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétiques doivent être réduites de **-78%**.

## Rappels réglementaires

Au titre du code de l'environnement (art. L229-26), "les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre existant au 1er janvier 2017 et regroupant plus de 20 000 habitants adoptent un plan climat-air-énergie territorial au plus tard le 31 décembre 2018".

Pour rappel un PCAET c'est :

*"Le plan climat-air-énergie territorial définit, sur le territoire de l'établissement public ou de la métropole :*

*1° **Les objectifs stratégiques et opérationnels** de cette collectivité publique afin d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter, en cohérence avec les engagements internationaux de la France ;*

*2° **Le programme d'actions à réaliser** afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer de manière coordonnée des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de développer le stockage et d'optimiser la distribution d'énergie, de développer les territoires à énergie positive, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de gaz à effet de serre et d'anticiper les impacts du changement climatique [...];*

*Lorsque l'établissement public exerce les compétences mentionnées à l'article L. 2224-37 du code général des collectivités territoriales, ce programme d'actions comporte un volet spécifique au développement de la mobilité sobre et décarbonée.*

*Lorsque cet établissement public exerce la compétence en matière d'éclairage mentionnée à l'article L. 2212-2 du même code, ce programme d'actions comporte un volet spécifique à la maîtrise de la consommation énergétique de l'éclairage public et de ses nuisances lumineuses.*

*Lorsque l'établissement public ou l'un des établissements membres du pôle d'équilibre territorial et rural auquel l'obligation d'élaborer un plan climat-air-énergie territorial a été transférée exerce la compétence en matière de réseaux de chaleur ou de froid mentionnée à l'article L. 2224-38 dudit code, ce programme d'actions comprend le schéma directeur prévu au II du même article L. 2224-38.*

*Ce programme d'actions tient compte des orientations générales concernant les réseaux d'énergie arrêtées dans le projet d'aménagement et de développement durables prévu à l'article L. 151-5 du code de l'urbanisme ;*

*3° Lorsque tout ou partie du territoire qui fait l'objet du plan climat-air-énergie territorial est couvert par un plan de protection de l'atmosphère, défini à l'article L. 222-4 du présent code, ou lorsque l'établissement public ou l'un des établissements membres du pôle d'équilibre territorial et rural auquel l'obligation d'élaborer un plan climat-air-énergie territorial a été transférée est compétent en matière de lutte contre la pollution de l'air, le programme des actions permettant, au regard des normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1, de prévenir ou de réduire les émissions de polluants atmosphériques ;*

*4° **Un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.**"*

# Le PCAET

## Articulation avec les autres documents

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PLH : Plan Local de l'Habitat

PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal

PDU : Plan de Déplacements Urbains

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial

PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère

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

SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone

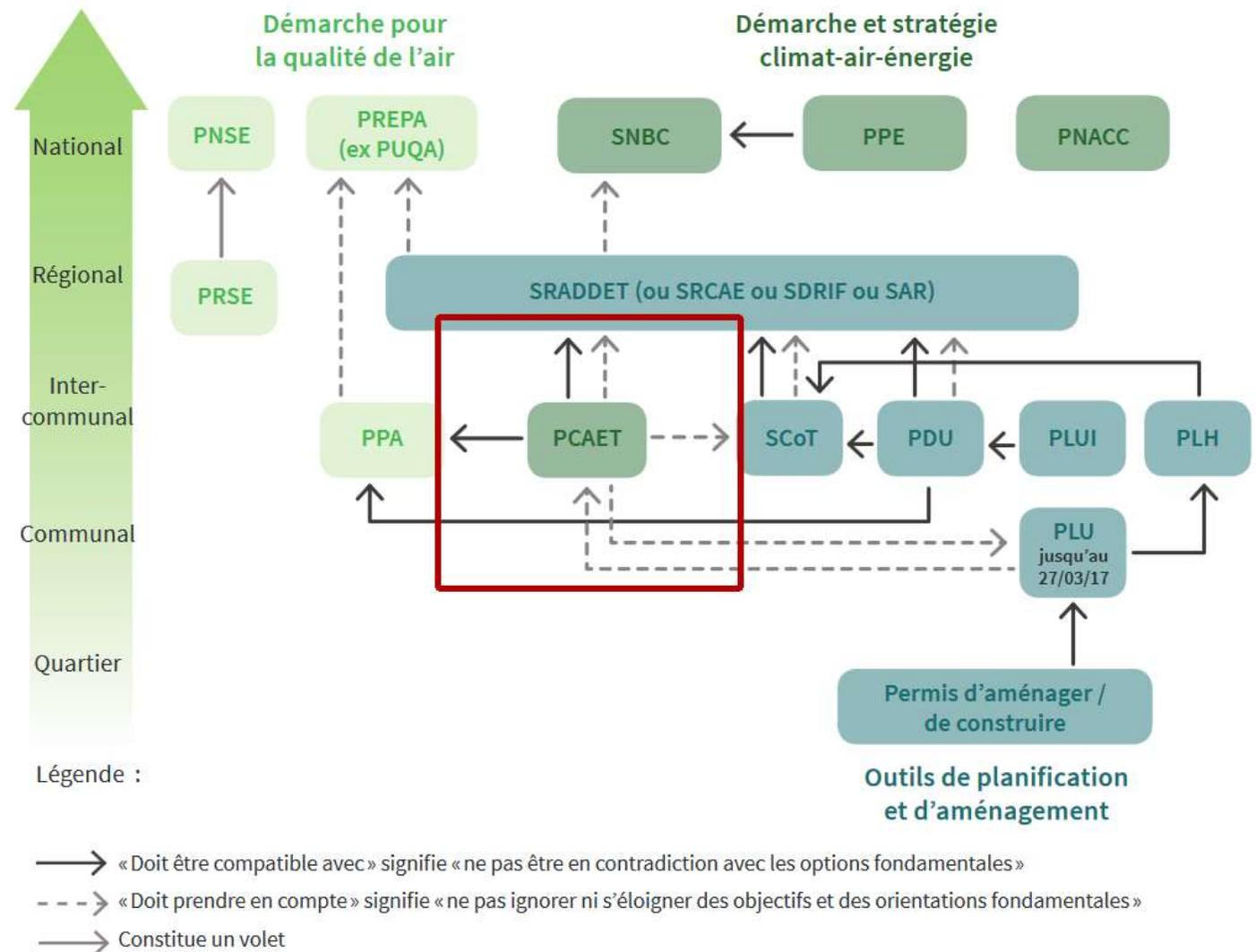
PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie

PNACC : Plan National d'Adaptation au Changement Climatique

PRSE : Plan Régional Santé Environnement

PNSE : Plan National Santé Environnement

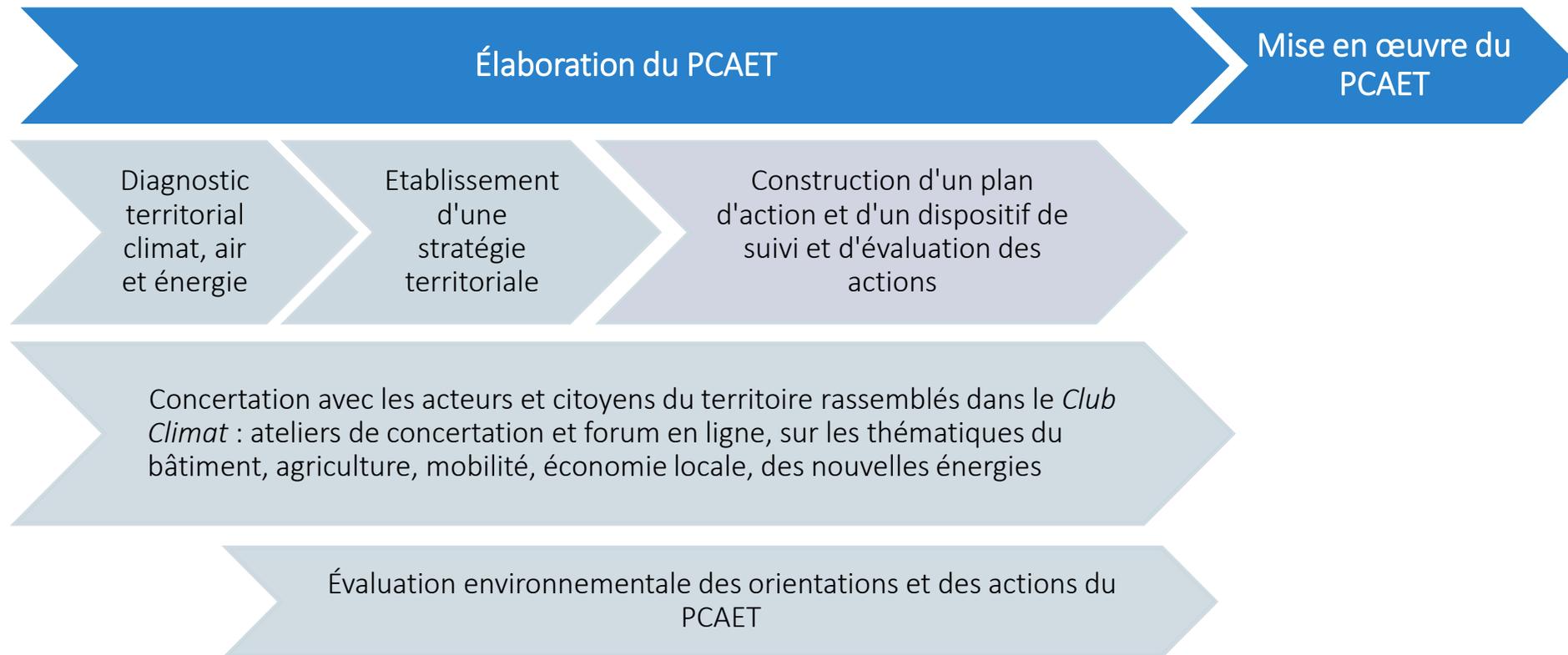
PREPA : Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques



Source : ADEME, PCAET - Comprendre et construire sa mise en œuvre (2016)

# Un projet global, partagé et coconstruit

## Phases d'élaboration du PCAET



# Un projet global, partagé et coconstruit

## Dates clés de l'élaboration du PCAET

Durant l'élaboration du PCAET, élus, acteurs et citoyens ont régulièrement été associés à la construction du Plan Climat.

→ Une 1ère étape de sensibilisation, de concertation et de co-construction du projet.

→ Sera poursuivie durant la mise en œuvre du PCAET.

### Sensibilisation et implication des élus et des partenaires :

- 1 séminaire élus et cadres: 23 novembre 2018,
- 1 atelier de co-construction de la stratégie : 27 février 2019,
- 5 réunions du comité de pilotage : 12 décembre 2018, 30 janvier 2019, 2 avril 2019, 26 juin 2019 et 19 septembre 2019
- Journée de rencontres des partenaires et travail des actions : 8 juillet 2019.

### Création d'un club « climat », émanation des acteurs du territoire.

- 3 réunions de mobilisation des acteurs (associations, agriculteurs, entreprises) : 22 janvier 2019,
- 1 réunion publique de lancement : 22 janvier 2019,
- 1 atelier de partage du diagnostic : 7 février 2019,
- 5 ateliers thématiques de co-construction du programme d'actions : chaque semaine du 30 avril au 28 mai 2019.

**Une consultation climat pour recueillir les avis de tous les habitants et acteurs du territoire sur le Plan Climat :** en octobre 2020, avec une réunion publique pour lancer cette consultation le 5 octobre 2020.



# Glossaire

## Sigles et acronymes

<b>ADEME</b>	Agence de l'Environnement et de Maitrise de l'Energie	<b>PCAET</b>	Plan Climat Air Energie Territorial
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de Carbone	<b>PM10</b>	Particules fines
<b>COVNM</b>	Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques	<b>PM2.5</b>	Particules Très fines
<b>DDT</b>	Direction départementale des territoires	<b>PNACC</b>	Plan National d'Adaptation au Changement Climatique
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	<b>PPA</b>	Plan de protection de l'atmosphère
<b>EES</b>	Evaluation Environnementale Stratégique	<b>PPE</b>	Programmation Pluriannuelle de l'énergie
<b>ENR</b>	Energies Renouvelables	<b>RSE</b>	Responsabilité sociétale des entreprises
<b>EPCI</b>	Etablissement public de coopération intercommunale	<b>SCoT</b>	Schéma de cohérence territoriale
<b>GES</b>	Gaz à effet de serre	<b>SNBC</b>	Stratégie nationale bas carbone
<b>GIEC</b>	Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat	<b>SO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de Soufre
<b>GNV</b>	Gaz Naturel Véhicule	<b>SRADDET</b>	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
<b>HAP</b>	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	<b>SRCAE</b>	Schéma régional Climat Air Energie
<b>LTECV</b>	Loi de transition énergétique pour la croissance verte	<b>TEPCV</b>	Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte
<b>N<sub>2</sub>O</b>	Protoxyde d'Azote	<b>TEPOS</b>	Territoire à Energie Positive
<b>NO<sub>2</sub></b>	Dioxyde d'Azote		

# Glossaire

## Secteurs : définitions

**Branche énergie** : elle regroupe ce qui relève de la production et de la transformation d'énergie (centrales électriques, cokeries (synthèse de coke et de gaz manufacturé à partir de charbon), raffineries, réseaux de chaleur, pertes de distribution, etc.).

**Industrie** (hors branche énergie) : ce secteur regroupe l'ensemble des activités manufacturières et celles de la construction.

**Résidentiel** : ce secteur inclut les activités liées aux lieux d'habitation : chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson, électricité spécifique, ...

**Tertiaire** : ce secteur recouvre un vaste champ d'activités qui va du commerce à l'administration, en passant par les services, l'éducation, la santé, ...

**Agriculture** : ce secteur comprend les différents aspects liés aux activités agricoles et forestières : cultures (avec ou sans engrais), élevage, autres (combustion, engins, chaudières).

**Transports** : on distingue le transport routier et les autres moyens de transports (ferroviaire, fluvial, aérien) regroupés dans le secteur Autres transports. Chacun de ces deux secteurs regroupe les activités de transport de personnes et de marchandises.

**Déchets** : ce secteur regroupe les émissions liées aux opérations de traitement des déchets qui ne relèvent pas de l'énergie (ex : émissions de CH<sub>4</sub> des décharges, émissions liées au procédé de compostage, etc.).

**Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et Foresterie (UTCATF)** : ce secteur vise le suivi des flux de carbone entre l'atmosphère et les réservoirs de carbone que sont la biomasse et les sols.

# Glossaire

## Unités : définitions

**Tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>e ou téqCO<sub>2</sub>)** : les émissions de GES sont exprimées en tonnes équivalent CO<sub>2</sub> équivalent. Il existe plusieurs gaz à effet de serre : le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote, les gaz fluorés... Tous ont des caractéristiques chimiques propres, et participent donc différemment au réchauffement climatique. Pour pouvoir les comparer, on ramène ce pouvoir de réchauffement à celui du gaz à effet de serre le plus courant, le CO<sub>2</sub>. Ainsi, une tonne de méthane réchauffe autant la planète que 28 tonnes de dioxyde de carbone, et on dit qu'une tonne de méthane vaut 28 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

**Tonnes de carbone** : une tonne de CO<sub>2</sub> équivaut à 12/44 tonne de carbone (poids massique). Nous utilisons cette unité pour exprimer le stock de carbone dans les sols (voir partie séquestration de CO<sub>2</sub>) afin de distinguer ce stock de la séquestration carbone annuelle (exprimée en tonnes de CO<sub>2</sub> éq. / an).

**Tonnes** : les émissions de polluants atmosphériques sont exprimées en tonnes. Il n'y a pas d'unité commune contrairement aux gaz à effets de serre. Ainsi, on ne pas additionner des tonnes d'un polluant avec des tonnes d'un autres polluants et l'analyse se fait donc polluant par polluant.

**GWh et MWh** : les données de consommation d'énergie finale et de production d'énergie sont données en gigawatt-heure (GWh) ou mégawattheure (MWh). 1 GWh = 1000 MWh = 1 million de kWh = 1 milliard de Wh. 1 mégawattheure mesure l'énergie équivalant à une *puissance* d'un mégawatt (MW) agissant pendant une heure. 1 kWh = l'équivalent de l'énergie fournie par 10 cyclistes pédalant pendant 1h, ou 50 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïque pendant 1h, ou l'énergie fournie par 8000 L d'eau à travers un barrage de 50 m de haut, ou l'énergie fournie par la combustion de 1,5 L de gaz ou de 33 cL de pétrole

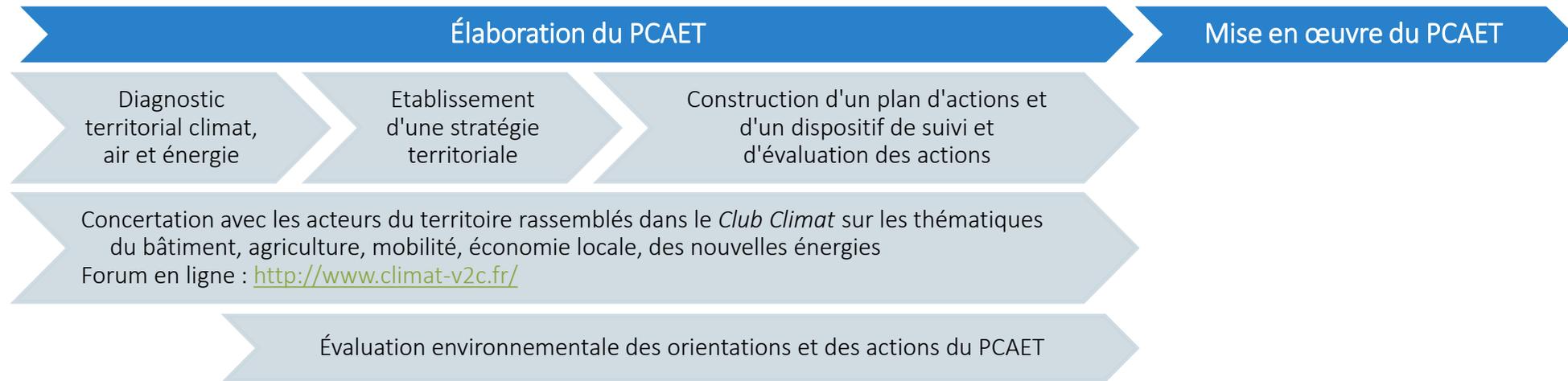
**Tonnes équivalent pétrole (tep)** : c'est une autre unité que rencontrée pour mesure les énergies consommées. On retrouve la même logique que la tonnes équivalent CO<sub>2</sub> : différentes matières (gaz, essence, mazout, bois, charbon, etc.) sont utilisées comme producteurs énergétiques, avec toutes des pouvoirs calorifiques (quantité de chaleur dégagée par la combustion complète d'une unité de combustible) différents : une tonne de charbon ne produit pas la même quantité d'énergie qu'une tonne de pétrole. Ainsi, une tonne équivalent pétrole (tep) équivaut à environ 1,5 tonne de charbon de haute qualité, à 1 100 normo-mètres cubes de gaz naturel, ou encore à 2,2 tonnes de bois bien sec. Dans le diagnostic toutes les consommations d'énergie sont exprimées en MWh ou GWh ; 1 tep = 11,6 MWh.

# DIAGNOSTIC TERRITORIAL AIR ÉNERGIE CLIMAT

<b>MÉTHODOLOGIE</b>	<b>PAGE 18</b>
<b>PARTIE 1 : ETAT DES LIEUX ET CHIFFRES CLÉS</b>	<b>PAGE 19</b>
<b>CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE</b>	<b>PAGE 21</b>
<b>PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLES</b>	<b>PAGE 30</b>
<b>RÉSEAUX D'ÉNERGIE</b>	<b>PAGE 49</b>
<b>ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE</b>	<b>PAGE 56</b>
<b>SÉQUESTRATION CARBONE</b>	<b>PAGE 64</b>
<b>ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES</b>	<b>PAGE 72</b>
<b>VULNÉRABILITÉ FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE</b>	<b>PAGE 88</b>
<b>PARTIE 2 : LES ENJEUX DU TERRITOIRE PAR THÉMATIQUE</b>	<b>PAGE 106</b>
<b>MOBILITÉ ET DÉPLACEMENTS</b>	<b>PAGE 107</b>
<b>BÂTIMENT ET HABITAT</b>	<b>PAGE 117</b>
<b>AGRICULTURE ET CONSOMMATION</b>	<b>PAGE 135</b>
<b>ÉCONOMIE LOCALE</b>	<b>PAGE 146</b>

# Méthodologie

## Première étape : le diagnostic territorial



Le diagnostic territorial s'appuie sur des ressources variées :

**Une revue des documents du territoire** : Informations utiles pour l'élaboration PCAET réalisé par la Direction Départementale du Territoire, Plan Local d'Urbanisme intercommunal ex Val de Cher Controis, Porter à connaissance fait par la préfecture de la Région (2017), Fiche climat-air-énergie réalisée par Lig'Air, Schéma régional climat air énergie Région Centre...

**Des entretiens avec les services et les acteurs du territoire** : Syndicat intercommunal de distribution d'énergie de Loir-et-Cher, Chambre d'agriculture, Chambre de métiers et de l'artisanat, Bureau de Recherches Géologiques et Minières, chargé de mission Conseil Énergie Partagée, Chambre de Commerce et d'Industrie...

Les **données** de consommation d'énergie finale, d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, par commune et par secteur, fournies par l'observatoire régional **Lig'Air** pour les années 2008, 2010 et 2012 (Lig'Air\_V1.4/sept2017), les données des réseaux fournies par ENEDIS et d'autres données dont les sources sont détaillées au fur et à mesure de ce rapport telles que l'INSEE, le SOeS (Service de l'Observation et des Statistiques)...

# DIAGNOSTIC PARTIE 1 : ÉTAT DES LIEUX ET CHIFFRES CLÉS

<u>CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE</u>	<u>PAGE 21</u>
<u>PRODUCTION D'ÉNERGIE RENEUVELABLES</u>	<u>PAGE 30</u>
<u>RÉSEAUX D'ÉNERGIE</u>	<u>PAGE 49</u>
<u>ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE</u>	<u>PAGE 56</u>
<u>SÉQUESTRATION CARBONE</u>	<u>PAGE 64</u>
<u>ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES</u>	<u>PAGE 72</u>
<u>VULNÉRABILITÉ FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE</u>	<u>PAGE 88</u>



# Chiffres clés - Territoire du Val de Cher Controis



## Consommation d'énergie (2012) :

- Val de Cher Controis : 28 MWh/habitant
- Région : 27 MWh/habitant
- France : 29 MWh/habitant



## Production d'énergie (2012) :

9,8% de l'énergie consommée (Région : 11%)



## Emissions de gaz à effet de serre (2012) :

- Val de Cher Controis : 6,3 tonnes/habitant
- Région : 6,4 tonnes/habitant
- France : 7,2 tonnes/habitant
- Transports routiers : 33% (Région : 31%)
- Bâtiment : 34% (Région : 29%)
- Agriculture : 19% (Région : 21%)
- Industrie : 12% (Région : 15%)



## Séquestration de carbone (2012)

= 46% des émissions de gaz à effet de serre



## Climat (horizon moyen terme 2050):

+3,3 °C de juillet à septembre et moins de pluie

+2 °C de novembre à février et plus de pluie



# Consommation d'énergie



Consommation d'énergie par source d'énergie • Consommation d'énergie par secteur • Évolution et scénario tendanciel



VAL DE CHER  
CONTROIS  
Territoire de progrès

# Consommation d'énergie



## Question fréquentes

### Qu'est-ce que l'énergie ?

L'énergie est la mesure d'un changement d'état : il faut de l'énergie pour déplacer un objet, modifier sa température ou changer sa composition. Nous ne pouvons pas créer d'énergie, seulement récupérer celle qui est présente dans la nature, l'énergie du rayonnement solaire, la force du vent ou l'énergie chimique accumulée dans les combustibles fossiles, par exemple.

L'énergie mesure la transformation du monde. Sans elle, on ne ferait pas grand-chose. Tous nos gestes et nos objets du quotidien dépendent de l'énergie que nous consommons. Toutes les sources d'énergie ne se valent pas : certaines sont plus pratiques, moins chères ou moins polluantes que d'autres.

### Comment mesure-t-on l'énergie ?

Plusieurs unités sont possibles pour quantifier l'énergie, mais la plus utilisée est le Watt-heure (Wh). 1 Wh correspond environ à l'énergie consommée par une ampoule à filament en une minute. A l'échelle d'un territoire, les consommations sont telles qu'elles sont exprimées en GigaWatt-heure (GWh), c'est-à-dire en milliard de Wh, ou MégaWatt-heure (MWh) : millions de Wh. 1 GWh correspond approximativement à la quantité d'électricité consommée chaque minute en France, ou bien l'énergie contenue dans 100 tonnes de pétrole.

### L'énergie finale, késako ?

Il existe plusieurs notions quand on parle de consommation d'énergie :

**La consommation énergétique finale** correspond à l'énergie livrée aux différents secteurs économiques (à l'exclusion de la branche énergie) et utilisée à des fins énergétiques (les usages matière première sont exclus). Elle correspond à ce qui est réellement consommée (ce qui apparaît sur les factures).

**La consommation finale non énergétique** correspond à la consommation de combustibles à d'autres fins que la production de chaleur, soit comme matières premières (par exemple pour la fabrication de plastique), soit en vue d'exploiter certaines de leurs propriétés physiques (comme par exemple les lubrifiants, le bitume ou les solvants).

**La consommation d'énergie finale** est la somme de la consommation énergétique finale et de la consommation finale non énergétique.

### Autres notions de consommation d'énergie

Si l'énergie finale correspond à l'énergie consommée par les utilisateurs, elle ne représente pas l'intégralité de l'énergie nécessaire, à cause des pertes et des activités de transformation d'énergie. Ainsi, **la consommation d'énergie primaire** est la somme de la consommation d'énergie finale et de la consommation des producteurs et des transformateurs d'énergie (secteur branche énergie).

Enfin, on distingue une **consommation d'énergie à climat réel**, qui est l'énergie réellement consommée, alors que la **consommation d'énergie corrigée des variations climatiques** correspond à une estimation de la consommation à climat constant (climat moyen estimé sur les trente dernières années) et permet de ce fait de faire des comparaisons dans le temps en s'affranchissant de la variabilité climatique.



# Consommation d'énergie finale

## 36% de l'énergie consommée par le résidentiel et 31% par le transport routier

Le territoire du Val de Cher Controis a consommé, en 2012, **1 330 GWh**, soit 28 MWh/habitant (en termes de quantité d'énergie, c'est l'équivalent de 8 litres de pétrole consommés par habitant chaque jour).

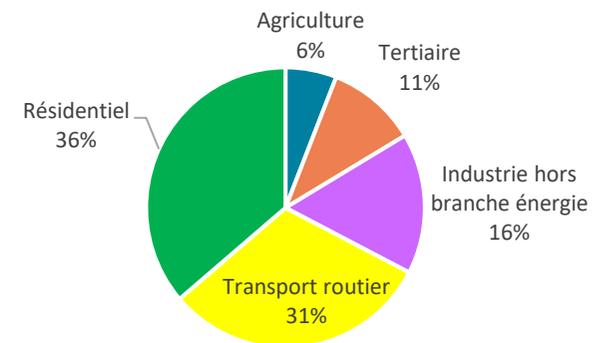
La consommation totale d'énergie par habitant est légèrement supérieure à la moyenne régionale (26,5 MWh/habitant) mais légèrement inférieure à la moyenne nationale (28,8 MWh/habitant). La moyenne régionale est particulièrement basse du fait d'une région peu industrielle.

Les secteurs qui consomment le plus d'énergie sont le **bâtiment** (secteurs résidentiel et tertiaire, qui à eux deux consomment 47% de l'énergie), gros consommateur d'électricité, de fioul, de gaz et de bois ; ainsi que les **transports routiers** (31%).

En 2012, le secteur résidentiel consomme en moyenne 10 MWh/habitant, soit **1,3 fois plus que la moyenne nationale** (7,5 MWh/habitant).

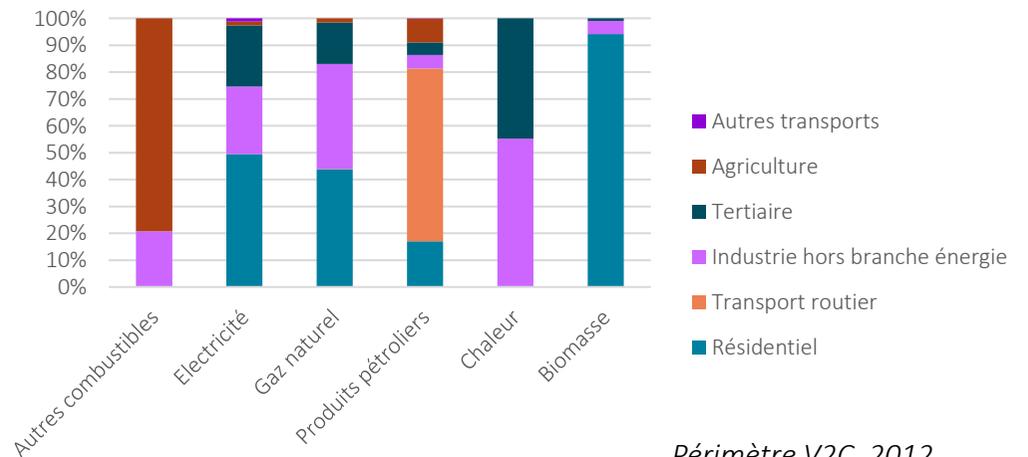
Le secteur des **transports routiers** représente 8,6 MWh/habitant sur le territoire du Val de Cher Controis, ce qui est assez similaire avec la Région (9 MWh/habitant) mais légèrement supérieur à l'échelle nationale (7,8 MWh/habitant).

### Répartition de la consommation d'énergie finale du territoire par secteur



Périmètre V2C, 2012

### Consommation d'énergie finale par secteur et par énergie



Périmètre V2C, 2012

**Val de Cher Controis : 28 MWh/habitant**  
 Région : 27 MWh/habitant  
 France : 29 MWh/habitant

Données territoriales et régionales de consommation d'énergie finale : Lig'Air, données 2012 ; Données populations : INSEE ; Données nationales : Ademe, chiffres clés de l'énergie et du climat 2015 ; Graphiques : B&L évolution



# Consommation d'énergie finale

## 16% d'énergie consommée par l'industrie, 11% par le tertiaire et 6% par l'agriculture

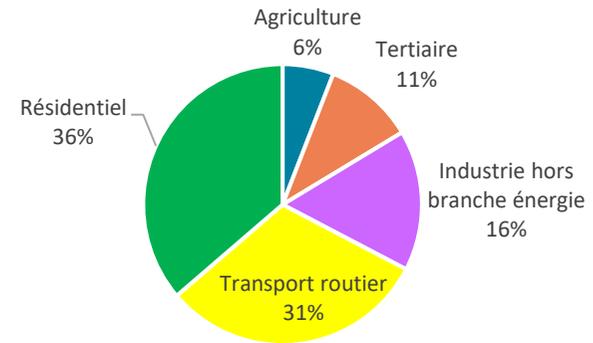
La part de l'**industrie** est pratiquement équivalente sur le territoire et à l'échelle régionale : respectivement 16% et 17% de la consommation d'énergie finale. C'est notamment la ville de Contres qui est responsable d'une grande partie de cette consommation avec la **Zone industrielle des Barreliers** (80 entreprises pour environs 2000 salariés). Deux autres zones industrielles se distinguent : la première à Montrichard avec 760 salariés et 44 entreprises ; la seconde à Selles-sur-Cher avec 230 salariés et 34 entreprises. Autrement, les zones d'activités comptent entre 1 et 30 entreprises pour moins de 250 salariés.

La consommation d'énergie du secteur industriel (comprenant industrie et construction) représente 53 MWh/poste salarié contre 131 MWh/poste pour la Région. Ceci peut s'expliquer par la présence d'un plus grand nombre de « petites industries » sur le territoire que sur la Région.

Dans le secteur **tertiaire**, la consommation d'énergie par emploi est de 20 MWh/poste salarié sur le territoire, contre 17 MWh/poste dans la Région.

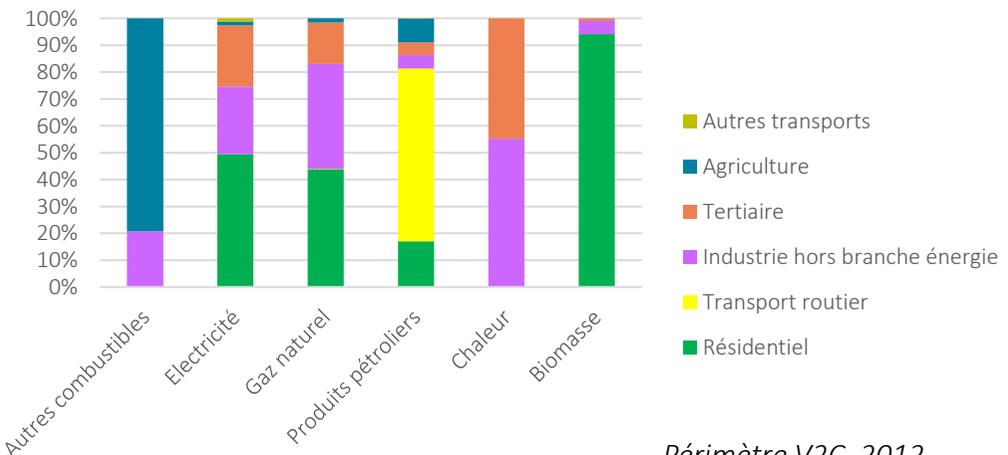
Le secteur **agricole** représente 6% des consommations du territoire, contre 3% pour la France et 5% pour la Région. Sur Val de Cher Controis, le nombre d'agriculteurs compte pour 7% du nombre total de salariés, contre 1% au niveau national et 1,5% sur la Région. L'intensité énergétique du secteur agricole est moins importante sur le territoire de Val de Cher Controis avec une consommation de 95 MWh/agriculteur contre 165 MWh/agriculteur pour la Région.

Répartition de la consommation d'énergie finale du territoire par secteur



Périmètre V2C, 2012

Consommation d'énergie finale par énergie et par secteur



Périmètre V2C, 2012

Données territoriales et régionales de consommation d'énergie finale : Lig'Air, données 2012 ; Données populations : INSEE ; Données nationales : Ademe, chiffres clés de l'énergie et du climat 2015 ; Graphiques : B&L évolution



# Consommation d'énergie finale

## Un territoire homogène comportant quelques zones industrielles

La consommation d'énergie sur le territoire est relativement homogène, bien que quelques **zones d'activités** ont une consommation plus importante (**Contres, Montrichard et Selles-sur-Cher**). Dans ces zones, la **part de l'industrie** dans la consommation énergétique est importante avec la présence de nombreuses entreprises. La consommation énergétique du secteur **Industrie hors branche énergie s'élevait à 215 GWh en 2012**.

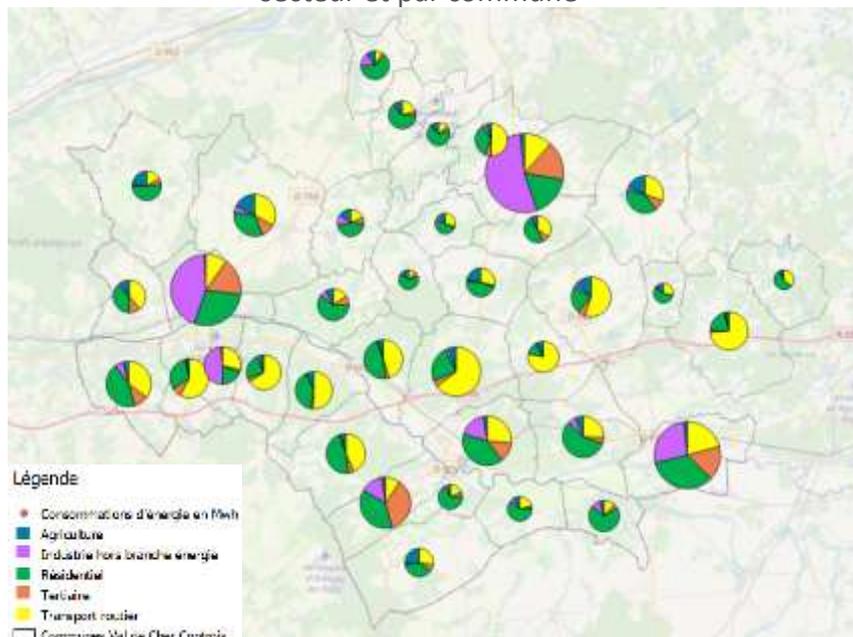
La consommation d'énergie des communes se situant à proximité de **l'autoroute A 85** (en rouge qui traverse le territoire sur l'axe Est-Ouest) est dominée par le secteur **du transport routier**, en jaune sur la carte de gauche. Le secteur du transport a une consommation de 417 GWh dont **413 GWh pour le transport routier** et **4 GWh pour les autres transports**.

La part de **l'agriculture** dans la consommation est faible : chauffage des bâtiments et consommation des véhicules agricoles principalement. L'agriculture est présente un peu partout sur le territoire, notamment dans le centre du territoire. La consommation énergétique du secteur **en 2012 était de 79 GWh**.

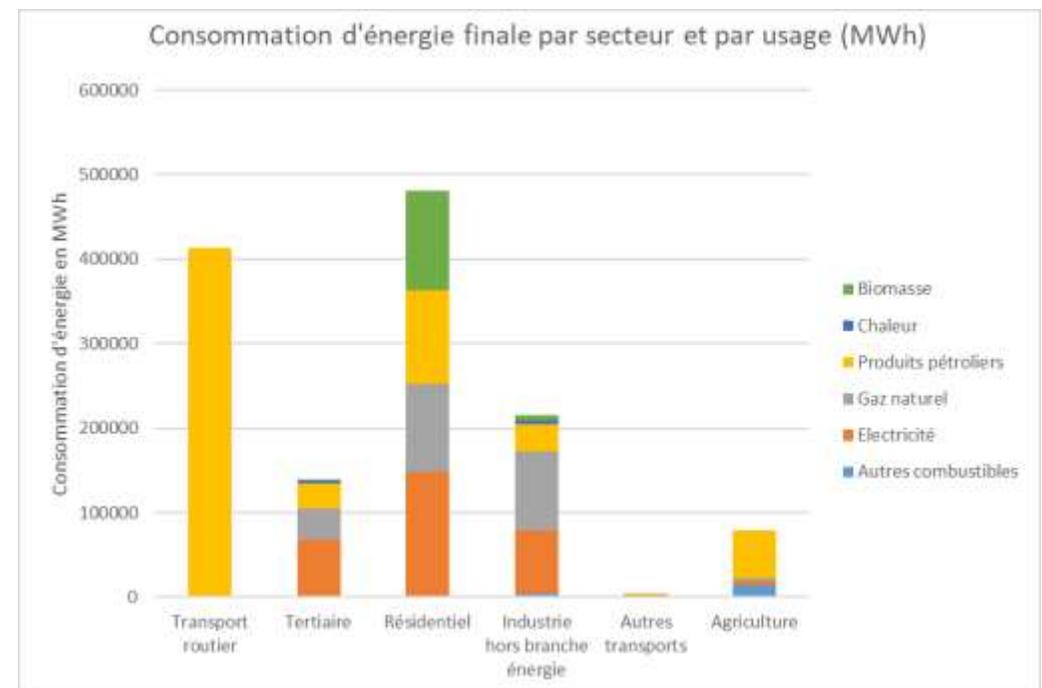
Enfin, le secteur du **bâtiment** (résidentiel et tertiaire) a une part importante notamment dans les zones à **proximité des zones d'activités** (à l'Ouest de Contres ou à l'Est de Selles-sur-Cher), où les salariés résident. Le **résidentiel a la plus grosse consommation d'énergie : 481 GWh** contre **139 GWh pour le tertiaire**.

Les consommations énergétiques des secteurs **« Déchets » et « Branche énergie » étaient nulles** en 2012 selon l'observatoire Lig'Air.

Répartition de la consommation d'énergie finale du territoire par secteur et par commune



Lig'Air 2012



Périmètre V2C, 2012



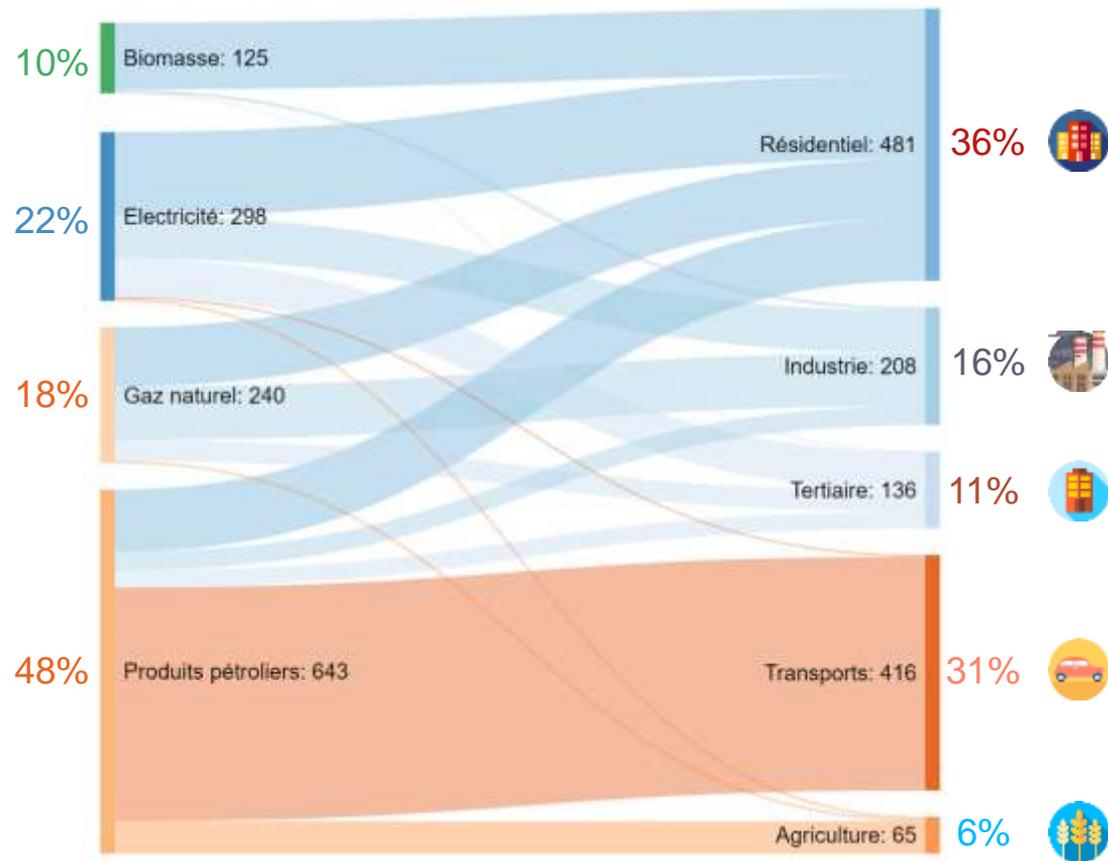
# Consommation d'énergie finale

## Un territoire qui consomme 66% d'énergie fossile

66% de l'énergie consommée sur le territoire provient directement de sources d'énergie fossiles : le **pétrole à 48%** (sous forme de carburants pour le transport routier et les engins agricoles, ou de fioul domestique) et le **gaz à hauteur de 18%**. Ces deux sources d'énergie sont non seulement non renouvelables, ce qui suppose que leur disponibilité tend à diminuer, et elles sont également importées en majorité. La **dépendance énergétique** du territoire est par conséquent importante. À l'échelle de la Région, la part du pétrole est assez proche (47%) et celle du gaz est légèrement supérieure (21%) de l'énergie finale consommée). La part du pétrole en France est inférieure avec 42% de l'énergie finale.

22% de l'énergie finale consommée l'est sous forme d'**électricité**. En France, l'électricité est produite à partir de l'énergie nucléaire 72%, de l'énergie hydraulique à 12%, du gaz à 7%, du vent, du soleil ou de la biomasse à 7%, du charbon à 1,4% et du fioul à 0,4%. Ainsi, même si elles n'apparaissent pas directement dans le bilan de consommation d'énergie finale, **des énergies fossiles sont impliquées dans la consommation d'électricité du territoire**.

La part de l'énergie consommée issue de ressources renouvelables (EnR) est de **10%** : le bois-énergie pour la majorité, mais aussi la chaleur issue de PAC géothermiques, électricité issue du photovoltaïque, chaleur et électricité issue de la méthanisation, etc. Cette part des EnR est supérieure à la valeur régionale (7%).



Énergies fossiles :  
66%

Périmètre V2C, 2012



# Consommation d'énergie finale

## Une consommation qui augmente légèrement depuis 2008

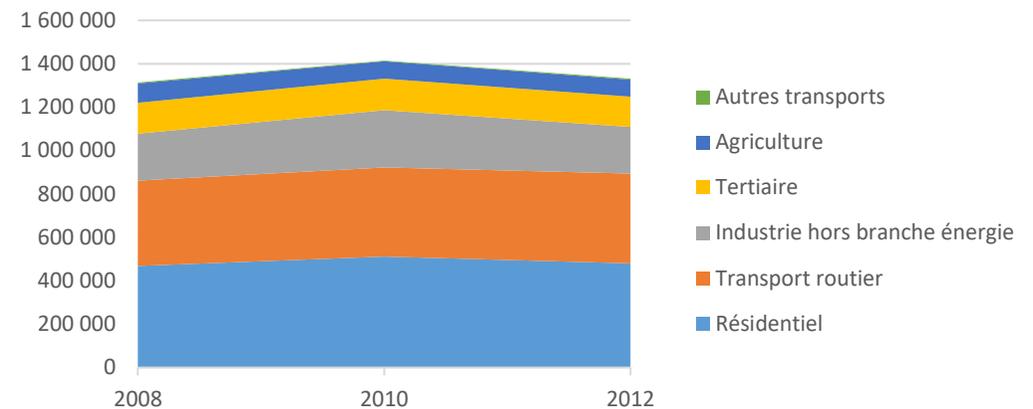
La consommation d'énergie finale du Val de Cher Controis a augmenté de **+0,3%/an** en moyenne entre 2008 et 2012. Les variations entre les années s'expliquent par les variations climatiques (les années où les hivers plus froids impliquent des consommations d'énergie plus importantes).

Sur cette période 2008-2012, les secteurs du résidentiel et de l'industrie ont connu une forte hausse entre 2008 et 2010 puis une forte baisse entre 2010 et 2012 (respectivement -18% et -6%). La variation de consommation d'énergie dans les logements est liée aux variations climatiques car la majeure partie de l'énergie est due au chauffage : les années où l'hiver est plus rigoureux, la consommation d'énergie est plus importante dans le résidentiel.

La consommation d'énergie liée à l'agriculture a diminué de -11% entre 2008 et 2012.

Le transport routier a une consommation plutôt constante, expliquée par une augmentation du nombre de véhicules mais des moteurs moins émetteurs.

Evolution de la consommation d'énergie par secteur entre 2008 et 2012 (MWh)



Périmètre V2C, 2012



# Dépense énergétique du territoire

## 125 millions d'euros dépensés dans l'énergie sur le territoire

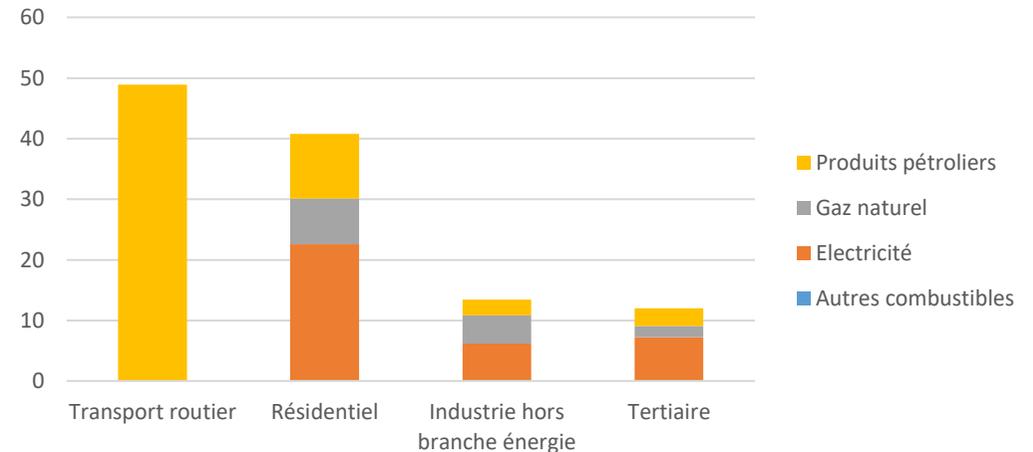
La dépense énergétique du territoire du Val de Cher Controis s'élève en 2012 à un total de **125 millions d'euros**, soit **2600€/habitant**. Cette valeur par habitant comprend le coût pour les ménages et le coût pour les acteurs économiques. Bien que les ménages ne paient pas directement la dépense énergétique des professionnels, une augmentation des prix de l'énergie peut laisser supposer une répercussion sur les prix des produits, dont une augmentation aurait un impact pour les ménages.

La dépense pour les **produits pétroliers** (carburant, fioul...) représente **54%** de la dépense énergétique totale du territoire, ce qui est supérieur à son importance dans l'approvisionnement énergétique (47%).

L'**électricité** représente **30%** de la dépense énergétique du territoire (alors que sa part dans l'énergie consommée est de 22%). Ces énergies ont des coûts plus élevés que le gaz ou le bois.

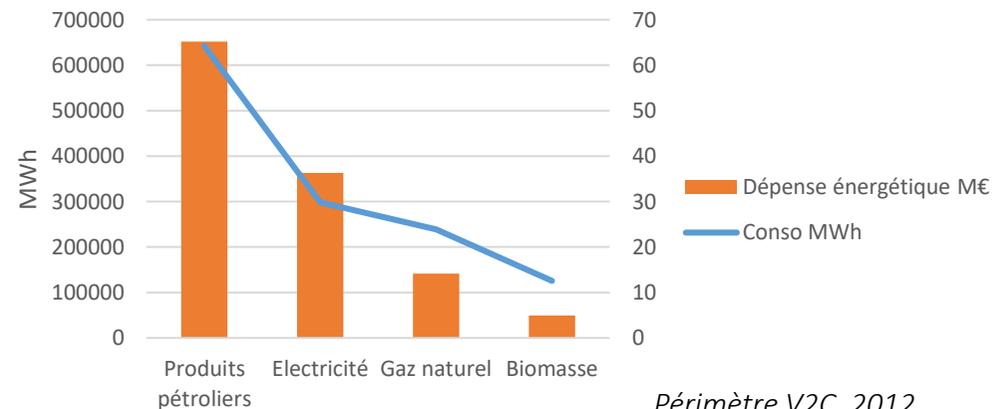
La **biomasse** et le **gaz naturel** sont les énergies les moins chères : leur part dans la dépense énergétique du territoire est donc plus faible que leur part dans la consommation (respectivement 4% et 12% de la dépense énergétique du territoire).

Dépense énergétique du territoire (millions d'€)



Périmètre V2C, 2012

Dépense énergétique (M€) mise en perspective de la consommation d'énergie (MWh) par type d'énergie



Périmètre V2C, 2012

Consommation d'énergie finale : Lig'Air, données 2012 ; Prix de l'énergie en 2012 : base Pégase (prix de l'énergie de avec les coûts d'abonnement, HT pour les usages professionnels et TTC pour les usages des particuliers, tel que recommandé par la méthodologie de Cerema sur la facture énergétique territoriale) ; Graphiques : B&L évolution



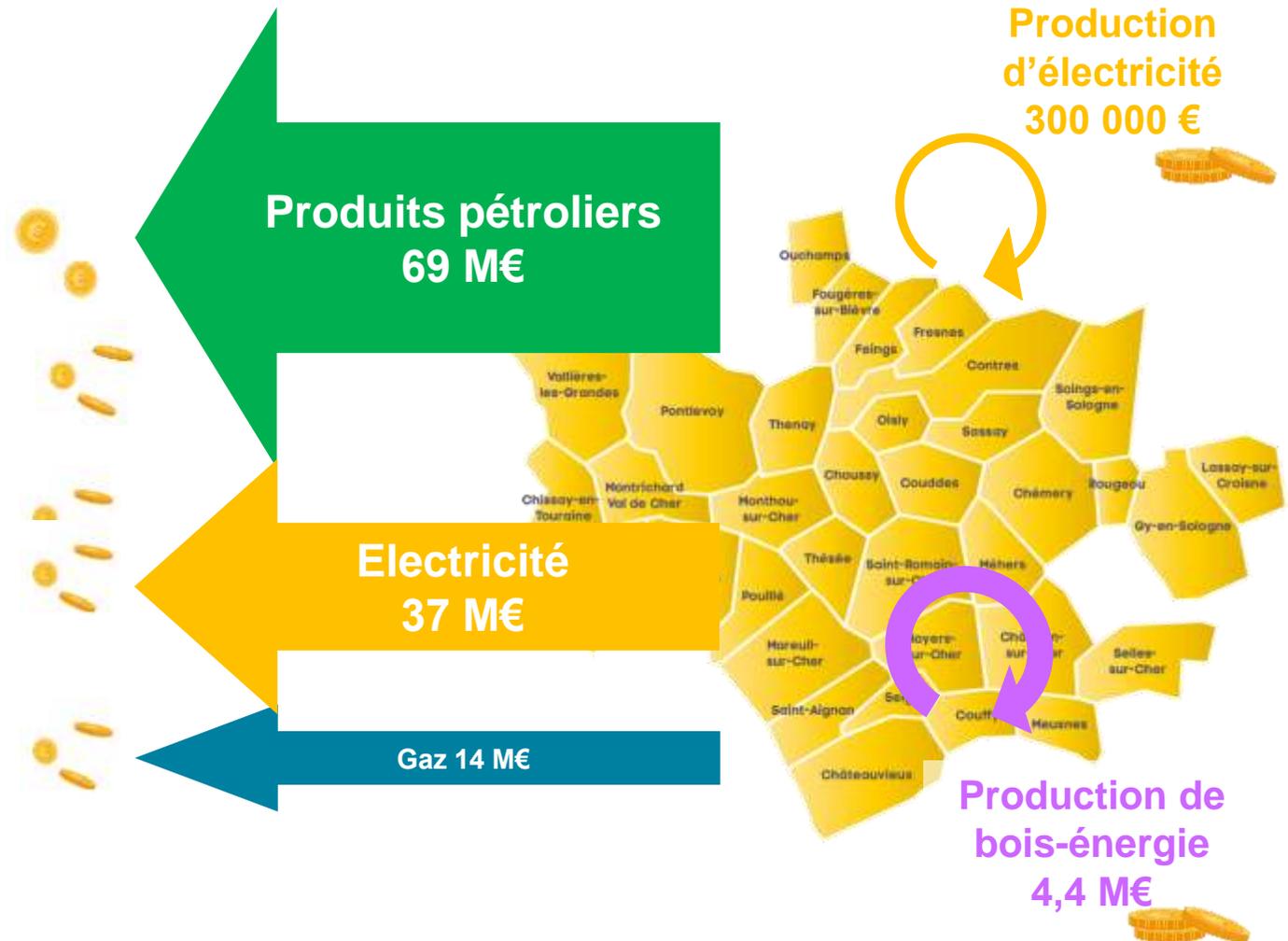
# Facture énergétique du territoire

Seulement 4% de la dépense énergétique reste sur le territoire

Le territoire produit une part de son énergie localement, surtout du bois-énergie et une petite part d'électricité (panneaux photovoltaïques et méthaniseurs zoo de Beauval et Couddes), pour une valorisation estimée à **4,4 millions d'euros** (300 k€ pour l'électricité et 4,1 millions d'euros pour le bois-énergie). Ces chiffres sont obtenus avec l'hypothèse que toute la consommation de biomasse provient d'une production locale sur le territoire, car la filière est relativement organisée et les ressources sont nombreuses. De plus, le bois est une ressource locale, contrairement aux ressources fossiles comme le pétrole ou le gaz.

Ainsi, la facture énergétique pour l'électricité (dépense – production) s'élève à 37 millions d'euros.

La facture énergétique finale du territoire (correspondant aux dépenses retranchées de la production locale) s'élève à **120 millions d'euros**, soit **9% du PIB du territoire**.





# Production d'énergie renouvelable



Production d'énergie renouvelable sur le territoire • Potentiels de développement de la production d'énergie renouvelable • Méthanisation • Photovoltaïque • Solaire thermique • Pompes à chaleur / Géothermie • Biomasse • Eolien • Biocarburant



## Question fréquentes

### Qu'est-ce que l'énergie ?

L'énergie est la mesure d'un changement d'état : il faut de l'énergie pour déplacer un objet, modifier sa température ou changer sa composition. Nous ne pouvons pas créer d'énergie, seulement récupérer celle qui est présente dans la nature, l'énergie du rayonnement solaire, la force du vent ou l'énergie chimique accumulée dans les combustibles fossiles, par exemple.

### Comment mesure-t-on l'énergie ?

Plusieurs unités sont possibles pour quantifier l'énergie, mais la plus utilisée est le Watt-heure (Wh). 1 Wh correspond environ à l'énergie consommée par une ampoule à filament en une minute. A l'échelle d'un territoire, les consommations sont telles qu'elles sont exprimées en GigaWatt-heure (GWh), c'est-à-dire en milliard de Wh, ou MégaWatt-heure (MWh) : millions de Wh. 1 GWh correspond approximativement à la quantité d'électricité consommée chaque minute en France, ou bien l'énergie contenue dans 100 tonnes de pétrole.

### Qu'est-ce qu'une énergie renouvelable ?

La majorité de l'énergie utilisée aujourd'hui est issue de ressources fossiles (pétrole, gaz, charbon) ou fissiles (uranium). Ces ressources ne se reconstituent pas à l'échelle du temps humain, et lorsque nous les utilisons elles ne sont plus disponibles pour nous ou nos descendants. Les énergies renouvelables, comme le rayonnement solaire, la force du vent ou bien la chaleur de la terre, ne dépendent pas de ressources finies et peuvent donc être utilisées sans risque de privation future.

### Qu'est-ce que la chaleur fatale ?

Certaines activités humaines produisent de la chaleur, comme certains procédés industriels, l'incinération des déchets ou bien le fonctionnement des datacenters. Cette chaleur devrait être normalement perdue, mais elle peut être récupérée pour du chauffage, de la production d'électricité ou bien d'autres procédés industriels. On parle alors de récupération de chaleur fatale.

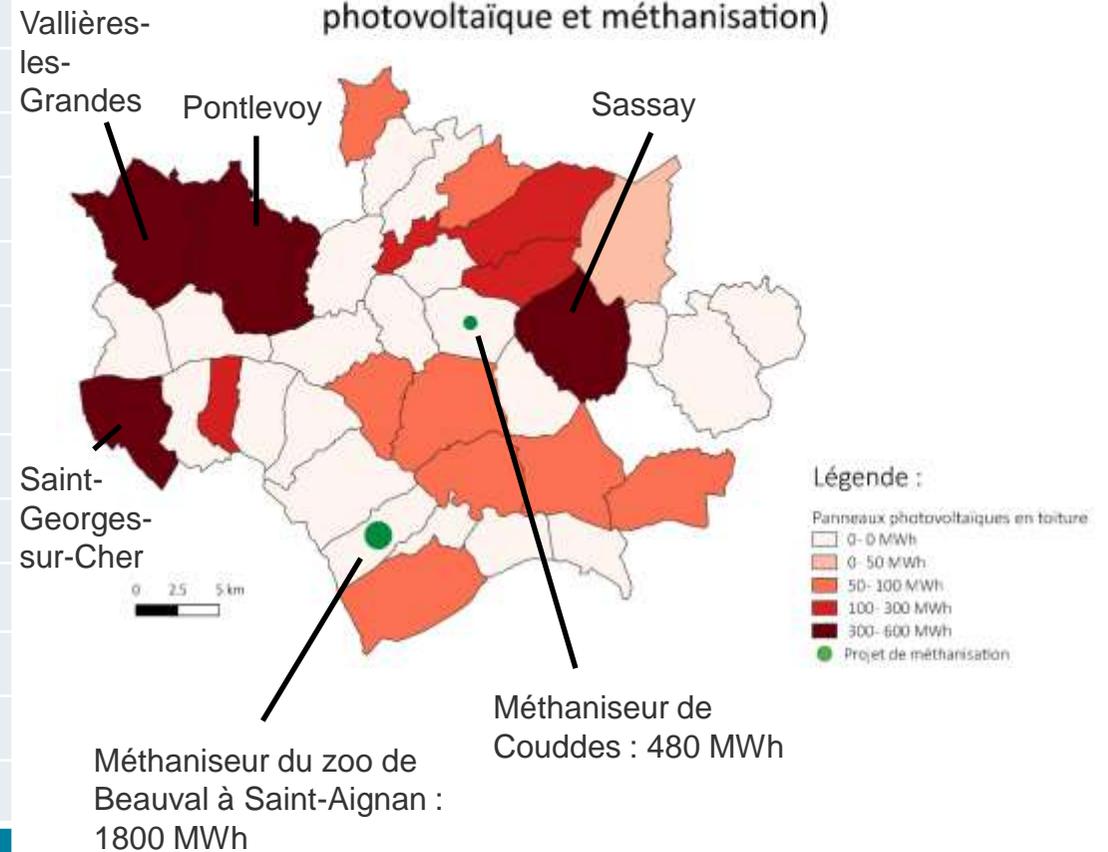


# Production actuelle

130,4 GWh produits sur le territoire soit 9,8% de l'énergie consommée

	Production actuelle
Photovoltaïque résidentiel	480 MWh
Photovoltaïque grandes installations	1140 MWh
Photovoltaïque sol	0
Sous-total photovoltaïque	1620 MWh
Hydraulique	0
Eolien	0
Solaire thermique	Pas estimé
Biogaz injection	0
Electricité issue de biogaz	2280 MWh
Sous-total électricité	3900 MWh
Chaleur cogénération biogaz	1500 MWh
Biocarburant résidus de culture	Pas estimé
Chaleur biomasse	125 000 MWh
Géothermie	Pas estimé
Sous-total chaleur	126 500 MWh
<b>Total</b>	<b>130 400 MWh</b>

Production d'électricité renouvelable sur le territoire (solaire photovoltaïque et méthanisation)



Données de production : SOES, données soumises à obligation d'achat pour l'électricité ; ENEDIS ; Hypothèse : production de biomasse égal à la consommation de biomasse en 2012



# Combustion de biomasse

## La biomasse : principale énergie renouvelable sur le territoire

Pour le territoire, la consommation de biomasse s'élève à 125 000 MWh en 2012. La filière bois-énergie est structurée et le territoire possède 23 000 ha de forêts (28% du territoire). Cette ressource est locale contrairement aux ressources fossiles comme le pétrole ou le gaz naturel. En prenant comme hypothèse que 40% des prélèvements de bois sont utilisés pour l'énergie, la production potentielle de bois énergie issue des forêts représente 67 000 MWh/an.

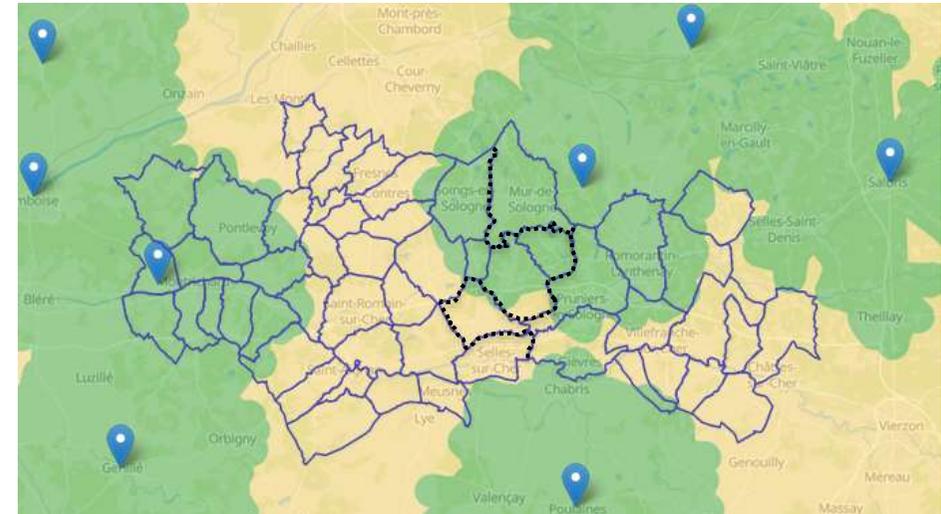
En récupérant 50% des sarments de vignes grâce à des engins de récolte et broyage, le potentiel de production d'énergie lié aux sarments de vigne est de 26 000 MWh.

Ainsi, l'enjeu de la filière bois-énergie sur Val de Cher Controis est d'utiliser la ressource locale en priorité et de renouveler les équipements des particuliers, ce qui permet la diminution de la consommation de bois énergie grâce à un rendement de combustion accru. Il faut cependant faire attention à ne pas surexploiter les forêts locales pour ne pas perdre la biodiversité liée aux forêts. Un autre point de vigilance a été relevé avec les 3 grosses centrales de cogénération situées sur la région qui tendent à accaparer une partie des ressources.

La sylviculture représente un enjeu économique fort pour Val de Cher Controis, il faut donc **optimiser sa gestion**. En effet, une structuration de la filière bois permet d'assurer une **gestion durable des forêts** et un **approvisionnement local**. Pour l'instant, l'intérêt pour cette filière n'est pas lié à la biomasse (principalement bois puis sarments de vignes) disponible sur le territoire mais plutôt à la volonté de faire des économies d'énergie et de développer les EnR.

Des entreprises travaillant à partir du bois peuvent avoir des déchets intéressants à valoriser, en voici quelques unes : MONSIEUR PATRICK MORIN (fabriquant de meubles divers à Montrichard), ACIAL (fabriquant de meubles à Saint-Aignan)...

Cartographie des plateformes de séchage-stockage, leur rayon de distribution (jaune) et leur rayon d'approvisionnement (vert)



- Légende :**
-  Plateforme de séchage-stockage (bois) de la SCIC
  -  Rayon d'approvisionnement d'une plateforme
  -  Rayon de distribution d'une plateforme

Une SCIC Bois Energie Centre a été développée sur le département, avec 50 producteurs et 3000 t/an de plaquettes en filière courte. 14 plateformes de séchage-stockage du bois ont été installées, dont une à Chissay-en-Touraine. Tout le territoire est dans le rayon de distribution de ces plateformes (en beige sur la carte ci-dessus), cependant le rayon d'approvisionnement ne couvre pas toute la partie centrale où plusieurs forêts se situent (en vert).

Par ailleurs, le bois n'est pas la seule ressource pour la combustion de biomasse. Les **déchets verts ligneux** (sarments de vignes, taille de bois, déchets forestiers) présentent un bon pouvoir calorifique ; tout comme certains résidus de culture (pailles, rafles de maïs...) s'ils sont séchés.



## Des ressources importantes présentes sur le territoire

Sur le périmètre de Val de Cher Controis sont identifiées **5 opérations de géothermie** : 3 opérations de géothermie sur nappe assistée par pompe à chaleur (PAC) : ITEP à Faverolles-sur-Cher, un lycée professionnel à Saint-Aignan et un horticulteur à Soings-en-Sologne ; 1 installation sur sondes (Atelier Saint-Michel à Contres) et 1 foreur non qualifié Géoforage RGE à Thenay. Les installations de géothermie chez les particuliers ne sont pas recensées sur le territoire. **Les pompes à chaleur sur nappe sont les plus utilisées.**

Le potentiel de développement de la géothermie est important pour la **géothermie à très basse énergie**, utilisant des PAC **sur aquifères superficiels** (profondeur inférieure à 200 mètres) et **sur sondes géothermiques verticales**. La potentielle production sur nappes est estimée **entre 124 000 MWh/an** (débit min et avec prise en compte des contraintes) **et 268 000 MWh/an** (débit max sans prise en compte des contraintes). Le potentiel de développement des sondes géothermiques est estimé à **69 000 MWh**.

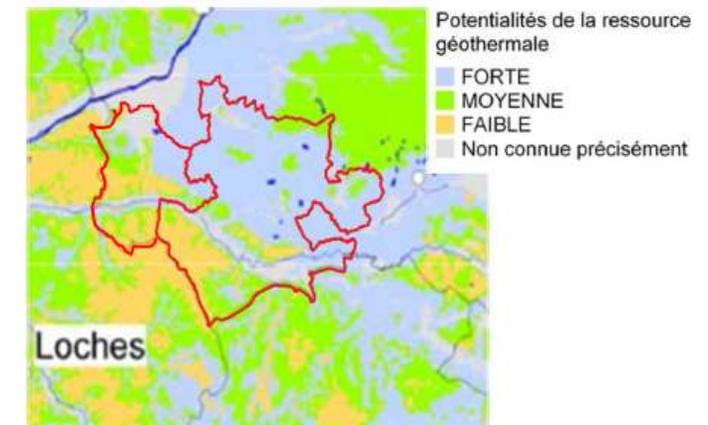
Concernant les installations sur nappe, le rejet dans l'aquifère d'origine est la solution qui, du point de vue de l'environnement, est la plus satisfaisante : il y a restitution de l'eau à son milieu d'origine ce qui se traduit par un bilan prélèvement – restitution égal à zéro. Ce type d'installation ne remet donc pas en cause la gestion quantitative des stocks d'eau souterraine. La réinjection dans une autre nappe est interdite par la réglementation, et le rejet des eaux en surface doit être exceptionnel et nécessite des autorisations spécifiques.

Ce potentiel basse énergie est adapté pour des bâtiments en bon état thermique, avec de grandes surfaces d'émissions (surface de plancher de 500 à 25 000 m<sup>2</sup>) : **bureaux, bâtiments de santé, hôtellerie, grandes surfaces commerciales, habitat collectif**. La géothermie permet de répondre à l'enjeu du **confort d'été** puisque les aquifères peuvent servir de **source de chaleur ou de rafraîchissement** (PAC réversibles).

Le secteur agricole avec le **chauffage des serres** constitue également une cible privilégiée ; et les piscines dans le secteur public.

Actuellement les besoins d'énergie dans le tertiaire s'élèvent à 70 000 MWh pour le chauffage, 15 000 MWh pour l'eau chaude sanitaire et environ 7 000 MWh pour la climatisation. Avec les réductions de besoins chauffage à prévoir dans le tertiaire (rénovation), **il semble possible de couvrir les besoins de chaleur et froid du tertiaire avec de la géothermie, pour les bâtiments adaptés à ce type d'installations.**

### Potentiel de la ressource géothermale sur nappe aquifère



Toute la partie Nord-Est du territoire présente de forts potentiels pour la ressource géothermie.

# Production photovoltaïque



## Un développement régulier de la puissance installée

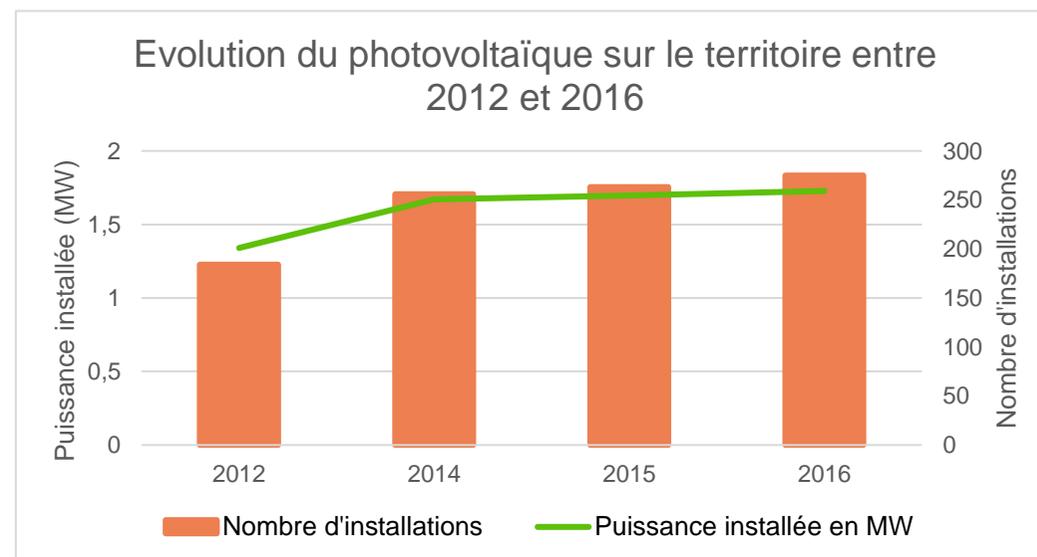
Le solaire photovoltaïque représente une production de **1620 MWh** en 2017 pour une puissance installée de 1,73 MW. Cette filière est en pleine croissance : le nombre d'installations a crû de +50% entre 2012 et 2016 (comme pour le Loir et Cher) et la **puissance installée de +29%** entre 2012 et 2016 (contre +116% pour le Loir et Cher et +50% pour la Région).

Val de Cher Controis possède 15% des installations et 7% de la puissance photovoltaïque installée dans le Loir et Cher.

**275 installations photovoltaïques** sont recensées sur le territoire, pour une puissance moyenne **6 kW par installation**.

**60% de la production photovoltaïque de Val de Cher Controis provient de 9 installations de grandes puissance** situées dans les communes de Vallières-les-Grandes, Saint-Georges-sur-Cher, Chémery, Saint-Julien-de-Chédon, Contres et Chateaufieux.

Ce recensement ne prend en compte que les installations bénéficiant d'une obligation d'achat.



# Photovoltaïque sur les toits des logements



## Un potentiel intéressant, qui ne peut couvrir les besoins sans leur réduction au préalable

Sur les toits des logements actuels, avec une hypothèse de 50% des maisons et de 75% des logements collectifs éligibles, la production photovoltaïque qui peut être fournie est estimée à **20 000 MWh**.

Actuellement, la production sur les toits du territoire est estimée à 480 MWh (environ 270 installations recensées).

La production potentielle photovoltaïque ne permet pas de couvrir les besoins actuels d'électricité spécifique du secteur résidentiel, qui étaient de 76 000 MWh en 2012.

Cependant, le territoire a le potentiel de réduire sa consommation d'électricité spécifique en passant par la sobriété (réduction des consommations liées à l'éclairage, aux appareils électro-ménagers...) et l'efficacité, voir partie 2 sur les enjeux du territoire liés au bâti. La question du **stockage** devra être prise en compte si les besoins d'électricité spécifique du secteur résidentiel ont vocation à être couverts par l'énergie solaire photovoltaïque, dont la disponibilité dépend de l'ensoleillement, qui varie selon 3 facteurs : l'alternance jour-nuit, la saisonnalité et la nébulosité. L'électricité produite peut aussi être revendue sur le réseau et les problématiques de stockage seront gérées à une autre échelle.



La future réglementation thermique (RT), prévue pour 2020, développera le concept de bâtiment à énergie positive (BEPOS). Le photovoltaïque deviendra alors à cet horizon proche un incontournable des projets de construction. Le photovoltaïque intégré au bâtiment doit s'inscrire dans une intégration architecturale et fonctionnelle : il est ainsi conseillé d'anticiper l'intégration du système dès la conception du bâtiment et/ou de l'installation photovoltaïque. Il est important de prendre en compte les capacités électriques du réseau à proximité et d'anticiper certaines contraintes, en suivant les préconisations pour une intégration optimale au réseau électrique.

Estimation de la production d'énergie photovoltaïque : 50% des maisons éligibles, 20 m<sup>2</sup> par maison, 75% des logements collectifs éligibles, 5 m<sup>2</sup> par appartement ; Hypothèses d'un angle de 20° pour les maisons et de toits plats pour les logements collectifs ; Nombre de logements collectifs et individuels : INSEE ; Efficacité des panneaux : 0,15 ; Estimation production sur les toits : ENEDIS 2017, production des régimes inférieurs à 36 kVA



# Photovoltaïque au sol

## L'occasion de valoriser des sols détériorés ou inutilisés

Les panneaux photovoltaïques au sol ne doivent pas aller à l'encontre de la préservation de sites agricoles et naturels. Il s'agit plutôt de valoriser du foncier détérioré ou inutilisé : sols non exploitables, les anciennes friches ou les anciennes carrières.

Un premier projet au lieu-dit « Château Gabillon » à Contres a été étudié et un permis de construire est accordé. La puissance de cette ferme est de **5 MWc, soit une production d'environ 5,2 GWh / an**. Ce projet de centrale au sol est situé sur une ancienne carrière de sable mais également sur des zones agricoles et boisées. Ainsi, même s'il fait partie des 77 lauréats de l'appel à projets national piloté par la Commission de régulation de l'énergie, il n'est pas certain que cette ferme soit construite.

Un projet de ferme solaire au bord de l'autoroute est actuellement à l'étude. Ce projet est important pour le territoire puisqu'il s'étend sur une surface de 40 à 45 hectares, entre les communes de Méhers et Châtillon-sur-Cher. Actuellement, les projets de ferme solaire ont une production de 1 MW/ha et un coût d'investissement de 800 000€/MW en moyenne. Ainsi, ce projet a une puissance de 40MW pour un coût de 32 millions d'euros et une **production de 41,5 GWh / an**.

Plusieurs carrières sont recensées sur le territoire, notamment dans les communes de Noyers-sur-Cher, Angé et Saint-Georges-sur-Cher. Ainsi, l'estimation de la surface au sol est d'environ 286 000 m<sup>2</sup>, soit une production potentielle d'environ **50 GWh / an**. Au total, c'est donc 91,5 GWh de production potentielle liée aux fermes solaires pour Val de Cher Controis.



Carrières identifiées sur le territoire (Angé, Saint-Georges-sur-Cher puis Noyers-sur-Cher)



Source : Réunion COPIL 1, présentation Thirdstep et EDF renouvelable ; Calcul production annuelle : <http://ines.solaire.free.fr/pvreseau.php> ; <https://www.lanouvellerepublique.fr/loir-et-cher/energies-renouvelables-du-nouveau-sous-le-soleil> ; MWc : mégawattcrête.

# Solaire thermique



## Un gisement important sur les toitures des maisons

Sur le territoire, si 50% des maisons et 75% des logements collectifs étaient couverts de panneaux solaires thermiques à hauteur de 4 m<sup>2</sup>/maison et 1,2 m<sup>2</sup>/appartement, **le territoire pourrait produire 21 GWh/an de chaleur**. Les panneaux solaires thermiques sont surtout utilisés pour l'eau chaude sanitaire (ECS).

Ces surfaces sont suffisantes compte tenu que les panneaux servent essentiellement à couvrir les besoins en eau chaude sanitaire : avec cette production de 21 GWh/an on pourrait atteindre 48% de la **consommation d'énergie actuelle dédiée à l'eau chaude sanitaire : 44 GWh en 2012**. Les besoins en eau chaude sanitaire sont réductibles par des écogestes (prendre des douches plus courtes, moins de bains...), mais dans une moindre mesure par rapport au chauffage fortement réductible via des rénovations thermiques (voir l'étude de réduction des consommations du secteur résidentiel dans la partie 2).



Estimation de la production d'énergie solaire thermique : 50% des maisons éligibles et 75% des habitats collectifs, 4 m<sup>2</sup> par maison et 1,2 m<sup>2</sup> par appartement ; Hypothèses d'un angle de 20° pour les maisons et de toits plats pour les logements collectifs ; Nombre de logements collectifs et individuels : INSEE ; Efficacité des panneaux : 0,8 ; Lig'Air : données 2012



# Méthanisation et déchets

## Des projets en cours sur le territoire et un fort potentiel

Il y a actuellement 2 centres de méthanisation sur le territoire : un au Zoo de Beauval à Saint-Aignan (production de 1800 MWh électrique et 1500 MWh de chaleur par cogénération) et l'autre à Couddes (production de 480 MWh électrique). Il existe un troisième centre de méthanisation à Seigy produisant 70 MWh / an. Enfin, un méthaniseur devrait voir le jour en 2021 dans la commune d'Angé (projet Storengy). L'apport principal de ce dernier projet proviendra de l'exploitation agricole voisine (élevage porcin) située sur le territoire.

Un fort potentiel existe pour la méthanisation au niveau des **résidus de culture**. Ce potentiel se concentre notamment dans la partie Nord-Ouest (Pontlevoy, Vallières-les-Grandes, Thenay, Monthou-sur-Cher et Chissay) et Nord-Est (Soings-en-Sologne, Chémery et Couddes) du territoire.

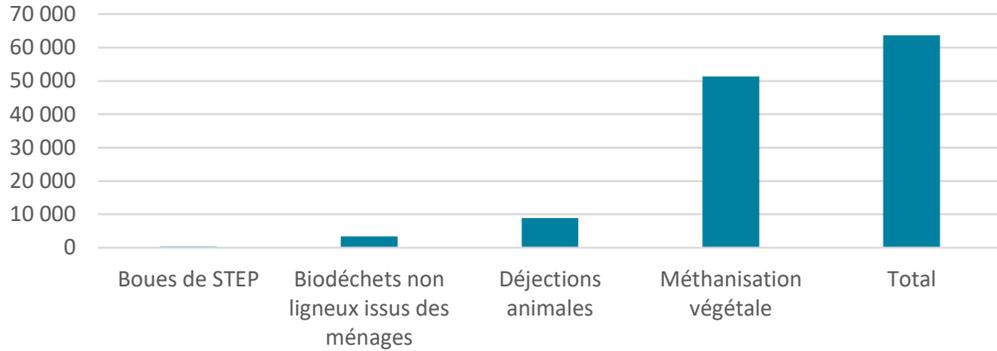
Les résidus de culture représentent un potentiel intéressant sur le territoire, qui pourrait être complété par les **biodéchets des ménages ou des déchets alimentaires (industrie, restauration...)**. La loi « prévoit que tous les particuliers disposent d'une solution pratique de tri à la source de leurs biodéchets avant 2025 ». Cependant, le potentiel des biodéchets n'est pas le potentiel le plus important (voir graphique ci-contre), d'où leur utilisation potentielle en complément d'autres matières méthanisables.

Les boues de STEP représentent une valeur de production énergétique minime comparée aux autres sources.

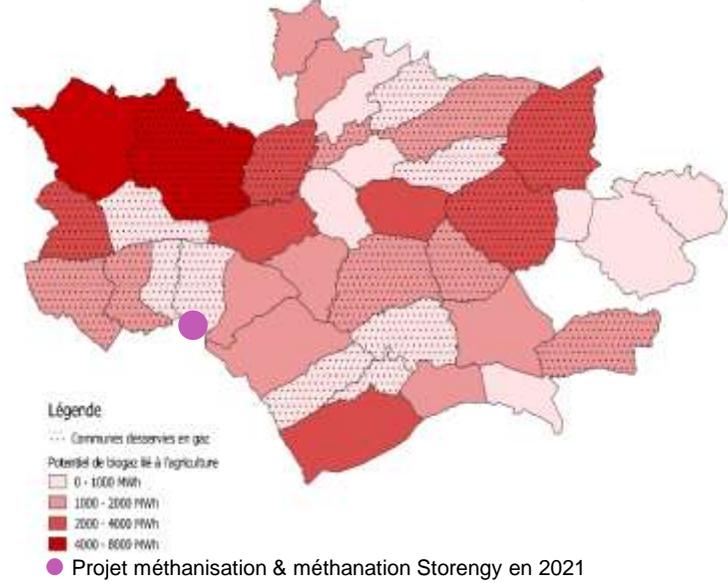
Ainsi, **le potentiel de production de biométhane se situe autour de 64 GWh**. La solution la plus efficace pour valoriser ce méthane est **l'injection dans le réseau**. En fonction de la distance par rapport au réseau de gaz, il est aussi possible de valoriser le méthane en **électricité + chaleur (par cogénération)** : la production d'électricité serait alors autour de 23 GWh et 28 GWh de chaleur. Dans le second cas, les méthaniseurs sont à envisager près de pôles de consommation de chaleur.

Production du Zoo : ENEDIS pour l'électricité et article <https://www.bioenergie-promotion.fr/35823/premiere-unite-de-methanisation-dans-un-zoo-francais/> pour la production de chaleur ; Estimation à partir des données du recensement agricole 2010 et de la méthodologie de l'ADEME dans son étude *Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation*, avril 2013 ; Cartographie : B&L évolution ; Loi LETPCV sur le traitement des biodéchets en 2025 : <https://www.ecologique-solaire.gouv.fr/biodechets>

Potentiel de méthanisation sur le territoire Val de Cher Controis (MWh)



Potentiel de méthanisation en fonction des résidus de culture et effluents d'élevage





## Pas de zones fortement favorables au développement de l'éolien

Carte des vents

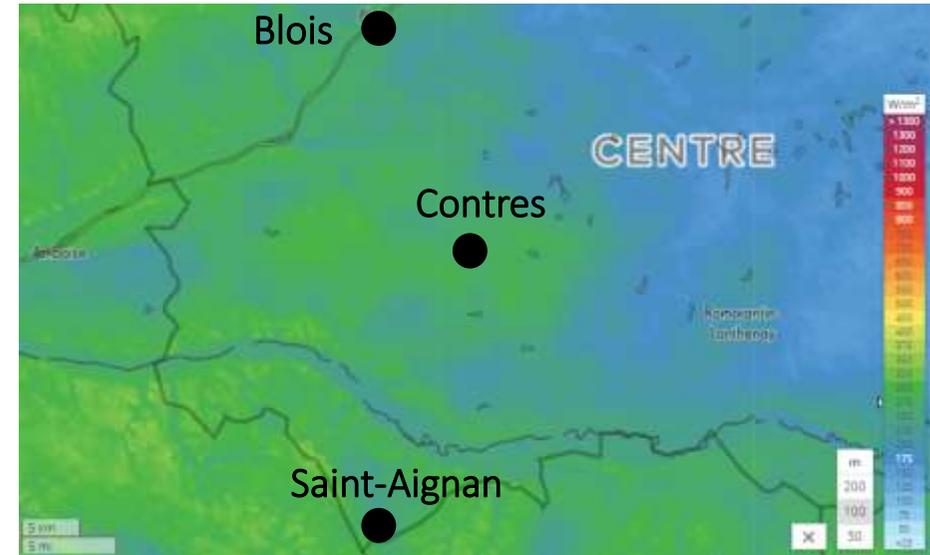
Le schéma régional éolien (SRE) a défini 19 zones favorables au développement de l'énergie éolienne dans la Région, en prenant en compte le potentiel éolien, la protection des espaces naturels et les ensembles paysagers, la protection du patrimoine historique et culturel, la préservation de la biodiversité et la sécurité publique. Cependant, aucune de ces zones ne se trouve dans Val de Cher Controis.

Le potentiel éolien du territoire est faible au regard de la carte nationale : environ 6,7 m/s, soit une densité de puissance éolienne de **330 W/m<sup>2</sup>** pour les zones les plus favorables. Ainsi, les différents documents comme le porter à connaissance de la DDT ou le SRE n'indiquent pas de zone favorable.

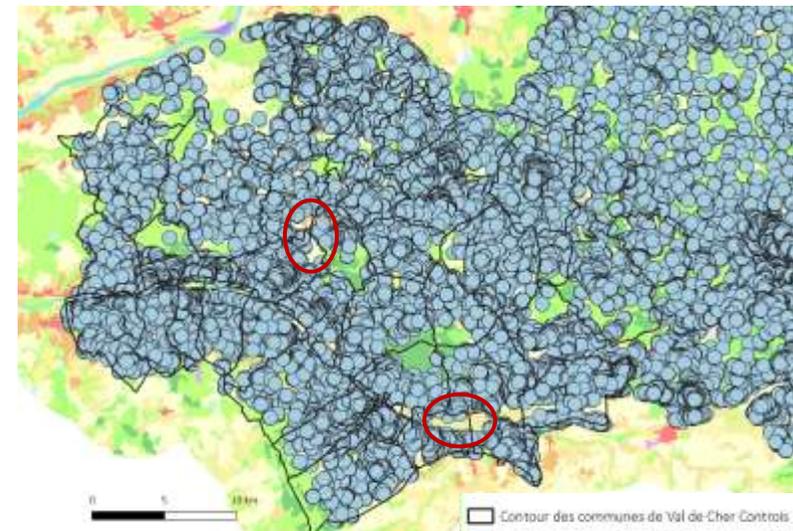
Une étude peut être réalisée pour déterminer les zones où il est possible d'implanter un champ d'éoliennes, sans contraintes environnementales (zone Natura 2000, forêts, cours d'eau, réseau électrique aérien, bâtiment à moins de 500m, etc.).

Un projet de 4 à 5 éoliennes au château Gabillon à Contres est à l'étude.

Sur la carte des zones d'implantation possibles d'éoliennes sur le territoire, quelques zones se trouvant à plus de 500m des habitations existent mais ce sont principalement des forêts. Deux petites zones sont identifiées (entourées en rouge) avec l'installation possible de 12 éoliennes de 100m de diamètre, pour une **puissance de 27 MW** assurant ainsi une production de **55 GWh / an**.



Zones d'implantation possibles d'éoliennes



Sources : Schéma Régional Eolien de Région Centre ; Densité de puissance sur le territoire : [globalwindatlas.info/](http://globalwindatlas.info/) (hauteur : 100m) ; Nombre d'heures de fonctionnement considéré : 2000 heures ; Des éoliennes de 100 m de diamètre sont considérées (2,3 MW environ). Une puissance supérieure peut être envisagée ; le raisonnement a été fait à l'état actuel des technologies, qui sont amenées à pouvoir évoluer.



## Une possibilité de valoriser des résidus de culture ou de développer de nouvelles ressources

En prenant en compte uniquement les résidus de culture (pailles de maïs, colza et tournesol), le potentiel de production estimé du territoire s'élève à **2 000 MWh**.

Cependant, il est possible de développer sur le territoire des cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE) pour produire plus de biocarburant. Le potentiel énergétique des « CIVE » peut toutefois entrer en concurrence avec le potentiel de stockage de carbone des cultures intermédiaires classiques (enfouis sur place) et des cultures intermédiaires pièges à nitrate (CIPAN) qui sont obligatoires dans les zones sensibles à la directive nitrate.

Par ailleurs, les matières premières (résidus de culture) utilisés dans cette estimation sont en concurrence avec celles pour la méthanisation. Il faudra au préalable choisir la trajectoire du territoire en matière de valorisation des déchets de l'agriculture.

D'autres matières premières peuvent être utilisées pour les biocarburants : huiles végétales, huiles de frites et graisses animales (biodiesel), bois et résidus de l'industrie forestière (bioéthanol).





## Peu de potentiel sur le territoire

Le territoire est traversé par le Cher, cependant il n'y a pas de débit suffisant sur ce cours d'eau pour avoir une production d'hydro-électricité.

Les aménagements nécessaires à la continuité écologique rendraient peu rentables les installations hydrauliques sur le territoire.

Pour les petits cours d'eau, il est possible d'utiliser les anciens moulins à eau mais les productions sont faibles.

# Récupération de chaleur



## Un potentiel au niveau des industries ou dans les eaux usées

Dans les **industries**, le potentiel de récupération de chaleur est intéressant dans les communes de Contres, Montrichard, Meusnes, Selles-sur-Cher qui disposent d'usines de production de caoutchouc et plastique ou de minéraux non métalliques.

Par ailleurs, la **récupération de chaleur est possible au niveaux des eaux usées** des stations d'épuration sur le territoire. La chaleur des eaux usées est une énergie disponible en quantité importante en milieu urbain et donc proche des besoins. Cette solution utilise la chaleur des effluents une fois traités (eaux épurées) et peut être mise en place dans l'enceinte de la STEP, en amont du rejet des eaux épurées vers le milieu naturel. La récupération de chaleur sur les eaux épurées en sortie de STEP peut être réalisée grâce à différents types d'installations et d'échangeurs : échangeurs à plaques, échangeurs multitubulaires (faisceau de tubes), échangeurs coaxiaux.

On trouve **29 stations d'épuration** sur le territoire avec les données suivantes :

- Capacité nominale totale : **68 000 EH**
- Débit de référence total : 10 000 m<sup>3</sup>/j
- Débit entrant moyen total : **4500 m<sup>3</sup>/j**

La récupération de chaleur peut être l'opportunité de développer un **réseau de chaleur**, si d'autres sources de chaleur sont ajoutées (biomasse par exemple) ou bien d'alimenter un établissement à proximité de la source (piscine, établissement scolaire, hospitalier...).

# Synthèse production potentielle



## Certaines énergies renouvelables à fort potentiel sur le territoire

Ci-contre, le tableau récapitulatif des potentiels des énergies renouvelables montre différentes sources intéressantes pour le territoire.

Les potentiels les plus importants concernent la [géothermie sur nappe aquifère ou sur sonde verticale](#). Ces potentiels ont été donnés par le BRGM. Le site [geothermie-perspectives.fr](#) montre que les potentiels de géothermie sont forts sur le territoire. La géothermie est principalement utilisée pour produire de la chaleur dans les bâtiments avec une pompe à chaleur.

D'autre part, le territoire étant fortement agricole, le potentiel de [méthanisation](#) est important. En effet, les cultures (COP, vignes, etc.) étant très présentes sur le territoire, les résidus de culture constituent 80% du potentiel de méthanisation.

Un [projet de panneaux photovoltaïques au sol](#) en bordure d'autoroute a été présenté lors de la première réunion de comité de pilotage. Ce projet s'étend sur 40 ha dans la commune de Méhers, et le potentiel estimé par les producteurs est d'environ 41 GWh. Plusieurs autres carrières ont été identifiées donnant un potentiel d'environ 50 GWh.

En ce qui concerne la [biomasse](#), le bois est déjà bien utilisé sur le territoire car il y a une forte consommation de biomasse et que cette ressource est généralement locale. De plus, la filière bois-énergie s'est structurée avec la mise en place de la SCIC Bois Bocage Energie. Cependant, la filière biomasse a un potentiel supplémentaire grâce aux co-produits de la viticulture du territoire. Ainsi, plus de 26 000 MWh pourraient être produits grâce aux sarments et charpentes (grosses branches) de vigne.

Enfin, l'énergie solaire sur les toits des bâtiments, habitat et grand bâtiments, (panneaux solaires thermiques pour produire de la chaleur ou de l'eau chaude sanitaire et panneaux photovoltaïque pour produire de l'électricité) ont des potentiels intéressants.

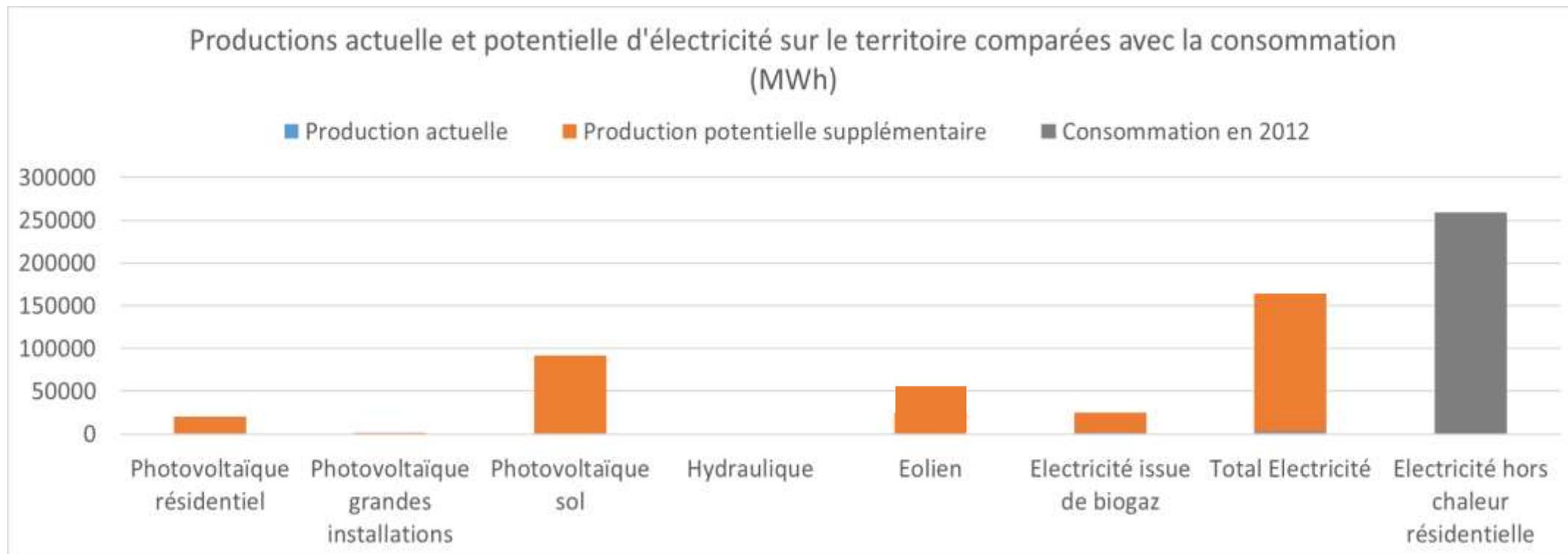
BRGM ; recensement agricole 2010 ; projet à l'étude présenté lors de la réunion COPIL n°1

Filière	Potentiel de production (GWh)	Vecteur énergétique
Géothermie (nappe)	Entre 124 et 268 GWh	Chaleur
Géothermie (sondes)	69 GWh	Chaleur
Méthanisation	64 GWh	Biogaz / Chaleur / Electricité
PV sols	91 GWh	Electricité
Sarments de vigne	26 GWh	Chaleur
Solaire thermique	21 GWh	Chaleur
PV toitures	20 GWh	Electricité
Biocarburants	2 GWh	Biocarburants
Éolien	55 GWh	Electricité
Hydraulique	Faible	Electricité

# Analyse par vecteur énergétique



## Difficile d'être autonome en électricité sur le territoire



La production potentielle d'électricité issue d'énergie renouvelable ne pourra pas combler la consommation d'électricité si cette dernière ne diminue pas. Les enjeux liés à la consommation d'électricité sont étudiés par secteur dans la partie 2 du diagnostic.

Hypothèse : 100% du biogaz converti en électricité

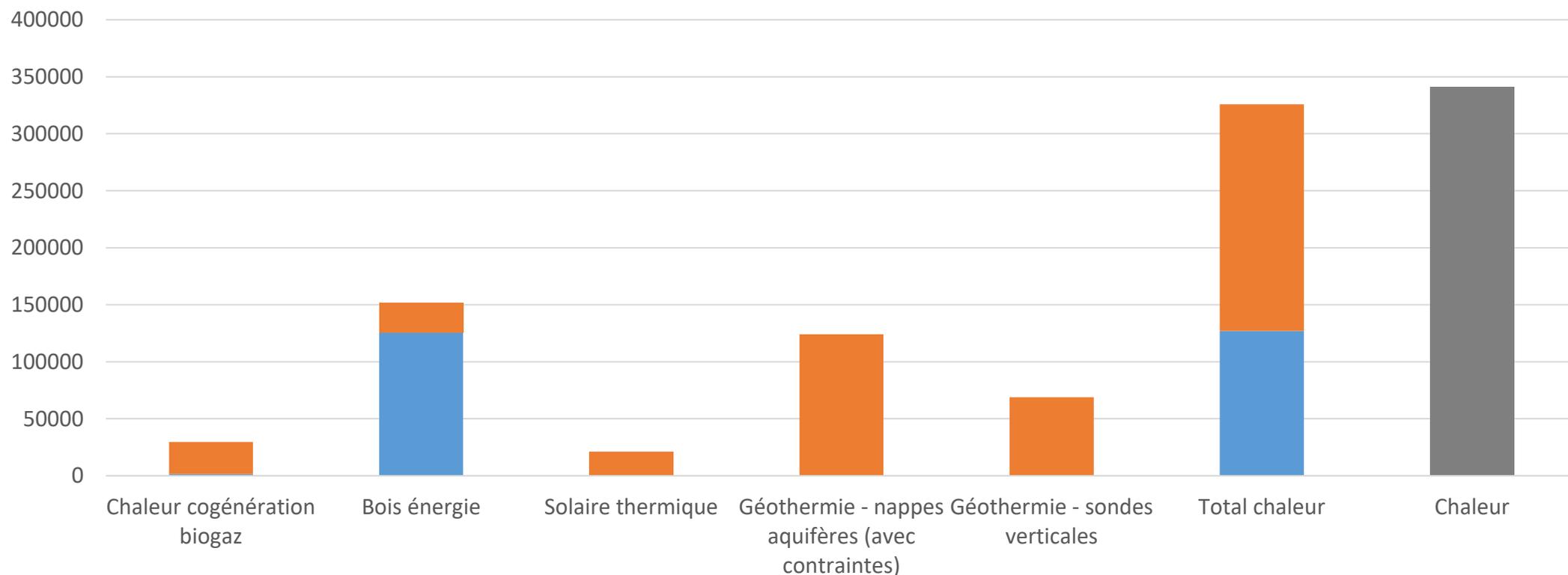
# Analyse par vecteur énergétique



## La chaleur : une production déjà importante et des besoins qui vont diminuer

Productions actuelle et potentielle de chaleur sur le territoire comparées avec la consommation (MWh)

■ Production actuelle ■ Production potentielle supplémentaire ■ Consommation en 2012



La production potentielle de bois-énergie qui vient s'ajouter à la production actuelle concerne les sarments de vigne. Un potentiel important réside dans la terre et les nappes aquifères avec l'utilisation de la géothermie. En utilisant uniquement l'une des 2 technologies de géothermie (sondes verticales ou nappe aquifère), le total de la chaleur produite dépasse la consommation en 2012. Contrairement à l'électricité, le territoire [a les moyens de devenir autonome en production de chaleur à condition de réduire ses besoins en chaleur](#) (actions de rénovations thermiques ou de sobriété énergétique).

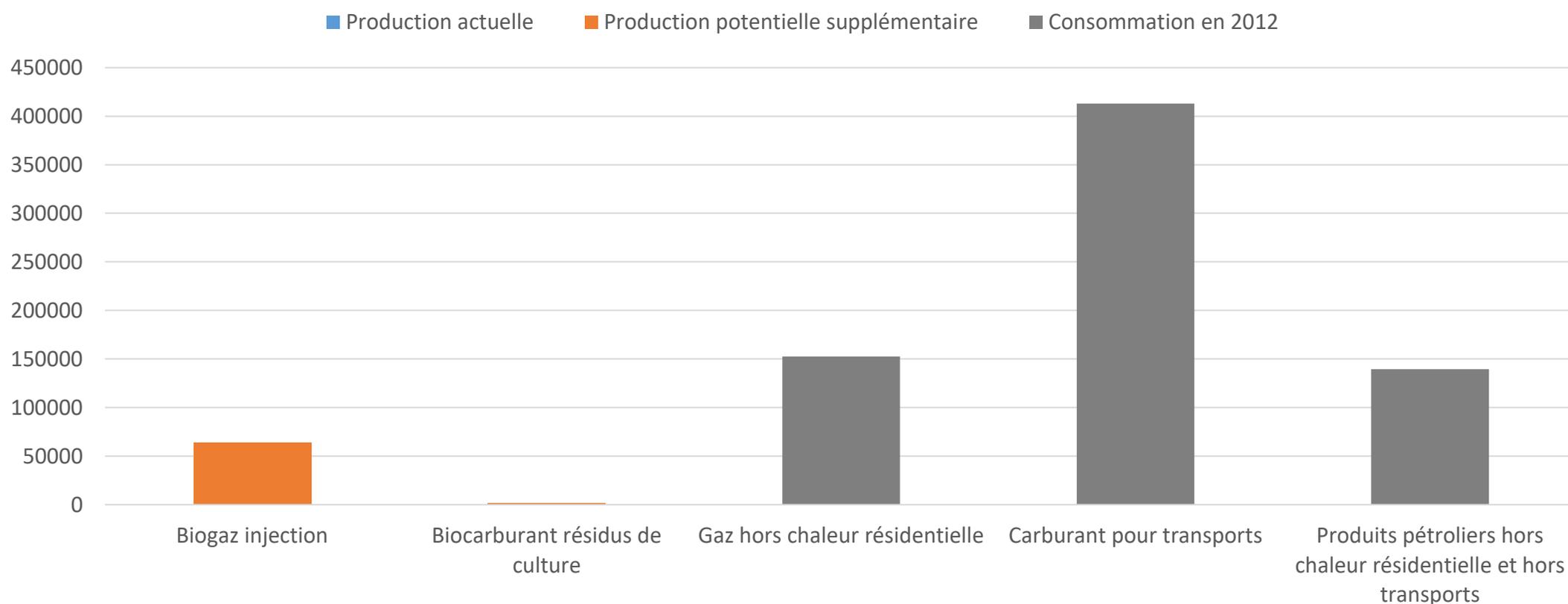
Hypothèse : 100% du biogaz en cogénération – 0% en injection ; Production de biomasse est égale à la consommation

# Analyse par vecteur énergétique



## Les biocombustibles : de la biomasse pour différents usages énergétiques

Productions actuelle et potentielle de combustibles sur le territoire comparées avec la consommation (MWh)



Les biocombustibles permettent de directement remplacer les énergies fossiles (produits pétroliers et gaz) mais le graphique montre que la consommation actuelle de gaz (hors chaleur résidentielle) et de carburants est bien trop importante pour pouvoir être substituée par les biocombustibles. L'utilisation de biocarburants ne peut constituer une unique solution face à la consommation actuelle d'énergie du transport (voir analyse détaillée dans la partie 2 – Mobilité et Déplacements).

Hypothèse : 0% de biogaz en cogénération – 100% en injection ; Biocarburant : pas de culture dédiée, uniquement les résidus de cultures céréales et oléagineux

# La production d'énergie demain ?



## Le PCAET : l'occasion de déterminer la trajectoire énergétique du territoire

Le PCAET permet la vision globale des besoins futurs en énergie et des potentiels de développement de production d'énergie renouvelable issues de ressources territoriales. Le développement de filières locales de production d'énergie représente pour certaines de la création d'emplois locaux, non délocalisables et pérennes (plateforme bois-énergie, entretien et maintenance des infrastructures, installation, etc.) et nécessite d'être structurée à l'échelle intercommunale ou d'un bassin de vie.

Le développement des énergie renouvelable sur le territoire implique une **réduction des besoins dans tous les secteurs** au préalable, puis des **productions de différents vecteurs énergétiques** (correspondant à des infrastructures spécifiques (gaz, liquide, solide) et des usages particuliers (électricité spécifique, chaleur...):

- Production de **combustibles** (solide, liquide ou gaz) et d'électricité pour remplacer les combustibles fossiles actuellement consommés en gardant les **mêmes vecteurs énergétiques** (biogaz pour gaz naturel, biocarburants pour carburants pétroliers, électricité renouvelable pour électricité, ...)
- Production de **combustibles** (solide, liquide ou gaz) et d'électricité pour remplacer les combustibles fossiles actuellement consommés en **changeant les vecteurs énergétiques** (bioGNV et/ou électricité renouvelable pour carburants pétroliers, bois pour fioul...)
- Production de **chaleur et de froid** à partir de ressources renouvelables (géothermie, solaire, thermique, réseau de chaleur...) et changement pour remplacer certains vecteurs énergétiques (fioul, gaz et électricité dans le bâtiment, l'industrie et l'agriculture).



# Réseaux d'énergie



Réseaux d'électricité • Réseaux de gaz • Réseaux de chaleur



VAL DE CHER  
CONTROIS  
Territoire de progrès



## Questions fréquentes

### Quelle est la différence entre transport et distribution d'énergie ?

Le transport est l'acheminement à longue distance de grandes quantités d'énergie, via par exemple des lignes à Très Haute Tension ou des gazoducs. La distribution est la livraison de l'énergie aux consommateurs finaux, via un réseau de gaz ou bien des lignes Basse Tension par exemple. Les quantités d'énergie en jeu n'étant pas les mêmes, ces activités font appel à des technologies et des opérateurs différents, comme RTE pour le transport d'électricité et Enedis pour la distribution.

### Quel est l'intérêt de ces réseaux ?

Les réseaux sont indispensables pour mettre en relation les producteurs et les consommateurs d'énergie. En effet, l'énergie se stocke difficilement, ce qui nécessite que la production et la consommation doivent être équivalentes à tout instant. Si le réseau n'est pas assez développé, une partie de la production risque d'être perdue et une partie des besoins risque d'être non satisfaite.

### Quel lien y a-t-il entre réseaux et énergies renouvelables ?

Le fonctionnement traditionnel du secteur de l'énergie est simple : de grands producteurs centralisés fournissent des consommateurs bien identifiés, ce qui permettait d'avoir un réseau de transport et de distribution relativement direct. Mais dorénavant, avec le développement des énergies renouvelables, il devient possible de produire à une échelle locale : les consommateurs peuvent devenir producteur, par exemple en installant des panneaux solaires chez eux. Pour valoriser ces plus petites productions, il est souvent nécessaire de moderniser et densifier les réseaux.

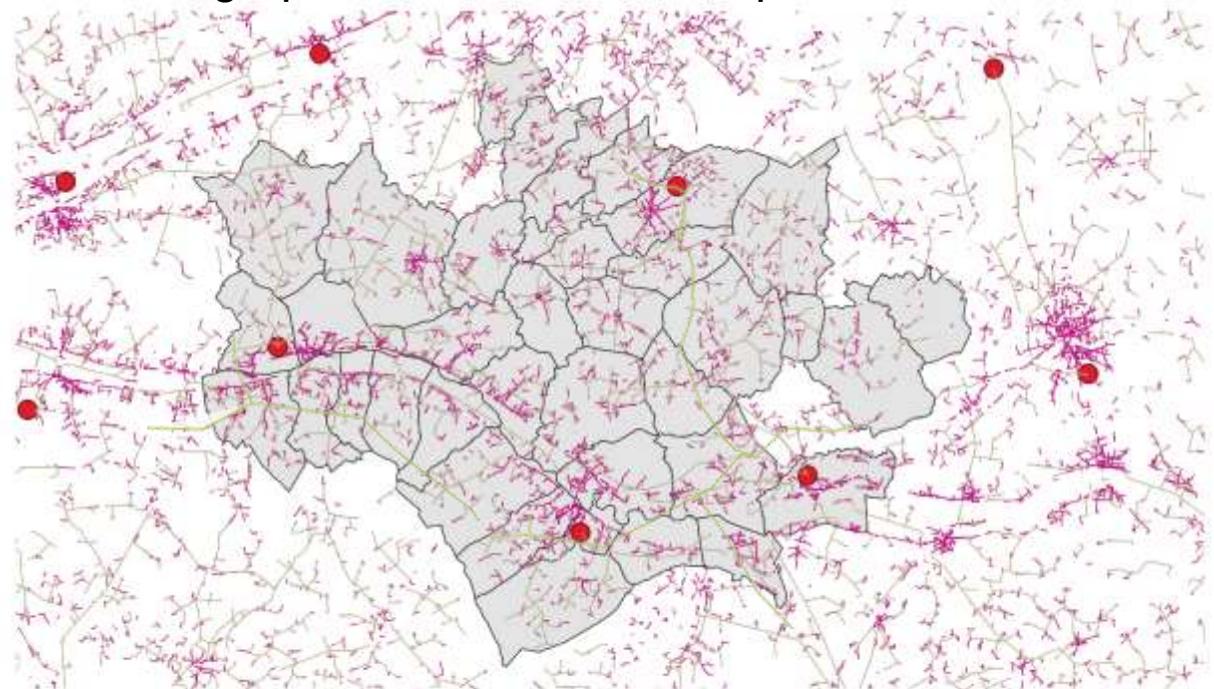


## Réseau électrique

La carte ci-contre présente les réseaux de transport et de distribution d'électricité. La transformation du courant haute tension en basse ou moyenne tension se fait au niveau d'installations appelées postes sources.

**Quatre postes sources sont présents sur le territoire.**

### Cartographie du réseau électrique sur le territoire



#### Légende

- Lignes HTA
- Postes sources
- Lignes BT
- Lignes BT
- CC Val de Cher Controis
- Ligne RTE aériennes

Source : ENEDIS ; Cartographie : B&L évolution



## Capacité d'absorption des énergies renouvelables (EnR) sur le réseau électrique

Poste	Capacité réservée aux EnR au titre du Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)	Puissance EnR déjà raccordée	Puissance EnR en attente de raccordement	Capacité d'accueil disponible (vue du réseau public de transport RTE)	Capacité d'accueil restante sans travaux sur le poste source (vue du réseau public de distribution Enedis)
Montrichard	1 MW	0,9 MW	0,1 MW	1 MW	1 MW
Contres	5 MW	0,7 MW	4,4 MW	0,7 MW	0,7 MW
Seigy	1 MW	0,9 MW	0,2 MW	0,7 MW	0,7 MW
Selles-sur-Cher	1 MW	0,5 MW	0,1 MW	1 MW	1 MW

Il existe 4 postes sources sur le territoire, dont 3 avec une puissance EnR en attente de raccordement très faible (inférieure à 0,2 MW) et Contres qui dispose d'une puissance EnR de 4,4 MW en attente de raccordement (projet photovoltaïque à la salle des fêtes de Contres).

**La capacité restante sur les réseaux est relativement limitée.** Le territoire doit communiquer les capacités électriques envisagées à la Région pour qu'elles soient prises en compte lors de la révision du S3REnR.

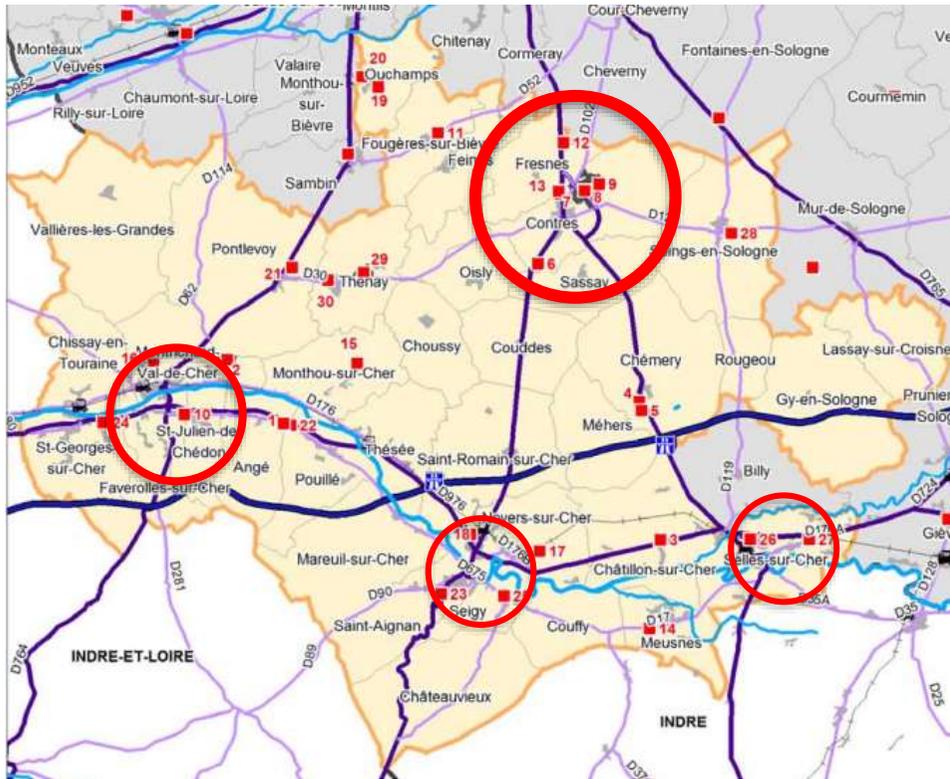
Le développement des réseaux est à intégrer lors du dimensionnement de projets EnR. En effet, en fonction de la localisation d'une source de production d'énergie, le raccordement au réseau peut être nécessaire. Dans ce cadre là, il est pertinent d'associer les gestionnaires de réseau à la réflexion des projets d'électricité, de chaleur et de gaz.

En cas de projets proches des limites du territoire, il existe aussi plusieurs postes sources assez proches de Val de Cher Controis (voir carte de la page précédente).

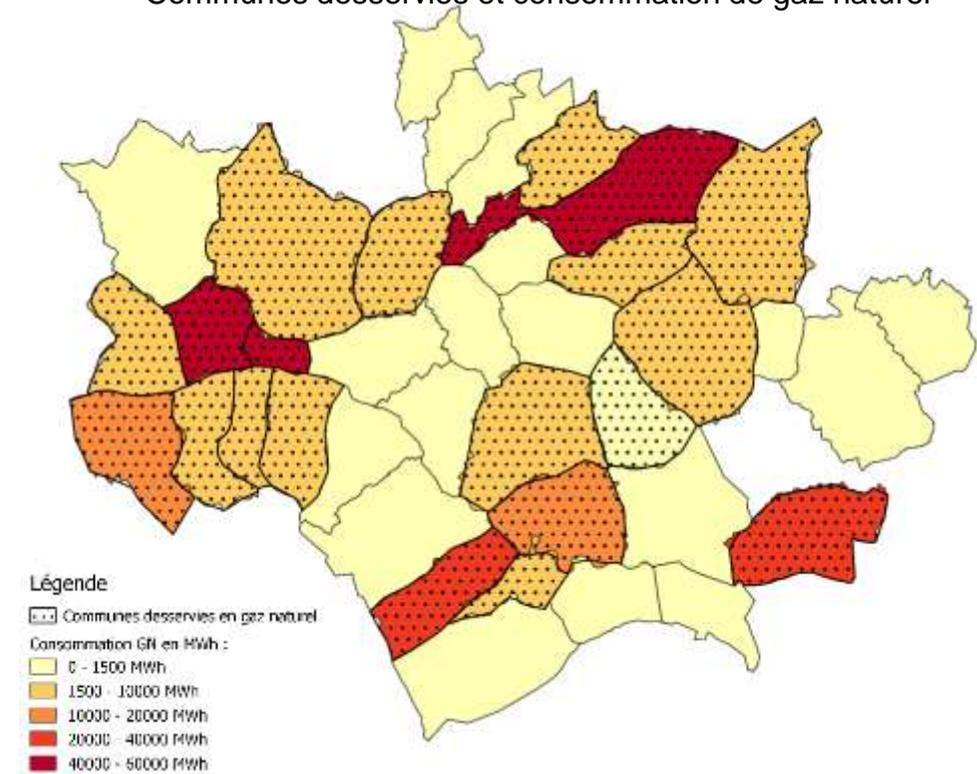


## Réseau de gaz et consommation de gaz

Zones d'activités sur le territoire



Communes desservies et consommation de gaz naturel



La consommation issue du réseau de gaz (donnée fournie par GrDF) s'élève à 194 000 MWh la même année, soit **81% de la consommation totale de gaz** (240 000 MWh en 2012).

Un réseau de distribution de gaz est présent dans 21 communes du territoire. En 2012, la consommation de gaz naturel du territoire provient :

- À 44% du secteur résidentiel
- À 39 % du secteur industriel, le lien est clair entre les grosses zones d'activités visibles sur la carte de gauche et les consommations de gaz naturel importante en rouge foncé sur la carte de droite
- À 15 % du secteur tertiaire et 2 % de l'agriculture.

Données réseaux fournies par GrDF ; consommation d'énergie des logements : SOES ; Consommation de gaz naturel du territoire : Lig'Air, données 2012

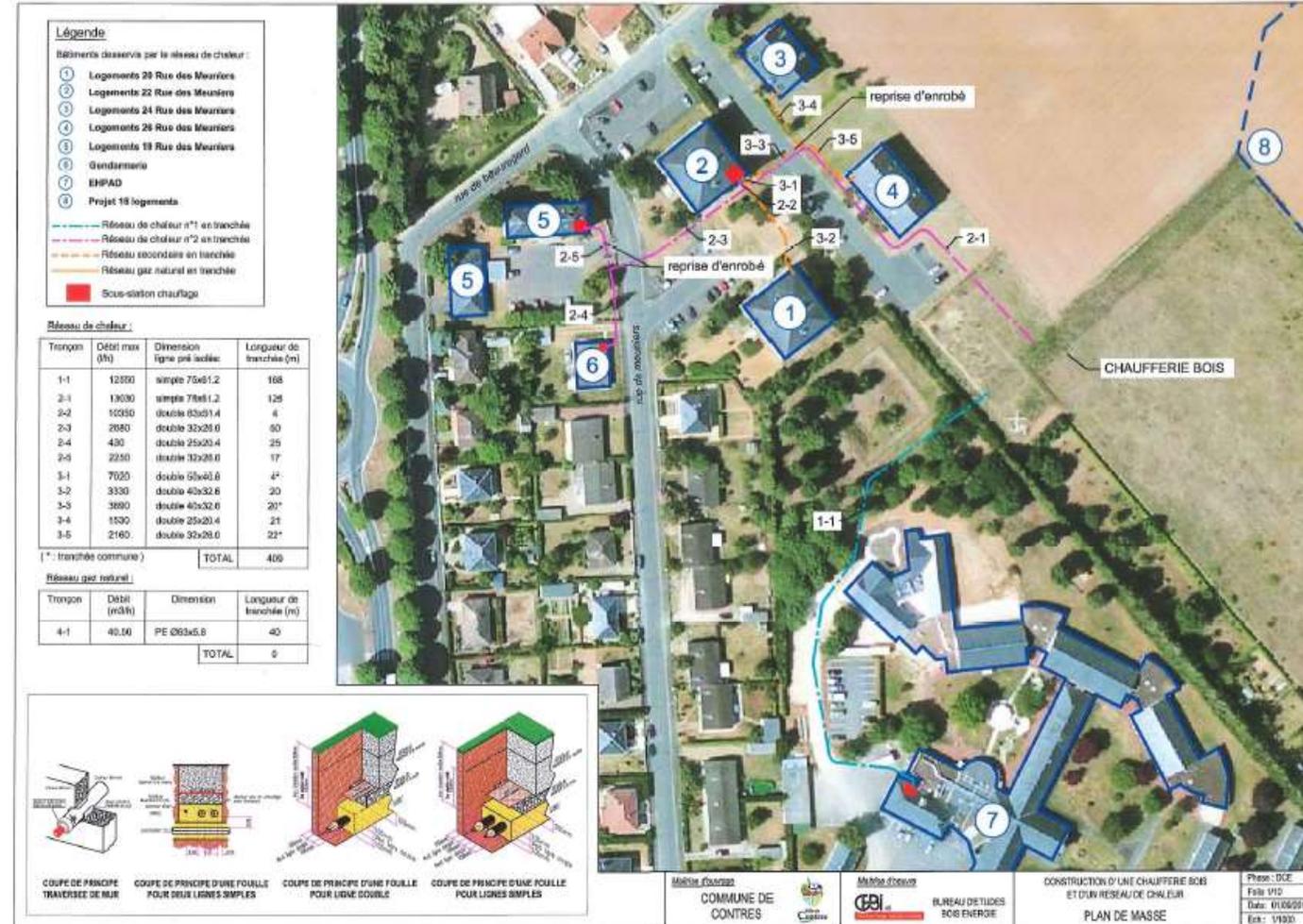


# Réseaux

## Réseaux de chaleur existants

Selon le document d'aide au diagnostic de la DDT, il existe 3 petits réseaux de chaleur sur le territoire : un à Contres, un à Selles-sur-Cher et un à l'intersection de plusieurs communes : Mareuil-sur-Cher, Saint-Aignan, Seigy et Noyers-sur-Cher.

Le réseau de chaleur existant à Contres est alimenté par une chaufferie bois (plaquettes bois) de puissance 300 kW et par du gaz naturel (puissance 700 kW). Il procure de la chaleur à plusieurs logements sociaux collectifs, une gendarmerie et l'EHPAD.



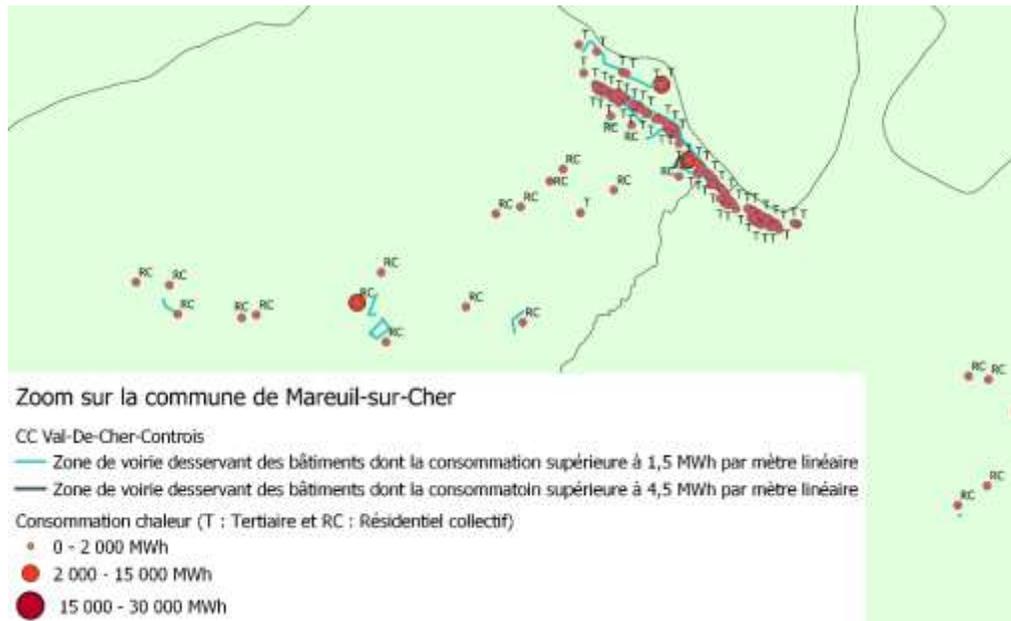
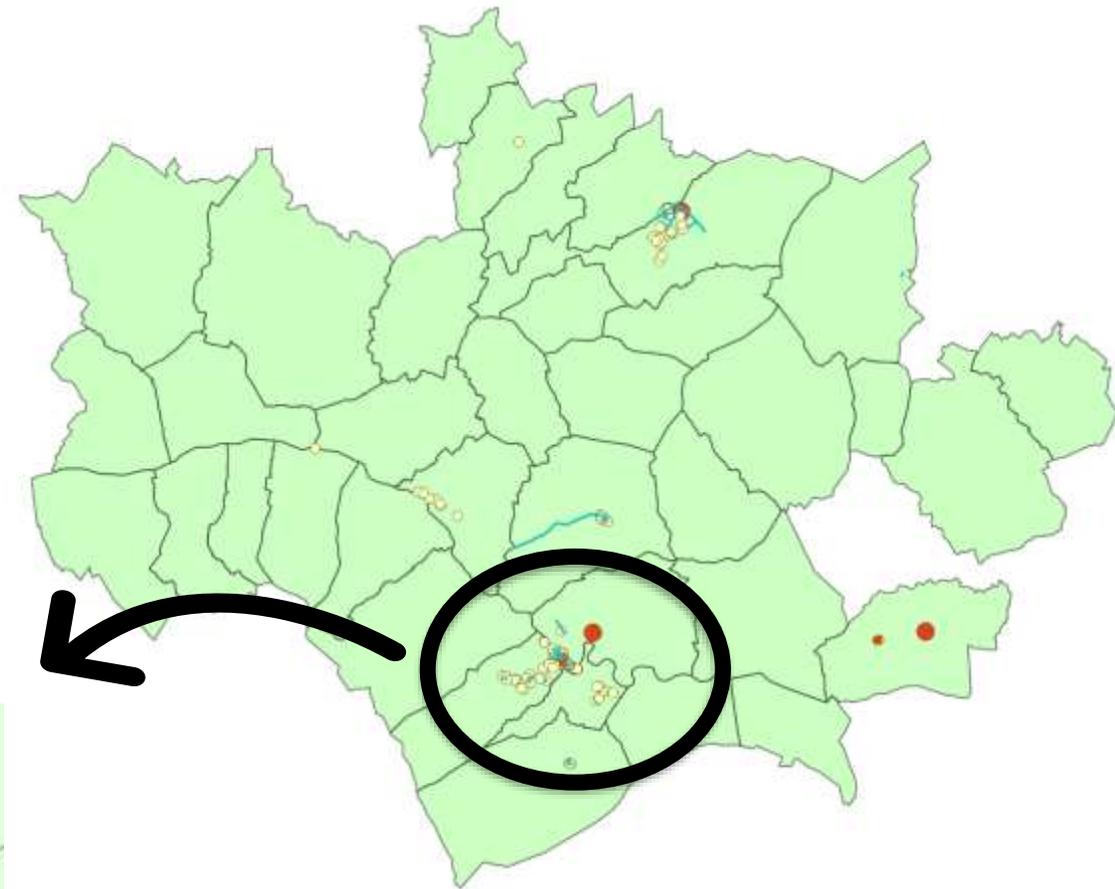


# Réseaux

## Réseaux de chaleur potentiels

Le SNCU (observatoire des réseaux de chaleur) montre que les zones potentielles où la densité de consommation de chaleur est importante correspondent aux réseaux de chaleur existants (voir carte ci-contre), il y a donc des **possibilités d'extension** si un besoin de chaleur supplémentaire existe.

La commune de Contres a pour projet d'installer un deuxième réseau de chaleur qui alimenterait des gymnases, piscines, caserne de pompier, collège ou encore salle des fêtes pour une production annuelle de 2,3 GWh à partir d'une chaufferie biomasse. La longueur du réseau est estimée à 1,4 km.



Zoom sur la commune de Mareuil-sur-Cher

- CC Val-De-Cher-Controis
- Zone de voirie desservant des bâtiments dont la consommation supérieure à 1,5 MWh par mètre linéaire
- Zone de voirie desservant des bâtiments dont la consommation supérieure à 4,5 MWh par mètre linéaire
- Consommation chaleur (T : Tertiaire et RC : Résidentiel collectif)
- 0 - 2 000 MWh
- 2 000 - 15 000 MWh
- 15 000 - 30 000 MWh

- CC Val-De-Cher-Controis
- Zone de voirie desservant des bâtiments dont la consommation supérieure à 1,5 MWh par mètre linéaire
- Zone de voirie desservant des bâtiments dont la consommation supérieure à 4,5 MWh par mètre linéaire
- CC Val-De-Cher-Controis
- Résidentiel collectif
- Tertiaire
- communes-20180101

SNCU ; Cartographies : B&L évolution



# Émissions de gaz à effet de serre



Émissions de gaz à effet de serre par type de gaz • Émissions de gaz à effet de serre par secteur • Évolution et scénario tendanciel

# Émissions de gaz à effet de serre



## Questions fréquentes

### Qu'est-ce qui détermine la température de la Terre ?

La Terre reçoit de l'énergie sous forme de rayonnement solaire, et en émet vers l'espace sous forme de rayonnement infrarouge. L'équilibre qui s'établit entre ces deux flux détermine la température moyenne de notre planète.

### Qu'est-ce qu'un gaz à effet de serre (GES) ?

Un gaz à effet de serre (GES) est un gaz transparent pour la lumière du Soleil, mais opaque pour le rayonnement infrarouge. Ces gaz retiennent donc une partie de l'énergie émise par la Terre, sans limiter l'entrée d'énergie apportée par le Soleil, ce qui a pour effet d'augmenter sa température. Les principaux gaz à effet de serre présents dans notre atmosphère à l'état naturel sont la vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O), le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et le méthane (CH<sub>4</sub>). L'effet de serre est un phénomène naturel : sans atmosphère, la température de notre planète serait de -15°C, contre 15°C aujourd'hui !

### Qu'est-ce que le changement climatique anthropique ?

Depuis le début de la révolution industrielle et l'utilisation massive de combustibles fossiles, le carbone stocké dans le sol sous forme de charbon, de pétrole ou de gaz est utilisé comme combustible. Sa combustion crée l'émission de ce carbone dans l'atmosphère. Les activités humaines ont considérablement augmenté les quantités de gaz à effet de serre dans l'atmosphère depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, ce qui provoque une augmentation de la température moyenne de la planète, environ 100 fois plus rapide que les changements climatiques observés naturellement. Il s'agit du changement climatique anthropique (c'est-à-dire d'origine humaine) beaucoup plus rapide que les changements climatiques naturels.

### Est-on sûr qu'il y a un problème ?

L'effet de serre est un phénomène connu de longue date – il a été découvert par le physicien français Fourier en 1822 – et démontré expérimentalement. Les premières prévisions concernant le changement climatique anthropique datent du XIX<sup>e</sup> siècle et il a été observé à partir des années 1930. Si la hausse exacte de la température ou le détail de ses conséquences sont encore discutés entre scientifiques, il n'existe aucun doute sur le fait que la Terre se réchauffe sous l'effet des émissions de gaz à effet de serre humaines.



## Questions fréquentes

### Qu'est-ce qu'une tonne équivalent CO<sub>2</sub> ?

Il existe plusieurs gaz à effet de serre : le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote, les gaz fluorés... Tous ont des caractéristiques chimiques propres, et participent donc différemment au réchauffement climatique. Pour pouvoir les comparer, on ramène ce pouvoir de réchauffement à celui du gaz à effet de serre le plus courant, le CO<sub>2</sub>. Ainsi, une tonne de méthane réchauffe autant la planète que 28 tonnes de dioxyde de carbone, et on dit qu'une tonne de méthane vaut 28 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>.

### Comment mesure-t-on les émissions de GES ?

Les sources d'émissions de GES sont multiples : chaque voiture thermique émet du dioxyde de carbone, chaque bovin émet du méthane, chaque hectare de forêt déforesté participe au changement climatique. Les sources sont tellement nombreuses qu'il est impossible de placer un capteur à GES sur chacune d'elle. On procède donc à des estimations. Grâce à la recherche scientifique, on sait que brûler 1 kg de pétrole émet environ 3 kg équivalent CO<sub>2</sub>. En connaissant la consommation de carburant d'une voiture et la composition de ce carburant, on peut donc déterminer les émissions de cette voiture. De manière similaire on peut déterminer les émissions de la production d'électricité, puis de la fabrication d'un produit, etc.

### Quelles émissions sont attribuées au territoire ?

Un bilan des émissions de gaz à effet de serre varie énormément selon le périmètre choisi. Par exemple, si une voiture est utilisée sur le territoire mais est fabriquée ailleurs, que faut-il compter ? Uniquement les émissions dues à l'utilisation ? Celles de sa fabrication ? Les deux ? Pour chaque bilan, il est donc important de préciser ce qui est mesuré. Trois périmètres sont habituellement distingués : les émissions directes (Scope 1), les émissions dues à la production de l'énergie importée (Scope 2), et les émissions liées à la fabrication, l'utilisation et la fin de vie des produits utilisés (Scope 3). Dans le cadre du PCAET, les émissions sont celles du Scope 1 et 2, dans une approche cadastrale donc limitée aux frontières du territoire.

### L'empreinte carbone

L'empreinte carbone est constituée :

- des émissions directes de GES des ménages (principalement liées à la combustion des carburants des véhicules particuliers et la combustion d'énergies fossiles pour le chauffage des logements) ;
- des émissions de GES issues de la production intérieure de biens et de services destinée à la demande intérieure (c'est-à-dire hors exportations) ;
- des émissions de GES associées aux biens et services importés, pour les consommations intermédiaires des entreprises ou pour usage final des ménages.



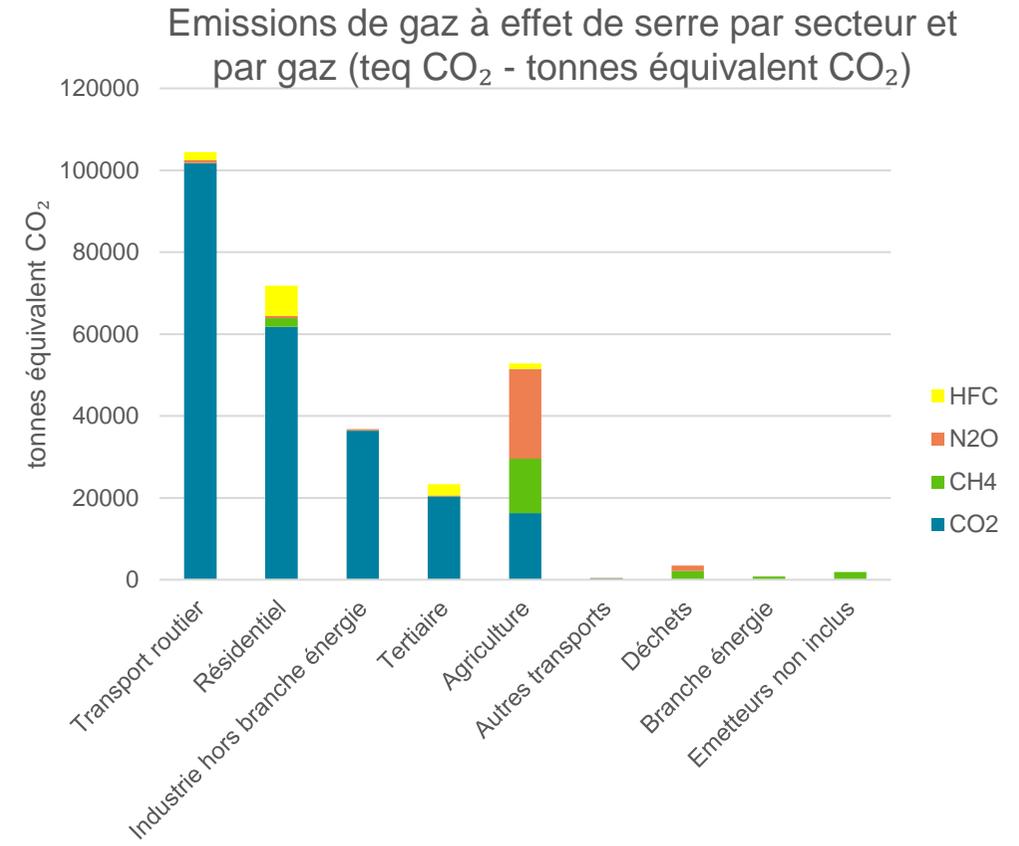
# Émissions de gaz à effet de serre

## 296 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> de gaz à effet de serre émises en 2012

Le territoire du Val de Cher Controis a émis **296 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>** de gaz à effet de serre (GES) en 2012.

Les émissions de gaz à effet de serre du territoire se répartissent par secteur et par gaz (données 2012, source Lig'Air) :

- **Transport routier : 104 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>** (teq CO<sub>2</sub>), principalement du CO<sub>2</sub> avec la combustion des ressources fossiles dans les moteurs thermiques pour transformer l'énergie thermique en énergie mécanique.
- **Résidentiel : 72 000 teq CO<sub>2</sub>**, principalement du CO<sub>2</sub> avec la combustion de ressources fossiles pour chauffer les bâtiments.
- **Agriculture : 53 000 teq CO<sub>2</sub>**, c'est le seul secteur où la répartition est équilibrée entre CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O. Le méthane et le protoxyde d'azote ont des pouvoir de réchauffement global (PRG) bien supérieurs au CO<sub>2</sub>. Ainsi, ils sont émis en faibles quantités mais leur impact est important, c'est pourquoi ils sont comparés par rapport au CO<sub>2</sub> (tonne équivalent CO<sub>2</sub>).
- **Industrie hors branche énergie : 37 000 teq CO<sub>2</sub>**, CO<sub>2</sub> principalement.
- **Tertiaire : 23 000 teq CO<sub>2</sub>**, principalement du CO<sub>2</sub> avec la combustion de ressources fossiles pour chauffer les bâtiments.
- Enfin, les quatre derniers secteurs qui émettent des gaz à effet de serre sont les déchets, les autres transports, les émetteurs non inclus ainsi que la branche énergie. Au total, ces **quatre secteurs ont émis 6 500 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>** en 2012, principalement du méthane et un peu de protoxyde d'azote.



Périmètre V2C, 2012

Données territoriales et régionales d'émissions de gaz à effet de serre : Lig'Air, données 2012

# Émissions de gaz à effet de serre



## Des émissions par habitant étroitement liées à la consommation d'énergie (pic en 2010)

Le territoire du Val de Cher Controis a émis **296 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>** de gaz à effet de serre (GES) en 2012, soit **6,3 tonnes éq. CO<sub>2</sub> / habitant**.

Les émissions de gaz à effet de serre par habitant sont similaires à la moyenne régionale (6,4 tonnes éq. CO<sub>2</sub> / habitant) et à la moyenne nationale (7,2 tonnes éq. CO<sub>2</sub> / habitant). Cette différence peut être expliquée par la faible activité économique du territoire : le ratio emplois/habitants (25%) est particulièrement faible dans le Val de Cher Controis et inférieur à celui des territoires environnants.

Les nombres cités dans ce diagnostic pour les émissions de gaz à effet de serre correspondent aux **émissions directes du territoire** : les énergies fossiles brûlées sur le territoire (carburant, gaz, fioul, etc.) et les émissions non liées à l'énergie (méthane et protoxyde d'azote de l'agriculture et fluides frigorigènes), **ainsi que les émissions indirectes liées à la fabrication de l'électricité consommée sur le territoire**. Ne sont donc pas prises en compte les émissions indirectes liées à ce que nous achetons et consommons (alimentation, fabrication d'équipement électroménager...) ni les émissions directes faites en dehors du territoire (déplacements à l'extérieur du territoire, grands voyages...).

Ces émissions indirectes peuvent être quantifiées dans **l'empreinte carbone**. En France en 2015, l'empreinte carbone d'un Français se situe autour de **12 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>**, dont 60% est due aux importations en dehors de la France).



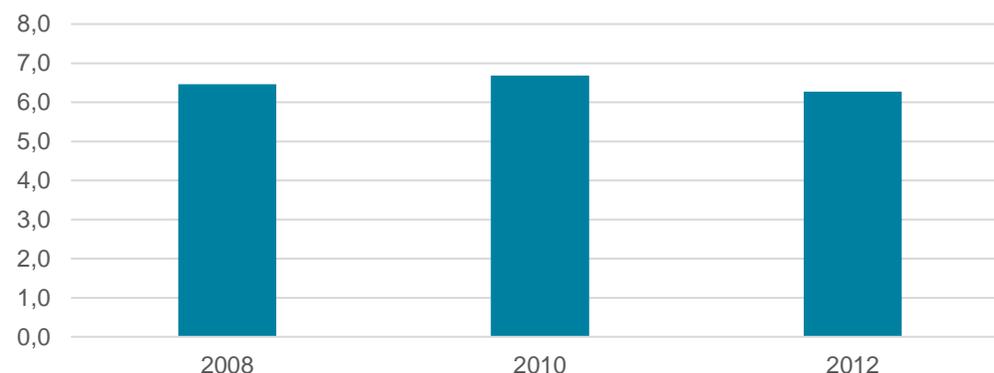
**Val de Cher Controis : 6,3 tonnes/habitant**

Région : 6,4 tonnes/habitant

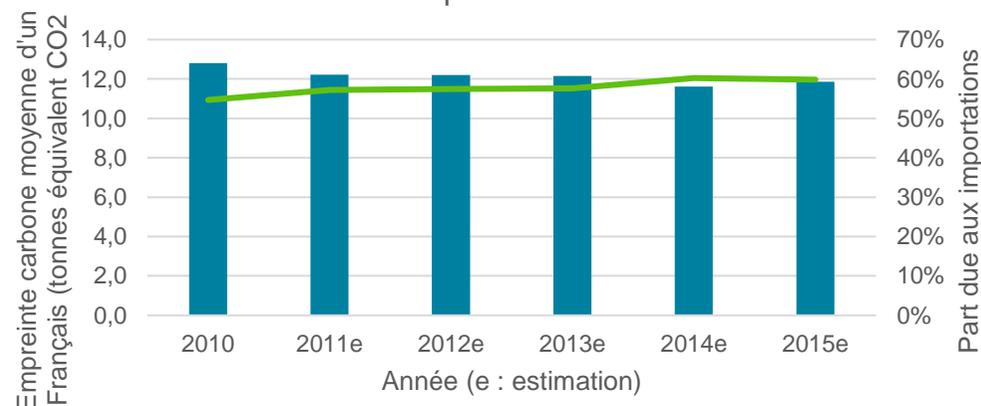
France : 7,2 tonnes/habitant

Données territoriales et régionales d'émissions de gaz à effet de serre : Lig'Air, données 2012 ; Empreinte carbone par personne : Traitement SOes 2016 ; Données populations : INSEE ; Graphiques : B&L évolution ; Ratio Emplois/actifs : Diagnostic du PLUI de Val de Cher Controis

## Emissions de gaz à effet de serre du territoire ramenées au nombre d'habitant (tonnes équivalent CO<sub>2</sub>)



## Empreinte carbone par personne (tonnes équivalent CO<sub>2</sub>) et % de l'empreinte carbone associé aux importations



1 tonne de CO<sub>2</sub> = 1 trajet de 4000 km en voiture

# Émissions de gaz à effet de serre

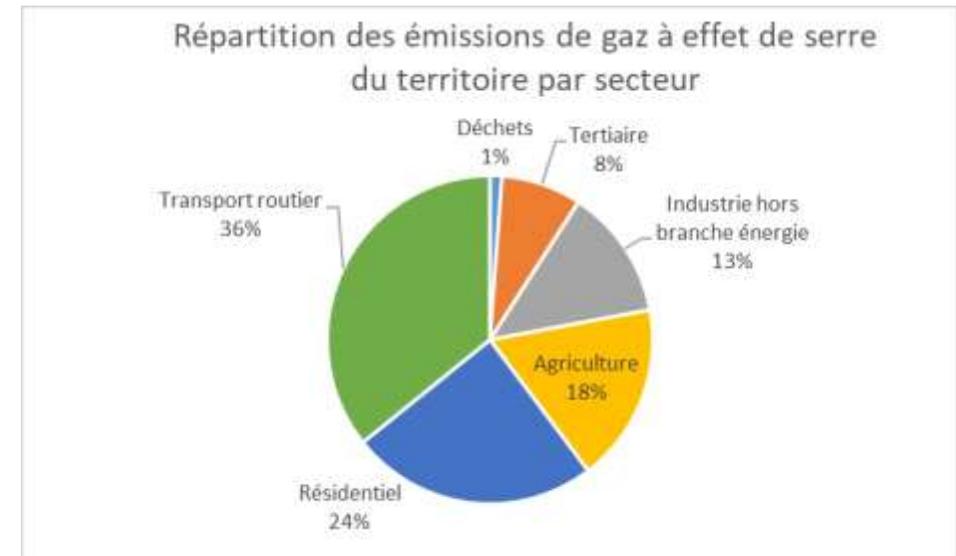


## Plus de 2 tiers des émissions issues par le transport et le bâtiment

Comme pour la consommation d'énergie, les secteurs qui émettent le plus de gaz à effet de serre sont les **transports routiers** (36% des GES), par la combustion de carburants issus de pétrole, et le **bâtiment** (logements et bâtiments tertiaires émettent 32% des GES), par l'utilisation de combustibles fossiles (gaz et fioul) pour le chauffage ainsi que les émissions causées par la production d'énergie.

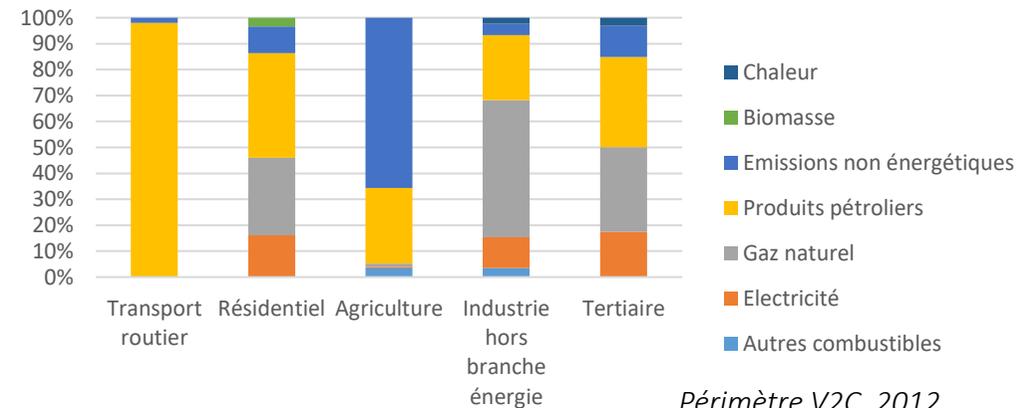
L'**agriculture** représente 18% des émissions de gaz à effet de serre. Contrairement aux autres secteurs, la majorité (66%) des émissions de ce secteur des émissions ont des **origines non énergétiques**, en premier lieu l'utilisation d'engrais (qui émet un gaz appelé protoxyde d'azote ou N<sub>2</sub>O) puis les animaux d'élevages, dont la fermentation entériques et les déjections émettent du méthane (CH<sub>4</sub>).

L'**industrie** émet 13% des gaz à effet de serre du territoire, par la combustion d'énergie fossile et quelques émissions non énergétiques dues notamment à l'utilisation de gaz fluorés dans des procédés frigorifiques par exemple.



Périmètre V2C, 2012

## Emissions de gaz à effet de serre par secteur et par origine



Périmètre V2C, 2012



# Émissions de gaz à effet de serre

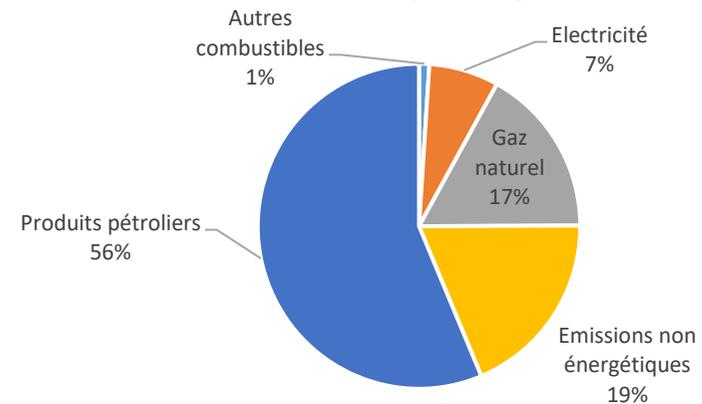
## 73% des émissions de GES dues à la consommation d'énergies fossiles

66% de l'énergie consommée sur le territoire provient directement de sources **d'énergie fossiles** (pétrole et gaz). Lors de la combustion de ces deux sources d'énergies, un gaz à effet de serre est émis : le **dioxyde de carbone** (CO<sub>2</sub>). C'est pourquoi le gaz à effet de serre le plus émis est le CO<sub>2</sub> (80% des gaz émis), avec les secteurs les plus émetteurs correspondant aux secteurs qui consomment le plus d'énergie fossile : le transport routier puis le bâtiment.

L'usage d'**électricité** ne représente que 7% des émissions de gaz à effet de serre, bien que ce soit la seconde énergie consommée sur le territoire. En effet, en France, l'électricité est en majorité fabriquée à partir d'énergie nucléaire, qui émet beaucoup moins de CO<sub>2</sub> que le pétrole, le gaz et le charbon.

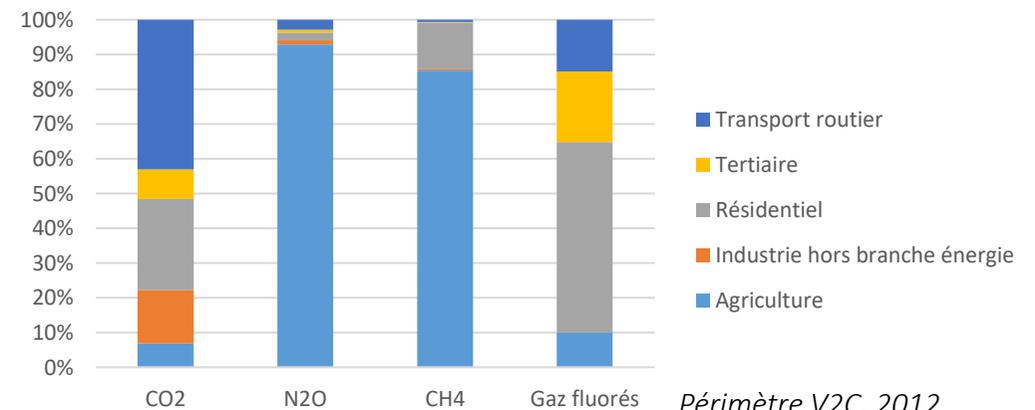
D'autres gaz que le CO<sub>2</sub> participent à augmenter l'effet de serre et ont des origines humaines. C'est le cas du **protoxyde d'azote** (N<sub>2</sub>O, 8% des gaz émis) et du **méthane** (CH<sub>4</sub>, 7% des gaz émis), deux gaz aux origines liées à l'agriculture, et des **gaz fluorés** (5% des gaz émis), ayant pour cause les climatisations et autres systèmes réfrigérants.

Répartition des émissions de gaz à effet de serre du territoire par origine



Périmètre V2C, 2012

Répartition des émissions des gaz à effet de serre par gaz et par secteur



Périmètre V2C, 2012



# Émissions de gaz à effet de serre

## Des émissions qui diminuent légèrement depuis 2008

Les émissions de gaz à effet de serre du Val de Cher Controis ont diminué de **-0,3%/an** en moyenne entre 2008 et 2012, avec une augmentation entre 2008 et 2010 (+5%) puis une diminution de -6% entre 2010 et 2012 (variations similaires à celles de la consommation d'énergie et essentiellement dues aux variations climatiques).

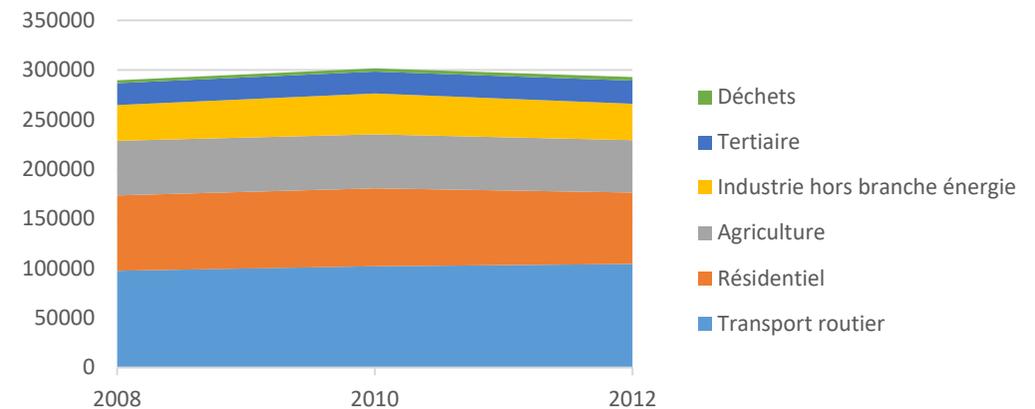
Les secteurs du **transport** et de **l'industrie** ont vu leurs émissions augmenter de +5% entre 2008 et 2012. L'évolution des émissions du transport suit celle de sa consommation d'énergie.

En revanche, le secteur résidentiel présente une diminution des émissions de -5% entre 2008 et 2012, qui peut être expliquée par des combustibles moins émetteurs (diminution des chaudières au fioul par exemple) car la consommation d'énergie du bâtiment avait augmenté sur cette période.

Enfin, l'agriculture a également vu ses émissions diminuer de -4% entre 2008 et 2012. En ce qui concerne le **tertiaire**, ce sont les émissions non énergétiques (fluides des systèmes frigorifiques) ont fortement diminué entre 2008 et 2012, du à une réduction de l'usage du HFC-143a dans les installations frigorifiques commerciales. Ce secteur a ainsi réduit ses émissions de **-10%** entre 2008 et 2012.

La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) a mis à jour ses objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre en décembre 2018. Ils concernent le troisième budget carbone (horizon 2029 – 2033) par rapport à 2015. Le tableau ci-contre donne la différence entre les nouveaux objectifs par secteur et l'évolution du territoire entre 2008 et 2012.

Evolution des émissions de gaz à effet de serre par secteur entre 2008 et 2012 (tonnes éq. CO2)



Emissions de gaz à effet de serre	Objectifs SNBC pour 2029-2033 par rapport à 2015	Evolution du territoire entre 2008 et 2012
Résidentiel	- 5,6 %/an	- 1,4 %/an
Transport	- 2,8 %/an	+ 1,2 %/an
Industrie	- 3,3 %/an	+ 1,1 %/an
Agriculture	- 1,7 %/an	- 1,7 %/an
Déchets	- 3,6 %/an	+ 5,8 %/an



# Séquestration carbone



Stock de carbone dans les sols du territoire • Séquestration annuelle de CO<sub>2</sub> par les forêts • Artificialisation des sols • Émissions nettes de gaz à effet de serre

# Séquestration carbone



## Questions fréquentes

### Qu'est-ce que la séquestration ?

La séquestration de carbone consiste à retirer durablement du carbone de l'atmosphère pour éviter qu'il ne participe au réchauffement climatique. Pour cela, il faut au préalable le capturer, soit directement dans l'atmosphère, soit dans les fumées d'échappement des installations émettrices. Ce sujet a pris une importance nouvelle avec l'Accord de Paris et le Plan Climat français, qui visent à terme la neutralité carbone, c'est à dire capturer autant de carbone que ce qui est les émissions résiduelles. Cela suppose au préalable une baisse drastique de nos émissions de gaz à effet de serre.

### Le bois émet-il du CO<sub>2</sub> quand on le brûle ?

Oui, la combustion d'une matière organique telle que le bois émet du dioxyde de carbone, qui a été absorbé pendant la durée de vie de la plante. Cependant, on comptabilise **un bilan carbone neutre du bois** (c'est-à-dire que l'on ne compte pas d'émissions de CO<sub>2</sub> issues du bois énergie), car le dioxyde de carbone rejeté est celui qui a été absorbé juste auparavant. En revanche, cela signifie que, lors de la quantification de la séquestration de CO<sub>2</sub> des forêts du territoire, les prélèvements de bois (dont ceux pour le bois énergie) sont écartés et ne comptent pas comme de la biomasse qui séquestre du CO<sub>2</sub>.

### Comment capturer du CO<sub>2</sub> ?

Des processus naturels font intervenir la séquestration carbone, c'est par exemple le cas de la photosynthèse, qui permet aux végétaux de convertir le carbone présent dans l'atmosphère en matière, lors de leur croissance. Les espaces naturels absorbent donc une partie des émissions des gaz à effet de serre de l'humanité. Ce carbone est néanmoins réémis lors de la combustion ou de la décomposition des végétaux, il est donc important que ce stock soit géré durablement, par exemple par la reforestation ou l'afforestation (plantation d'arbres ayant pour but d'établir un état boisé sur une surface longtemps restée dépourvue d'arbre) accompagnée d'une utilisation durable du bois.

Il existe également des procédés technologiques permettant de retirer le dioxyde de carbone des fumées des installations industrielles très émettrices, comme les centrales à charbon ou les cimenteries. Ce carbone peut ensuite être stocké géologiquement, ou valorisé dans l'industrie chimique et agroalimentaire. Ces technologies sont néanmoins encore au stade expérimental et leur efficacité est limitée. C'est pourquoi seule la séquestration naturelle est considérée dans les PCAET.



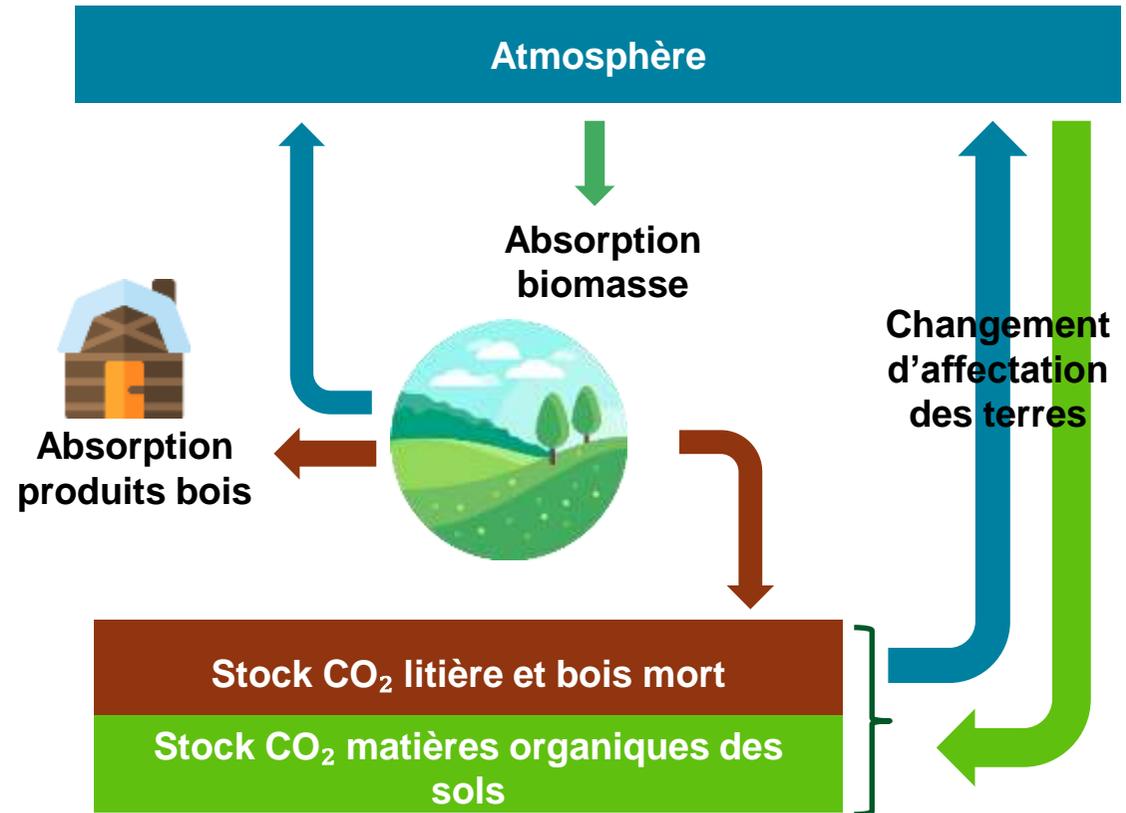
# Séquestration carbone

## Définition

La séquestration carbone correspond au captage et au stockage du CO<sub>2</sub> dans les écosystèmes (sols et forêts) et dans les produits issus du bois. A l'état naturel, le carbone peut être stocké sous forme de gaz dans l'atmosphère ou sous forme de matière solide dans les combustibles fossiles (pétrole, charbon, gaz), dans les sols ou les végétaux. Les produits transformés à base de bois représentent également un stock de carbone.

Trois aspects sont distingués et estimés :

- Les stocks de carbone dans les sols des forêts, cultures, prairies, forêts, vignobles et vergers,
- Les flux annuels d'absorption de carbone par les prairies et les forêts,
- Les flux annuels d'absorption ou d'émission de carbone suite aux changements d'usage des sols.



1 tonne de Carbone est l'équivalent de 3,67 tonnes de CO<sub>2</sub> (on ajoute le poids des 2 atomes d'oxygène)

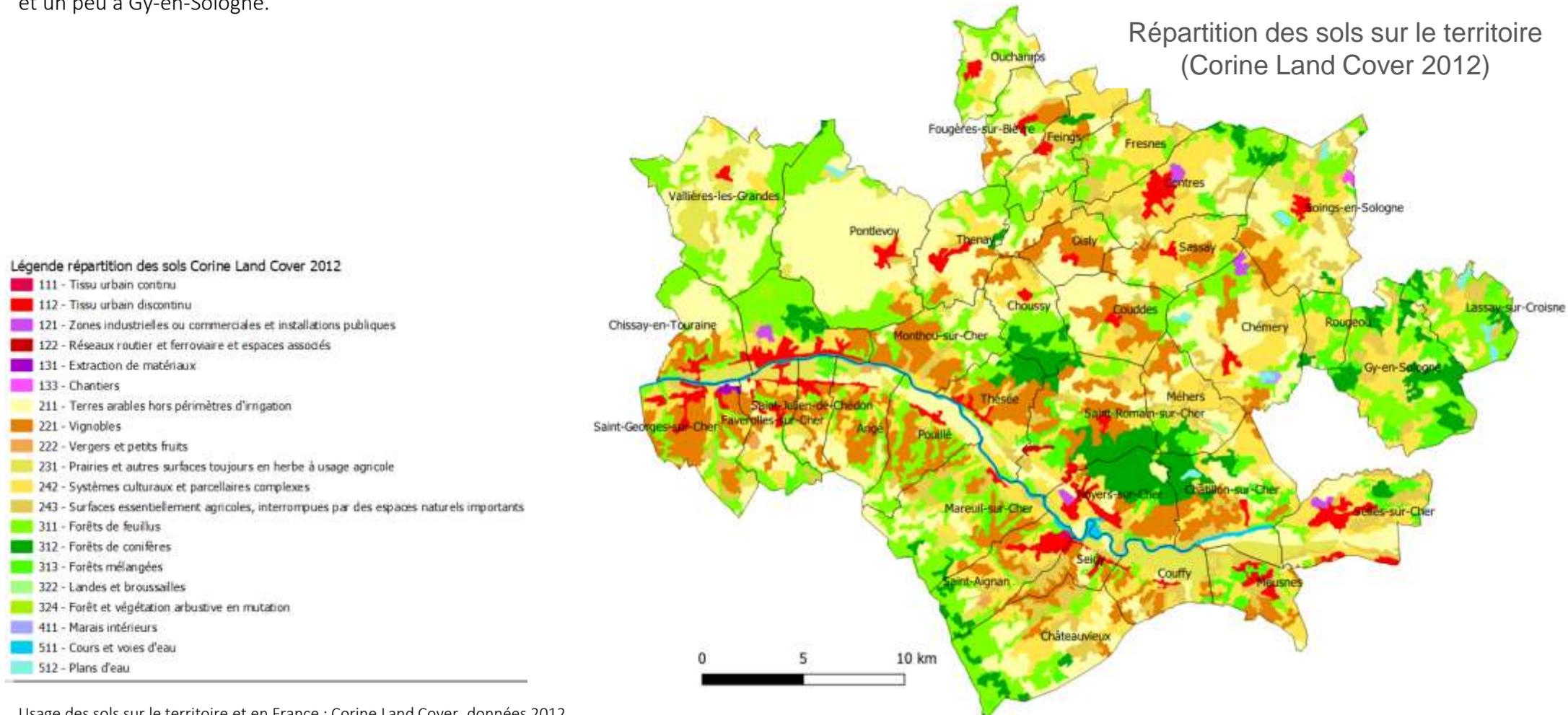
# Stock de carbone du territoire



## Occupation des sols sur le territoire

Le territoire du Val de Cher Controis est composé à **68% de terres agricoles** (55 000 ha), **28% de forêts et milieux semi-naturels** (22 270 ha), **4% de surfaces artificialisées** (3 100 ha) et **1% de zones humides et de surfaces en eaux** (870 ha).

Le territoire est traversé par le Cher autour duquel le tissu urbain et les vignobles sont principalement présents. Le Nord-Est du territoire comporte de grandes surfaces de terres arables. Les forêts de conifères sont situées dans le centre du territoire, dans les communes de Saint-Romain-sur-Cher, Noyers-sur-Cher et Châtillon-sur-Cher, et un peu à Gy-en-Sologne.



Usage des sols sur le territoire et en France : Corine Land Cover, données 2012



# Stock de carbone du territoire

## 7,2 millions de tonnes de carbone sont stockées sur le territoire

Les **forêts représentent environ 70% des stocks de carbone** ; les **cultures et vignes stockent les 30% restants**. Les forêts constituent pourtant 28% de la surface totale du territoire contre 68% pour les cultures : un hectare de forêt stocke plus qu'un hectare de culture, et le carbone est stocké à la fois dans les arbres (biomasse) et dans les sols.

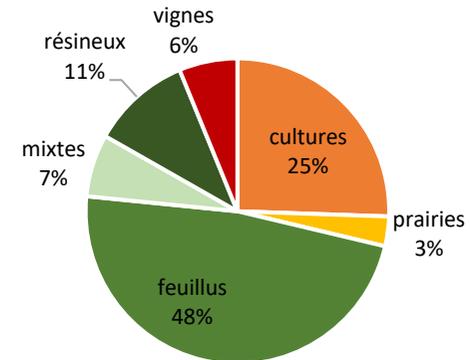
La biomasse du territoire représente un stock de carbone d'environ **2,2 millions de tonnes de carbone**. La **forêt de feuillus** constitue le plus grand stock de carbone de la biomasse avec 70% des stocks.

Les sols et la litières du territoire stockent également du carbone : **4,8 millions tonnes de carbone**. Les sols des forêt de feuillus et des cultures représentent à eux deux 75% des stocks des sols et de la litière.

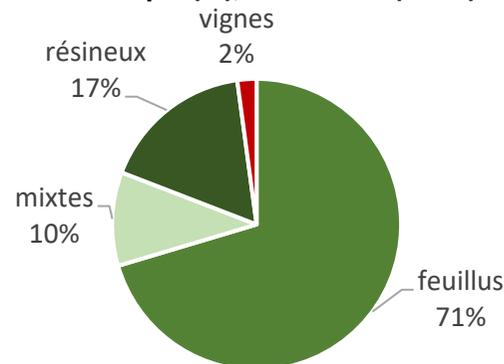
Par ailleurs, le bois absorbe du carbone, c'est pourquoi on considère que les produits bois (finis) utilisés sur le territoire, et dont on estime qu'ils seront stockés durablement (dans la structure de bâtiments notamment), stockent du carbone. Ce stock est estimé à 320 000 tonnes de carbone

Au total, **7,2 millions de tonnes sont stockées sur le territoire**. Cela représente l'équivalent de 26,4 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>. **La préservation des sols et de la biomasse permet de ne pas rejeter ce carbone dans l'atmosphère** (voir impacts de l'artificialisation des sols dans les pages suivantes).

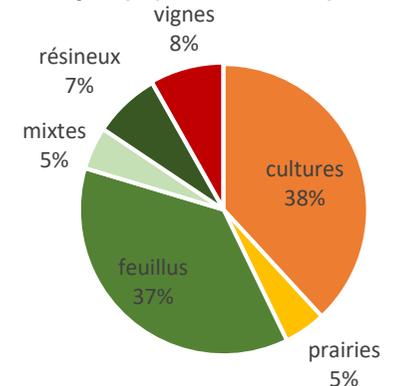
**Répartition des stocks de carbone (hors produits bois) par occupation du sol de l'epci (%), 2012, état initial (2012)**



**Répartition des stocks de carbone dans la biomasse par occupation du sol de l'epci (%), état initial (2012)**



**Répartition des stocks de carbone dans les sols et la litière par occupation du sol de l'epci (%), état initial (2012)**



# Séquestration annuelle de CO<sub>2</sub> du territoire



19 ha artificialisés par an en moyenne, soit 0,013% du territoire par an

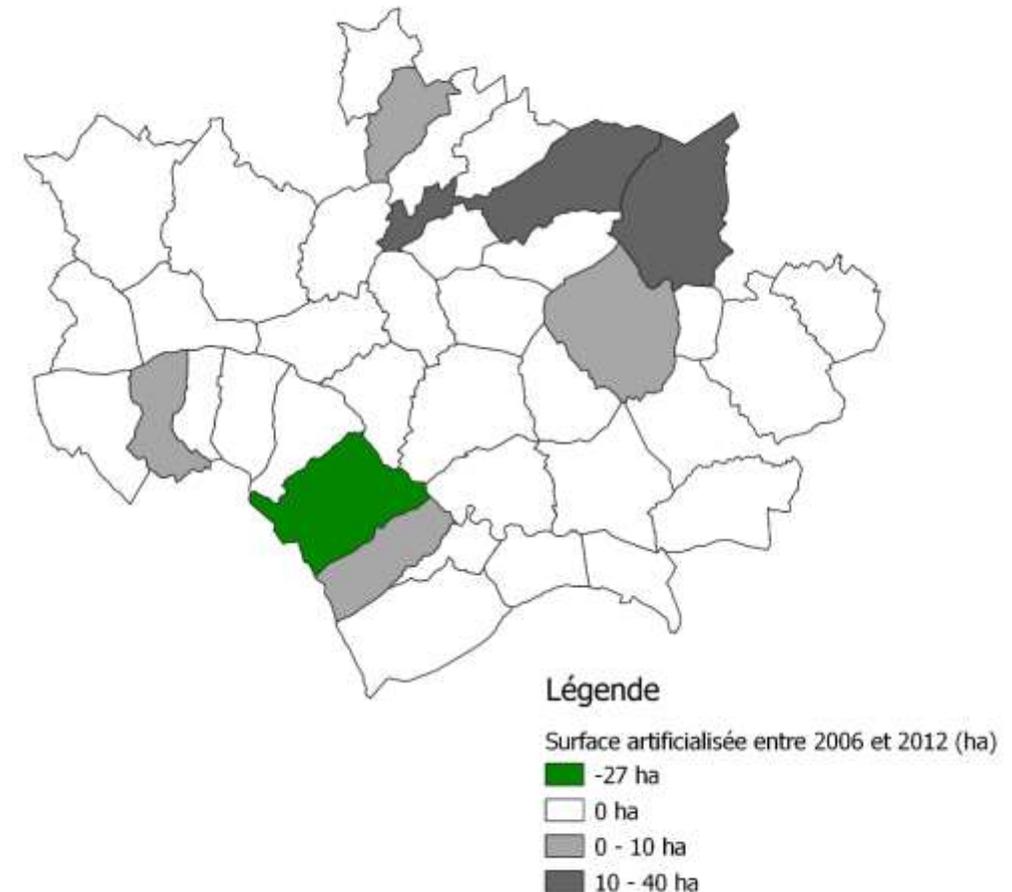
La séquestration annuelle de CO<sub>2</sub> du territoire prend en compte l'absorption des surfaces forestières, des produits de constructions issus de bois et le changement d'usage des sols.

Le territoire est composé à 28% de **forêts** et milieux semi-naturels (22 000 ha). Cette biomasse absorbe l'équivalent de **137 000 tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année**. Cette séquestration forestière représente **46% des émissions de gaz à effet de serre du territoire**, ce qui est supérieur à la moyenne nationale : 15%.

D'autre part, la surface artificialisée (sols bâtis et sols revêtus : routes, voies ferrées, parkings, chemins...) représente 4% de la surface du territoire (3 100 ha). Le territoire est moins artificialisé que la moyenne en France (5,6 % des sols sont artificialisés en France). Cependant, **ramenée au nombre d'habitant, l'artificialisation des sols est supérieure à la moyenne française** (650 m<sup>2</sup> par habitant contre 475 m<sup>2</sup>/hab en moyenne en France).

Entre 2006 et 2012, le changement d'usage des sols du territoire consiste en la conversion de terres agricoles et forestières en surface artificialisée : **19 ha/an en moyenne ont été convertis en surface artificialisée**, issus à 100% de terres agricoles. Ainsi, **0,013% du territoire est artificialisé chaque année**. C'est 2,5 fois moins que la moyenne française observée entre 1990 et 2006 (0,03% du territoire par an).

Surface artificialisée entre 2006 et 2012 (ha par)



Facteurs de séquestration : ADEME (1 ha de forêt permet de stocker en moyenne 4,8 tonnes éq. CO<sub>2</sub> par an ; l'artificialisation d'1 ha provoque en moyenne la perte d'un stock de CO<sub>2</sub> de 142 tonnes éq. CO<sub>2</sub>) ; Séquestration en France : Datalab (chiffres clés du climat, France et Monde, édition 2017) ; Usage des sols sur le territoire et en France : Corine Land Cover ; Cartographies : B&L évolution

# Séquestration annuelle de CO<sub>2</sub> du territoire



137 600 tonnes de CO<sub>2</sub> séquestrées par an sur le territoire, soit 46% des émissions

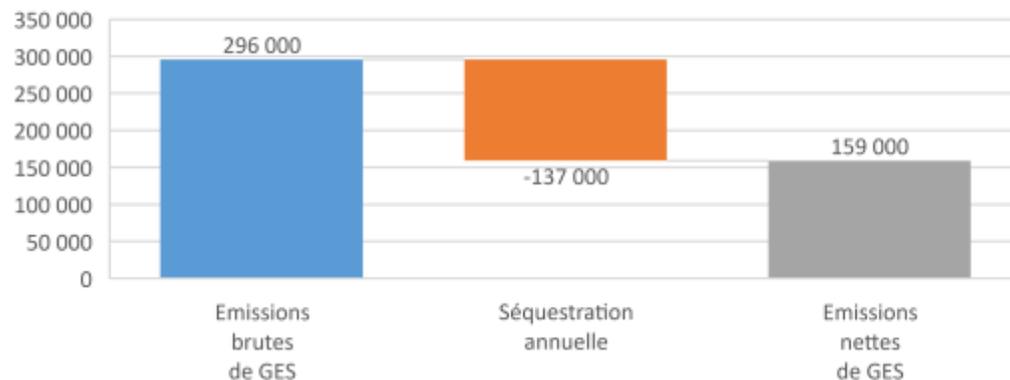
Cette artificialisation de 11 ha/an fait disparaître un sol qui avait la capacité d'absorber du carbone : +750 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> / an ; cependant, des surfaces ont aussi été enherbées ce qui compense 42% de ce déstockage de carbone : -320 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> / an.

Enfin, le flux annuel de produit bois représente aussi une séquestration annuelle de CO<sub>2</sub> à hauteur de 1200 tonnes de CO<sub>2</sub>. D'autres matériaux biosourcés que le bois (chanvre, lin pour isolation) pourraient augmenter cette séquestration de carbone.

**Au total**, la séquestration annuelle de CO<sub>2</sub> sur le territoire est de **137 600 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>** soit **46% des émissions de gaz à effet de serre du territoire**.

Les bonnes pratiques agricoles (allongement prairies temporaires, intensification modérée des prairies peu productives (hors alpages et estives), agroforesterie en grandes cultures, couverts intermédiaires, haies, bandes enherbées, semis direct...), permettent d'augmenter la séquestration annuelle du carbone dans le sol, mais par manque de données n'ont pu être quantifiées. Le potentiel de séquestration de ces pratiques est évalué dans la partie 2, section « Agriculture et Consommation ».

Emissions de gaz à effet de serre nettes (en tenant compte de la séquestration forestière, du changement d'usage des sols) (tonnes éq. CO<sub>2</sub>)



# Effets de substitution



## Des émissions évitées grâce à la biomasse

Le recours à des **produits biosourcés** permet des **effets de substitution** : la substitution énergie consiste à évaluer les émissions de GES évitées grâce à l'utilisation de bois énergie ou de biogaz, pour de la chaleur ou de l'électricité. Sur le territoire, les 126 GWh de bois énergie consommés permettent **d'éviter l'émission de 33 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par an**.

Les émissions évitées ne sont pas incluses dans le calcul des émissions nettes, car il ne s'agit pas d'une absorption de carbone.

# Émissions de polluants atmosphériques



Qualité de l'air • Coût de la pollution • Pollution primaire : Émissions d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), de particules en suspension (PM), de monoxyde de carbone (CO), de composés organiques volatils (COV) et d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) • Pollution de l'air photochimique • Pollution de l'air intérieur



## Questions fréquentes

### Quel lien entre l'air, l'énergie et le climat ?

L'air est une nouvelle thématique : avant les PCAET, on parlait de Plan Climat Energie Territorial (PCET). Le volet sur l'air est désormais une réflexion à mener en corrélation avec les réflexions sur l'énergie. Les mesures vont parfois dans le même sens, par exemple la réduction de la combustion de fioul est bénéfique pour le climat et pour la qualité de l'air. En revanche, sur d'autres sujets tels que les chauffages au bois, la pollution atmosphérique doit être prise en compte, afin d'éviter de nouvelles sources de pollutions, à l'image du diesel, carburant un temps privilégié alors qu'il est responsable d'émissions d'oxydes d'azote (NOx).

### Quelle différence entre polluants atmosphériques et gaz à effet de serre ?

Dans les deux cas on parle d'émissions, et l'approche pour les estimer est similaire. Les gaz à effet de serre sont des gaz qui partent dans l'atmosphère et ont des conséquences globales sur le climat ou les océans, quelle que soit la localisation des émissions. Dans le cas de polluants atmosphériques, on parle de conséquences locales suite à des émissions locales : brouillard de pollution, gênes respiratoires, troubles neuropsychiques, salissure des bâtiments...

### Pourquoi parle-t-on d'émissions et de concentrations ?

Les émissions de polluants atmosphériques sont estimées, comme les émissions de gaz à effet de serre, sur une approche cadastrale à partir des activités du territoire (quantité de carburants utilisés, surface de cultures, activité industrielle...) et de facteurs d'émissions. Ceci permet d'estimer les polluants émis sur le territoire. Cependant, les polluants atmosphériques sont sujets à des réactions chimiques, et leur concentration dans l'air peut aussi être mesurée (on peut voir dans certaines villes des panneaux d'affichage sur la qualité de l'air en direct). Cette concentration mesure réellement la quantité de polluants présent dans un volume d'air à un endroit donné, et est donc intéressante à analyser en plus des émissions. Comme la mesure des concentrations demande plus d'infrastructures, tous les polluants ne sont pas systématiquement mesurés.

# Émissions de polluants atmosphériques



## Une qualité de l'air globalement bonne mais une marge de progression

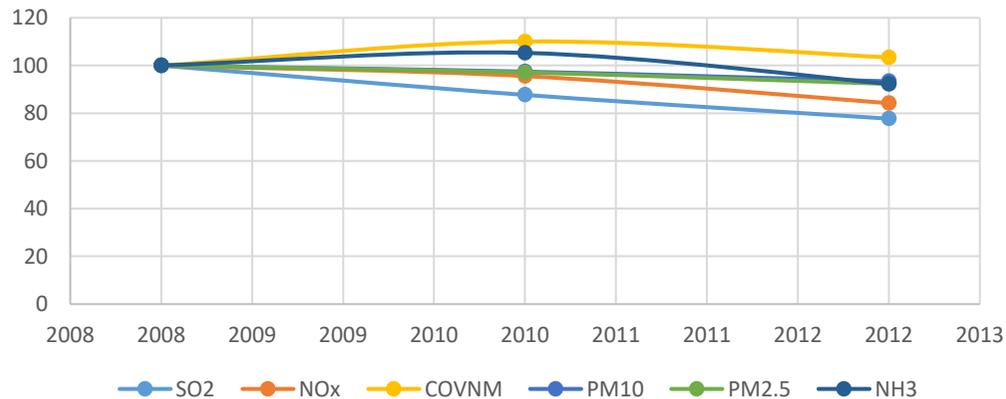
Les émissions de polluants atmosphériques sont exprimées en tonnes. La répartition des différentes émissions en 2012 est la suivante :

- **NOx : 800 tonnes**, principalement liées au transport et à l'agriculture
- **COVNM : 780 tonnes**, émissions dues au résidentiel et à l'industrie
- **NH<sub>3</sub> : 360 tonnes** liées à l'agriculture
- Particules fines (**260 tonnes de PM10 et 210 tonnes de PM2.5**), liées au résidentiel et à l'agriculture
- Enfin **70 tonnes de SO<sub>2</sub>** ont été émises en 2012.

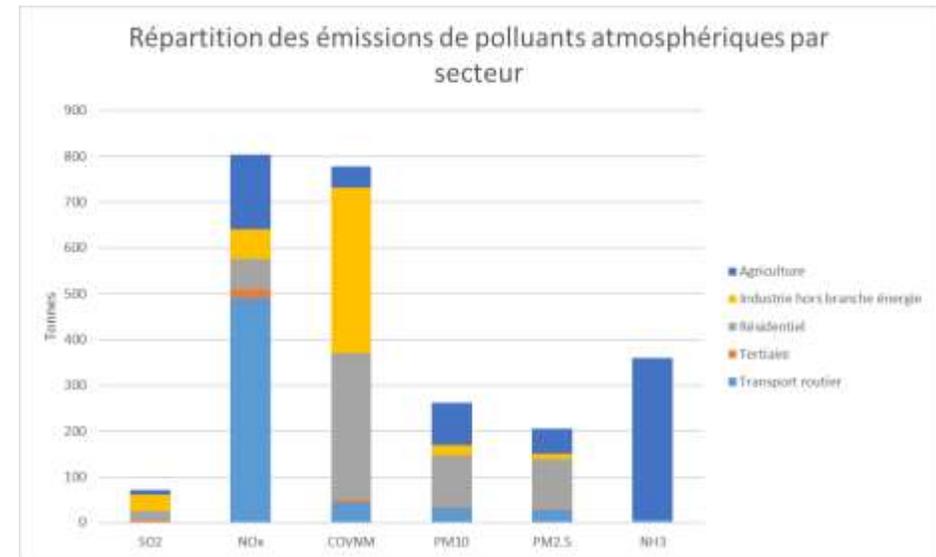
Attention : il n'est pas judicieux de comparer les émissions des polluants atmosphériques entre eux car les impacts d'une tonne d'un polluant ne sont pas les mêmes que les impacts d'une tonne d'un autre polluant.

Les émissions ont légèrement diminué entre 2008 et 2012.

Evolution des émissions (en tonnes) des polluants atmosphériques sur le territoire, en base 100



Données territoriales et départementales de concentrations en polluants atmosphériques : Lig'Air, données 2012 ; Graphiques : B&L évolution



Même si les seuils réglementaires sont respectés, on peut noter des valeurs importantes d'Ozone (O<sub>3</sub>, dont les NOx sont des précurseurs), dont le seuil de dépassement pour la végétation est largement dépassé (10 700 µg/m<sup>3</sup>.h au lieu de 6000 µg/m<sup>3</sup>.h).

### Bilan sanitaire



# Émissions de polluants atmosphériques



Des concentrations sous les seuils de l’OMS ; une valeur supérieure pour l’ozone

Polluant	Indicateur	Valeur Lig'Air Val de Cher Controis 2014	Valeur réglementaire	Valeur OMS	Valeur Loir-et-Cher 2014
NO <sub>2</sub>	Moyenne annuelle	7,3 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	13,6 µg/m <sup>3</sup>
PM10	Moyenne annuelle	15,2 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>	16 µg/m <sup>3</sup>
PM10	Nombre de jours dépassant 50 µg/m <sup>3</sup>	5 jours	35 jours		4 jours
Ozone O <sub>3</sub>	Nombre de jours dépassant 120 µg/m <sup>3</sup> en moyenne sur 8h	11 jours	25 jours		11 jours
Ozone O <sub>3</sub>	AOT 40 – seuil pour la protection de la végétation	10 784 µg/m <sup>3</sup> .h	6000 µg/m <sup>3</sup> .h		6292 µg/m <sup>3</sup> .h

La qualité de l’air est globalement bonne sur le territoire, au regard des valeurs de concentrations et de nombres de jours de pics par rapport aux seuils réglementaires, aux seuils préconisés par l’OMS (organisation mondiale de la santé).

Un point de vigilance est cependant à noter concernant la concentration en ozone : l’AOT (*Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 Parts Per Billion*), qui mesure le seuil de concentration d’ozone dans l’air ambiant visant à protéger la végétation, a une valeur quasiment deux fois supérieure à la valeur réglementaire.

Les 3 polluants présentés ci-dessus sont les polluants dont la concentration est mesurée. Les PM2.5 (matières particulaires fines) ne font pas l’objet d’une mesure de leur concentration sur le territoire, bien qu’il existe un seuil réglementaire pour la moyenne annuelle (25 µg/m<sup>3</sup>) et une valeur recommandée par l’OMS (10 µg/m<sup>3</sup>).

Dans les pages qui suivent, il ne s’agit plus de concentrations mais d’émissions (en tonnes) estimées sur le territoire. La concentration en ozone peut être mesurée, mais il n’existe pas d’estimations de ses émissions, car c’est un polluant qui se forme à partir d’autres polluants, notamment les oxydes d’azote (NOx) et les composés organiques volatils (COV).

# Émissions de polluants atmosphériques

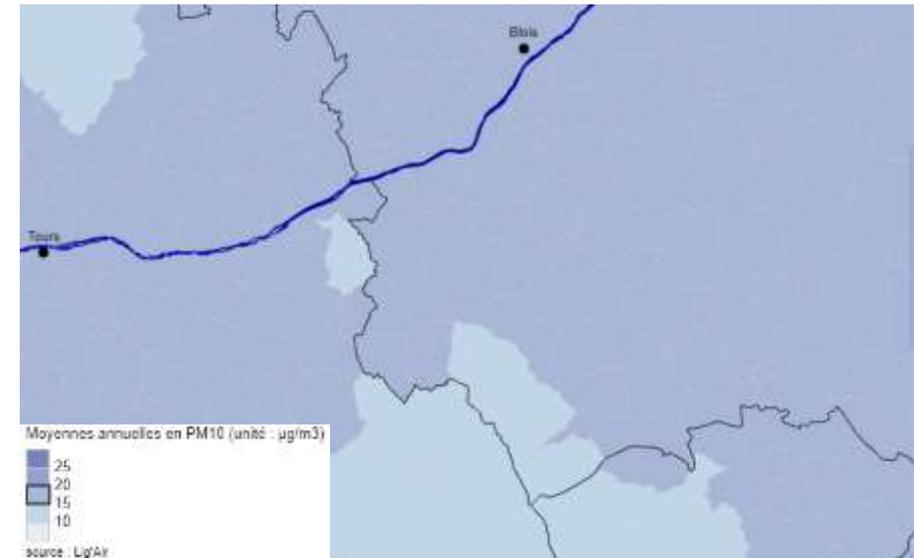


## Des concentrations en PM10 et NO<sub>2</sub> homogènes et sous les seuils de l'OMS

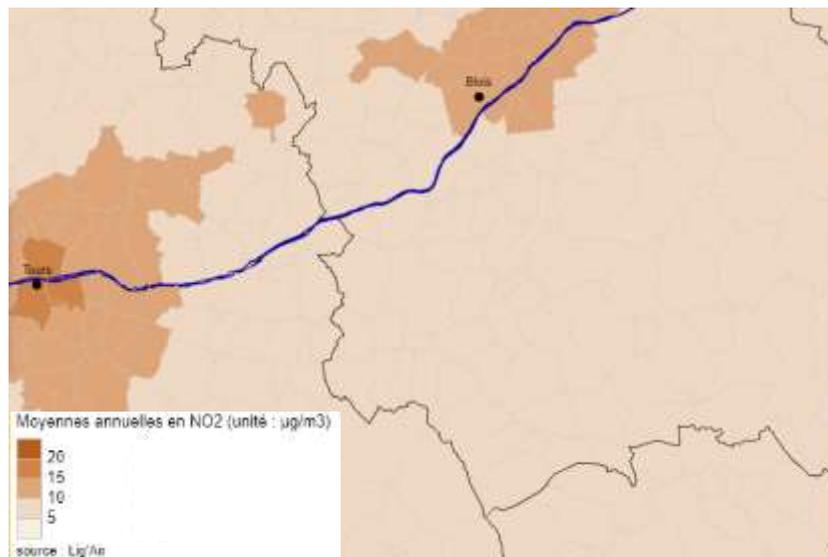
La qualité de l'air est globalement bonne sur le territoire. Le territoire du Val de Cher Controis n'ayant pas de grosse agglomération comme Blois ou Tours, les concentrations de polluants atmosphériques sont relativement faibles. Pour les NO<sub>x</sub> par exemple, le territoire a une concentration faible comparée aux deux agglomérations de Blois et Tours.

L'observatoire Lig'Air devrait implanter une station de mesure sur Blois en 2019.

Moyenne annuelle de concentration en PM10 autour du territoire V2C



Moyenne annuelle de concentration en NO<sub>2</sub> autour du territoire V2C



Données territoriales et départementales de concentrations en polluants atmosphériques : Lig'Air, données 2012 ; Cartographies : Lig'Air 2014

# Émissions de polluants atmosphériques



## Un coût de l'inaction face à la pollution considérable

La pollution de l'air entraîne des **coûts sanitaires** :

- système de santé,
- absentéisme,
- perte de productivité,
- mortalité et morbidité,

et des **coûts économiques et financiers** :

- baisse des rendements agricoles et forestiers,
- dégradation du bâti et coût des réfections,
- dépenses de prévention,
- de surveillance et de recherche,
- dégradation des écosystèmes et pertes de biodiversité,
- nuisances psychologiques,
- olfactives ou esthétiques.

On peut estimer ce coût de l'inaction sur le territoire à **60 millions d'euros par an**, soit **1250 € par habitant et par an**.

Une fois déduit le coût de l'ensemble des mesures de lutte contre la pollution de l'air, le bénéfice sanitaire net pour la France de la lutte contre la pollution atmosphérique serait de plus de 11 milliards d'euros par an pour la France, soit un **bénéfice net de 8 millions d'euros pour le territoire du Val de Cher Controis**.

Estimation à partir de l'évaluation du coût de la charge économique et financière de la mauvaise qualité de l'air pour la France faite par une commission d'enquête du Sénat (rapport n°610).

# Détail par polluant



# Pollution de l'air primaire

## Oxydes d'azote (NOx), les polluants des véhicules et des engins agricoles

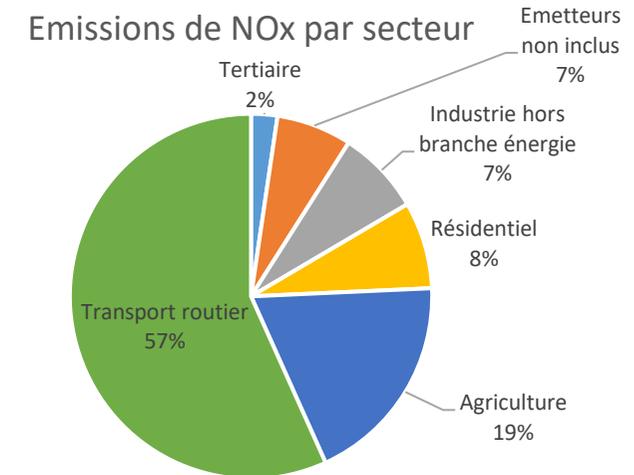
Les oxydes d'azotes (NOx) contribuent à la formation des pluies acides et à l'eutrophisation des sols. Ils favorisent également la formation d'ozone (O<sub>3</sub>) sous l'effet du rayonnement solaire.

Parmi les oxydes d'azote, le **dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) est le plus nocif pour la santé humaine**. C'est un gaz provoquant des irritations (yeux, nez, bouche), des troubles respiratoires et des affections chroniques. Le monoxyde d'azote (NO) n'est pas considéré comme dangereux pour la santé dans ses concentrations actuelles et ne fait pas l'objet de seuils réglementaires ou de surveillance.

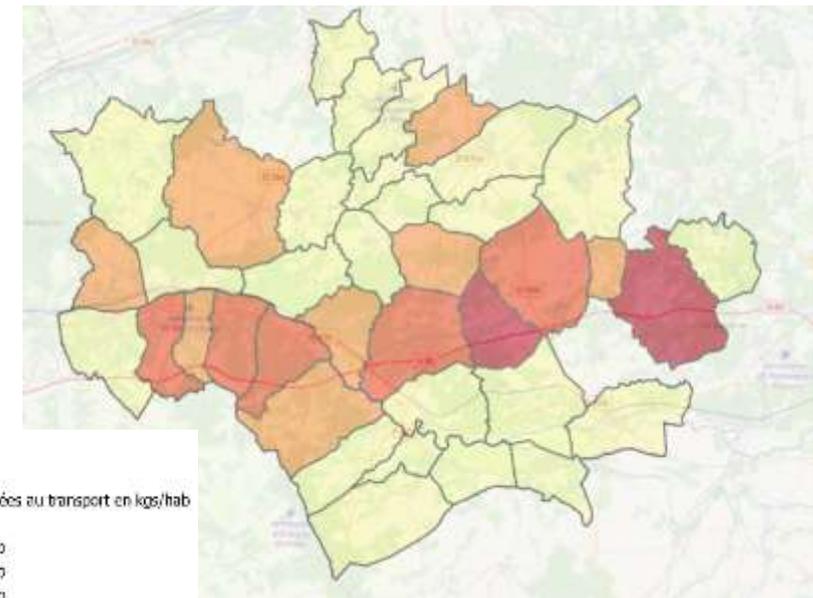
Les émissions de NOx sont principalement issues du **transport routier (57%)**. Il est à noter que les émissions de NOx liées au transport en kg/habitant sont très liées au passage de **l'autoroute A85** qui travers d'Est en Ouest.

Les émissions des véhicules à essence ont quelque peu diminué suite à la mise en place des pots catalytiques depuis 1993, mais cette baisse a été compensée par la forte augmentation du trafic et peu favorisée par le faible renouvellement du parc automobile. Les véhicules diesel, en forte progression ces dernières années, rejettent davantage de NOx.

**L'agriculture émet 19% des NOx**, par la **combustion de produits pétroliers (92%)** pour faire fonctionner les engins agricoles. Le résidentiel et l'industrie émettent respectivement 8% et 7% par la combustion de fioul dans les chaudières, mais également le bois-énergie et le gaz naturel.



Cartographie des émissions de NOx liées au transport en kg/hab





# Pollution de l'air primaire

## Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), un polluant spécifique aux produits pétroliers

Le SO<sub>2</sub> est un gaz incolore, d'odeur piquante. Il est produit par la combustion des énergies fossiles (charbon et pétrole) et la fonte des minerais de fer contenant du soufre. La source anthropique principale de SO<sub>2</sub> est la combustion des énergies fossiles contenant du soufre pour le chauffage domestique, la production d'électricité ou les véhicules à moteur.

Le SO<sub>2</sub> affecte le système respiratoire, le fonctionnement des poumons et il provoque des irritations oculaires. L'inflammation de l'appareil respiratoire entraîne de la toux, une production de mucus, une exacerbation de l'asthme, des bronchites chroniques et une sensibilisation aux infections respiratoires. La réaction avec l'eau produit de l'acide sulfurique, principal composant des pluies acides à l'origine de phénomènes de déforestation.

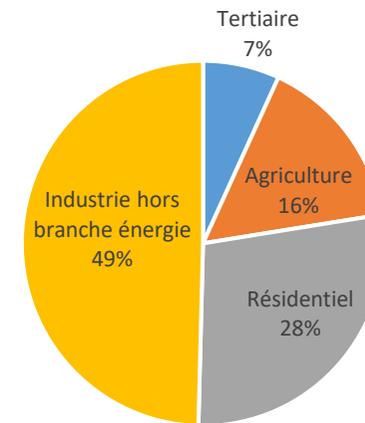
L'**industrie** est responsable de 49% des émissions de dioxyde de soufre. Ce sont principalement des secteurs qui utilisent des combustibles fossiles contenant du soufre (**fuel lourd**).

Le secteur **résidentiel** émet 28% du dioxyde de soufre. Cela est dû à l'utilisation de **fioul domestique** (principale cause) **et de la biomasse pour le chauffage**.

Enfin, l'agriculture émet 16% du SO<sub>2</sub> avec encore une fois l'utilisation des produits pétroliers comme carburants.

La part du transport routier, uniquement attribuable aux véhicules diesel, est de plus en plus faible en raison de l'amélioration du carburant (désulfuration du gasoil) et de la présence de filtres à particules qui équipent les véhicules les plus récents.

Emissions de SO<sub>2</sub> par secteur





# Pollution de l'air primaire

## Particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 2,5 µm (PM2.5)

Selon leur granulométrie (taille), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines (taille inférieure à 2,5 µm) pénètrent facilement dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires où elles se déposent et peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures. Elles peuvent donc **altérer la fonction respiratoire** des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques). De plus, elles peuvent transporter des composés cancérigènes absorbés sur leur surface jusque dans les poumons.

Dans le secteur résidentiel (54% des émissions), les émissions sont dues à la **combustion de bois-énergie dans de mauvaises conditions** (trop humides, foyers ouverts...).

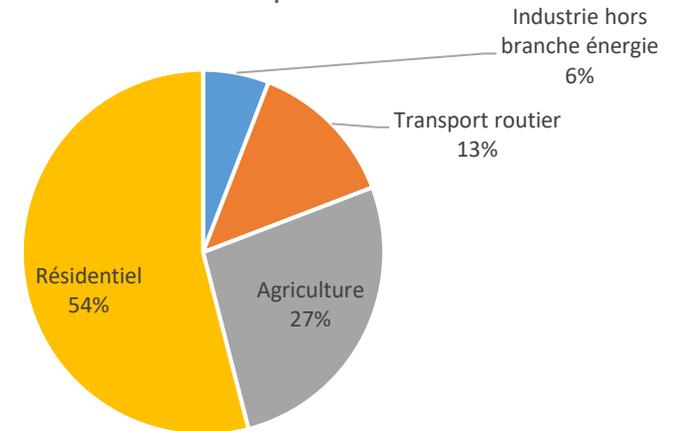
Pour l'agriculture, la combustion d'énergie fossile est responsable de 80% des émissions de PM2.5 et l'élevage de 20% au travers du **lisier et du fumier** des bêtes. Les fumiers et lisiers les plus émetteurs de PM2.5 sont les vaches laitières, puis les autres bovins, puis les chevaux, mules, ânes.

Dans les transports routiers, les émissions proviennent des carburants, mais aussi de l'usure des pneus et des freins.

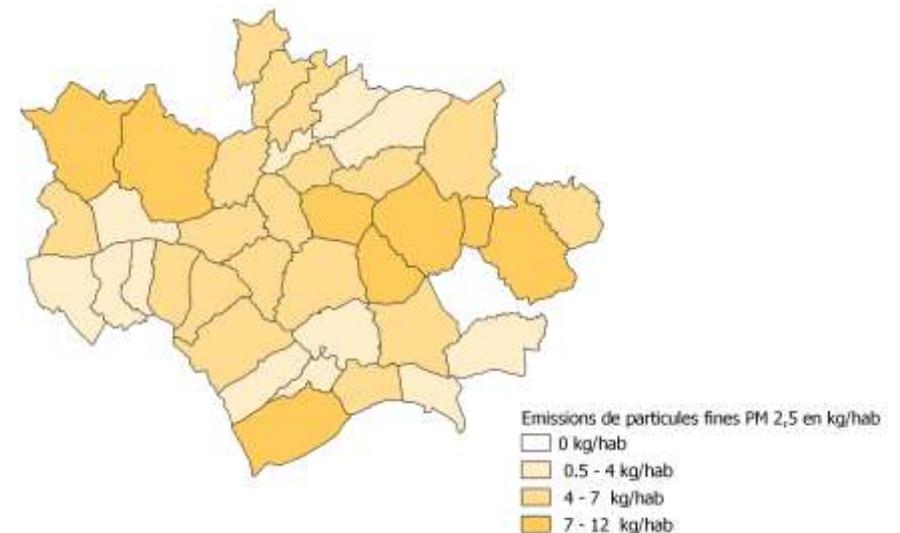
Dans le secteur industriel, les émissions ont des origines non énergétiques.

Les zones où les émissions de PM2.5 en kg / habitant sont les moins élevées sont les zones industrielles (Contres, Saint-Aignan, Montrichard, Selles-sur-Cher, etc.). En effet, ce ne sont pas les industries mais plutôt le bâtiment et l'agriculture qui émettent des particules fines 2,5 µm.

Emissions de PM2.5 par secteur



Emissions de PM2.5 en kg/hab





# Pollution de l'air primaire

## Particules en suspension dont le diamètre est inférieur à 10 µm (PM10)

Selon leur granulométrie (taille), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures. Elles peuvent être à l'origine d'**inflammations**, et de l'aggravation de l'état de santé des personnes atteintes de maladies cardiaques et pulmonaires.

Les effets de **salissure des bâtiments** et des monuments sont les atteintes à l'environnement les plus visibles. Le coût économique induit par leur remise en état est considérable : au niveau européen, le chiffrage des dégâts provoqués sur le bâti serait de l'ordre de 9 milliards d'euros par an.

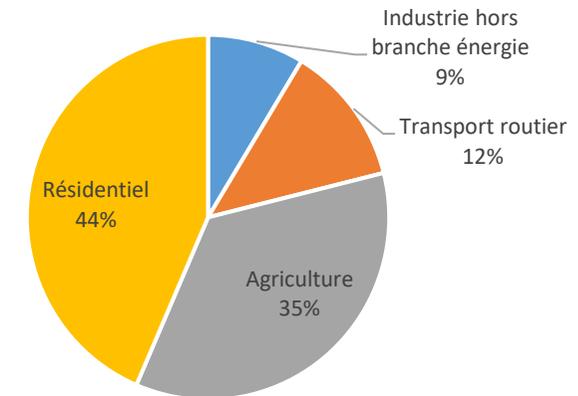
Dans le premier secteur émetteur, le **résidentiel**, les émissions de PM<sub>10</sub> sont liées au **chauffage au bois** : les émissions sont importantes pour les **installations peu performantes** comme les cheminées ouvertes et les anciens modèles de cheminées à foyers fermés (inserts) et de poêles à bois.

Les émissions des particules les plus grossières sont aussi marquées par les **activités agricoles** : le **travail du sol** (labour, chisel, disques), et les **pratiques liées aux récoltes** (semis, plantation, moisson, arrachages, pressage...). L'élevage, avec le lisier et le fumier des bêtes, émet aussi des PM<sub>10</sub>. Les **fumiers et lisiers** les plus émetteurs de PM<sub>10</sub> sont les vaches laitières, puis les porcins, puis les autres bovins, puis les chevaux, mules, ânes.

Dans les transports routiers, les émissions proviennent des carburants, mais aussi de l'usure des pneus et des freins.

Comme pour les particules PM<sub>2.5</sub>, les émissions de particules PM<sub>10</sub> sont faibles dans les zones industrielles, mais se situent plutôt dans les zones agricoles.

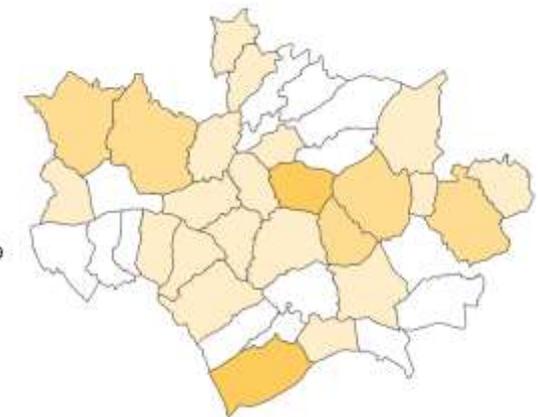
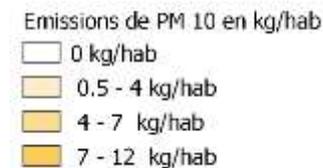
Emissions de PM10 par secteur



Dans l'industrie, les émissions de PM<sub>10</sub> sont majoritairement liées à des **procédés industriels** et non à la combustion d'énergie (85% des émissions du secteur industriel sont non énergétiques).

Emissions de PM10 en kg/hab

### Légende





# Pollution de l'air primaire

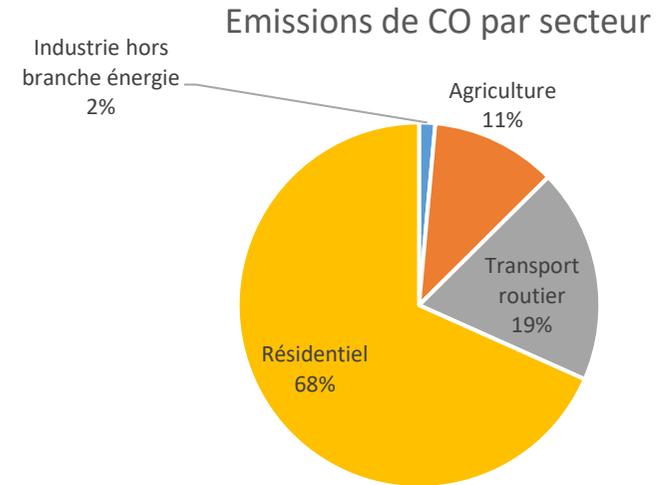
## Des émissions de monoxyde de carbone évitables par des bonnes pratiques d'usage

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz incolore, inodore, non irritant. Il est particulièrement toxique pour les mammifères. Chez l'Homme en se combinant avec l'hémoglobine du sang, il peut empêcher l'oxygénation de l'organisme et être la cause de nombreuses intoxications domestiques, souvent mortelles. Les bébés, les jeunes enfants, les femmes enceintes, les personnes âgées et les personnes atteintes de maladies respiratoires ou cardiaques sont plus sensibles aux effets du CO.

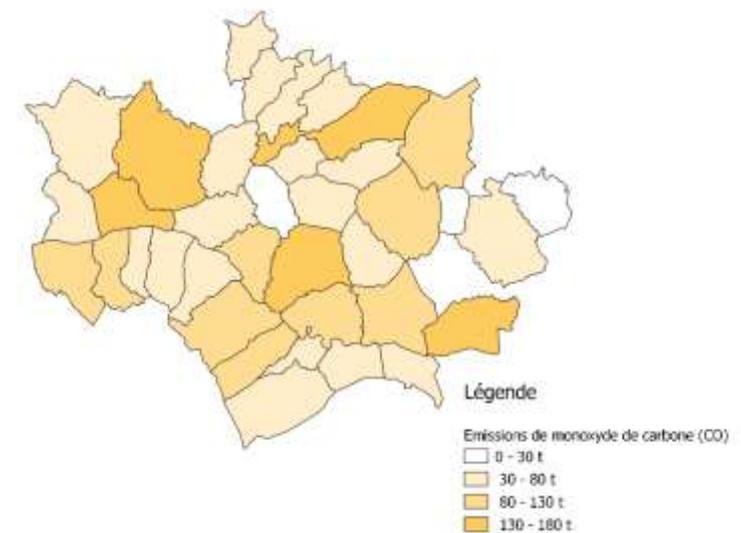
Il provient d'une **combustion incomplète de composés carbonés**, et est donc émis principalement dans le secteur **résidentiel** (68%) : bois à 84% et fioul à 16% ; le secteur du **transport** (19%) avec le carburant et le **secteur agricole** (produits pétroliers et autres combustibles) à hauteur de 11%.

La génération de monoxyde de carbone est le plus souvent accidentelle ou diffuse, par **mauvais fonctionnement ou mauvaise utilisation de moyens de chauffage** (bois, fuel, etc.) **ou de moteurs thermiques** (par ex. fonctionnement d'un groupe électrogène dans un garage mal ventilé). Il peut être émis en grande quantité en cas de **feux de forêts**.

Des gestes simples de bon usage et d'entretien des chaudières à combustibles et des cheminées permettent d'éviter une grande partie des risques liés au monoxyde de carbone. L'installation de détecteurs permet de disposer d'un système d'alerte en cas de franchissement des seuils critiques de concentration.



Emissions de monoxyde de carbone (CO) en 2012 par commune (tonnes)





# Pollution de l'air primaire

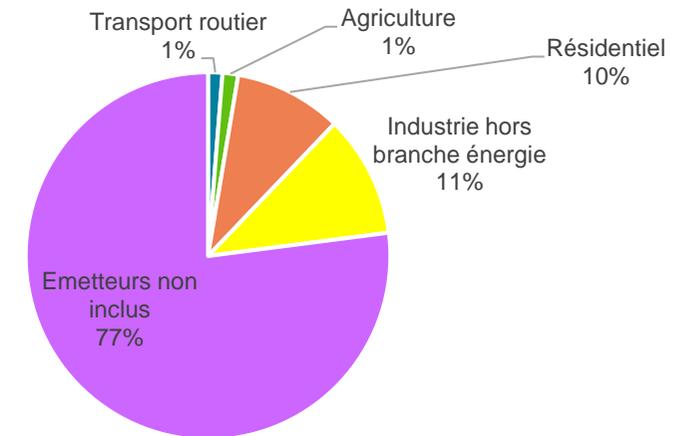
## Les COVNM, des polluants issus des solvants et autres produits chimiques

Les composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM) sont des **précurseurs**, avec les oxydes d'azote, **de l'ozone** (O3). Leur caractère volatil leur permet de se propager plus ou moins loin de leur lieu d'émission. Ils peuvent donc avoir des impacts directs et indirects. Les effets sur la santé des COVNM sont divers, il peut provoquer une simple gêne olfactive, des **irritations** des voies respiratoires ou des **troubles neuropsychiques**. Les organes cibles des COVNM sont principalement les yeux, la peau, le système respiratoire et le système nerveux central. Certains présentent également un effet toxique pour le foie, la circulation sanguine, les reins et le système cardiovasculaire.

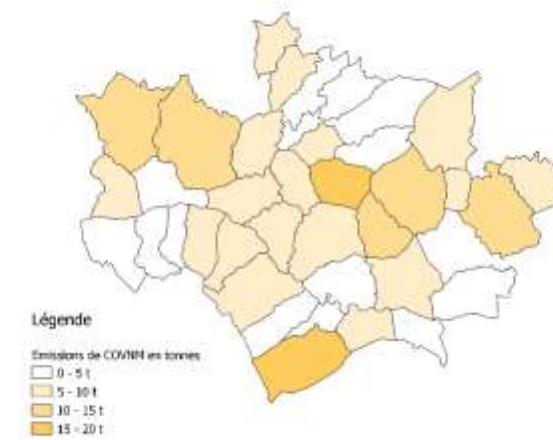
Ce sont des polluants de compositions chimiques variées avec des sources d'émissions multiples. Les sources anthropiques (liées aux activités humaines) sont marquées par la **combustion** (**chaudière biomasse** du résidentiel, carburants) et l'usage de **solvants** (**procédés industriels** ou **usages domestiques**).

Les COVNM sont également émis dans l'atmosphère par des processus naturels, ainsi les forêts sont responsables de 77% des émissions de COVNM et les sources biotiques agricoles (cultures avec ou sans engrais) représentent 23% des émissions de COVNM totales (en comptant les émissions non incluses dans l'inventaire français).

Emissions de COVNM par secteur



Emissions de COVNM par commune (en tonnes)



# Pollution de l'air primaire

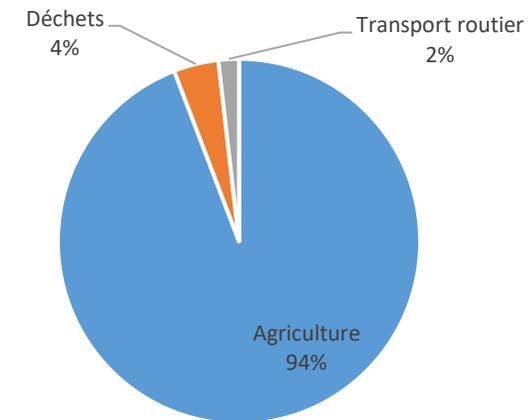


## L'ammoniac, polluant des eaux et des sols, issu des engrais agricoles et de l'épandage

L'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ) inhalé est toxique au-delà d'un certain seuil. Les quantités d'ammoniac rejetées dans l'atmosphère en font l'un des principaux responsables de [l'acidification de l'eau et des sols](#), ainsi qu'un facteur favorisant les pluies acides. Par ailleurs, il s'agit de l'un des principaux [précurseurs de particules fines](#) dont les effets sanitaires négatifs sont largement démontrés.

Le principal émetteur de  $\text{NH}_3$  est le secteur de [l'agriculture](#). En 2012, ce secteur représente 94% des émissions. Les émissions proviennent de l'hydrolyse de l'urée produite par les [animaux d'élevage](#) (urine, lisiers), au champ, dans les bâtiments d'élevage, lors de [l'épandage ou du stockage du lisier](#), et de la fertilisation avec des [engrais à base d'ammoniac](#) qui conduit à des pertes de  $\text{NH}_3$  gazeux dans l'atmosphère.

Emissions de  $\text{NH}_3$  par secteur





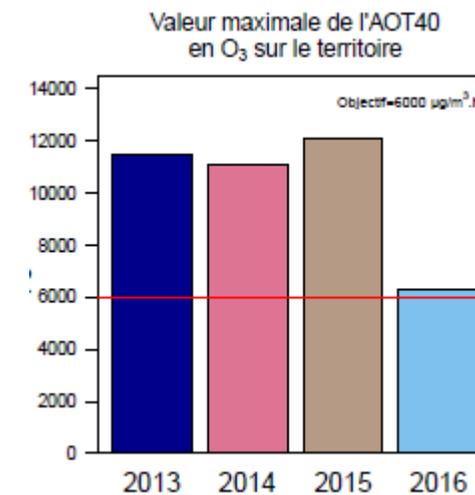
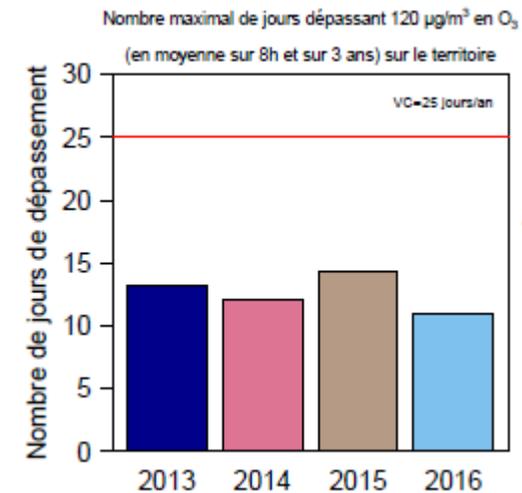
# Pollution de l'air photochimique

## L'ozone, un polluant créé par d'autres polluants émis sur le territoire

La pollution de l'air photochimique est la pollution issue des transformations chimiques favorisées par le rayonnement solaire. L'indicateur de cette pollution mesuré par ATMO Grand Est est le polluant **ozone (O<sub>3</sub>)**. Les **précurseurs sont en particulier les oxydes d'azote (NOx, dont le NO<sub>2</sub>) et les composés organiques volatils (COV)**. Un cas extrême de la pollution photochimique (ou photo-oxydante) est le *smog* photochimique (léger brouillard observable au-dessus des villes les jours d'été très ensoleillés).

L'ozone contribue à l'**effet de serre**, il est **néfaste pour les écosystèmes et cultures agricoles (baisse des rendements allant jusqu'à 10%)**. Chez l'Humain, il provoque des **irritations oculaires**, des **troubles respiratoires** surtout chez les enfants et les asthmatiques.

L'ozone étant un polluant secondaire (issu de polluants primaires), on ne peut estimer ses émissions, mais on peut mesurer sa concentration. En situation de fond (loin des sources émettrices), aucun dépassement des valeurs limites n'a été observé sur le territoire durant l'année 2016. Cependant, l'objectif de qualité pour l'ozone (AOT40 1) a une **valeur légèrement supérieure à la valeur maximale**, qu'il dépassait très largement les 3 années précédentes.





## Le secteur résidentiel émet des substances polluants... qui se retrouvent chez nous

La pollution de l'air ne concerne pas uniquement l'air extérieur. Dans les espaces clos, les polluants générés par le mobilier et par les activités et le comportement des occupants peuvent s'y accumuler en cas de mauvaise aération, et atteindre des niveaux dépassant ceux observés en air extérieur.

On retrouve dans notre air intérieur les polluants suivants :

- le benzène, substance **cancérogène** issue de la combustion (gaz d'échappement notamment) ;
- le **monoxyde de carbone** (CO), gaz toxique ;
- les **composés organiques volatils**, dont le nonylphénol (utilisé comme antitaches, déperlant, imperméabilisant) est un **perturbateur endocrinien** avéré ;
- les perfluorés (déperlant, imperméabilisant) et les polybromés (retardateurs de flammes utilisés dans les matelas par exemple), qui sont des **perturbateurs endocriniens** avérés ;
- les formaldéhydes (anti-froissage, émis par certains matériaux de construction, le mobilier, certaines colles, les produits d'entretien) qui sont des substances **irritantes** pour le nez et les voies respiratoires ;
- les **oxydes d'azote** (NOx), dont le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) provoque des irritations (yeux, nez, bouche), des troubles respiratoires et des affections chroniques ;
- des particules en suspension (**PM2.5 et PM10**).

Un geste simple de prévention est **aérer**, été comme hiver, toutes les pièces, plusieurs fois dans la journée (sans oublier l'hiver de couper le chauffage), en particulier pendant les activités de bricolage ou de ménage. Il est également important, pour réduire la pollution intérieure, de :

- faire vérifier régulièrement ses chauffe-eau et chaudière,
- faire ramoner la cheminée tous les ans,
- ne pas obturer les grilles d'aération,
- privilégier les matériaux et produits écocertifiés,
- sortez vos plantes d'intérieur pour les traiter,
- bien refermer les récipients de produits ménagers et de bricolage et les stocker dans un endroit aéré.



# Vulnérabilité et adaptation au changement climatique



# Vulnérabilité économique



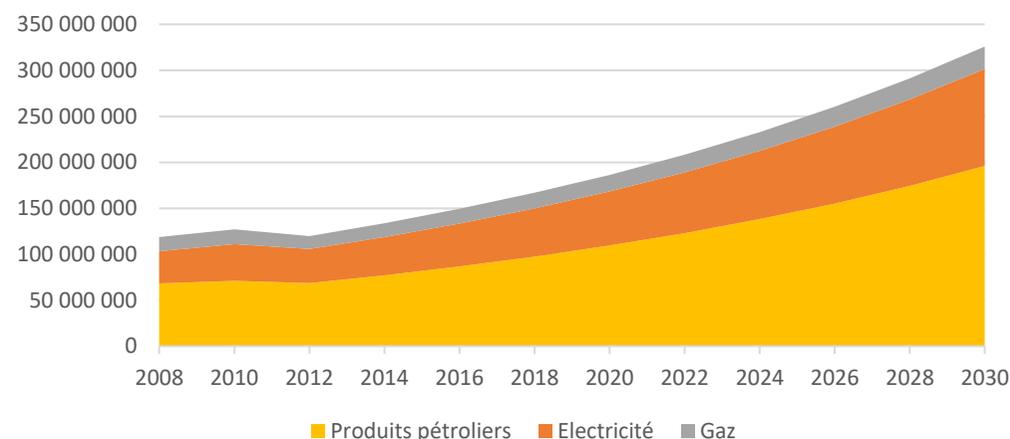
## Des prix de l'énergie en augmentation

La facture énergétique du territoire s'élève en 2012 à 120 M€, soit 9% du PIB du territoire. Elle est due à l'achat de produits pétroliers (carburants, fioul, GNR), électricité et gaz. **Les coûts de ces énergies sont en augmentation chaque année**, par l'augmentation des coûts des matières premières et la hausse de la fiscalité carbone qui pèse sur les énergies fossiles. Notamment, le coût de l'électricité a une tendance actuelle d'augmentation de 6% par an.

Ainsi, en considérant la tendance entre 2007 et 2017 des prix des énergies, la dépense énergétique du territoire pourrait s'élever à **326 M€ en 2030**, soit **entre 17% et 23% de la valeur économique créée sur le territoire** (selon la croissance économique estimée à 0,5% ou 2% par an).

Cette vulnérabilité économique peut être réduite par une **baisse de la consommation d'énergie** et par une **production locale d'énergie** (retombées locales de la dépense énergétique).

Augmentation potentielle de la facture énergétique du territoire à consommation d'énergie constante (€)



Prix de l'électricité : Entre 2011 à 2016, le prix de l'électricité a augmenté de 32% ; Hypothèses augmentations annuelles des prix : 6% pour l'électricité, 3% pour le gaz, 6% pour les produits pétroliers ; Prise en compte de l'augmentation de la composante carbone des prix. Graphique : B&L évolution



## Questions fréquentes

### Quelles sont les conséquences du réchauffement climatique ?

L'augmentation de la température moyenne a plusieurs conséquences sur la plupart des grands systèmes physiques de la planète. Le niveau des océans monte sous l'effet de la dilatation de l'eau et de la fonte des glaces continentales, et l'absorption du surplus de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère les acidifie. Le réchauffement de l'atmosphère conduit à des tempêtes et des sécheresses plus fréquentes et plus intenses. Les périodes de forte précipitations, si elles seront globalement plus rare, seront aussi plus importantes. Face à ces changements rapides et importants dans leur environnement, les écosystèmes devront s'adapter ou se déplacer sous risque de disparaître.

### Quel est le risque pour les sociétés humaines ?

Les écosystèmes ne comprennent pas seulement les végétaux et animaux, mais également les sociétés humaines. Les changements de notre environnement auront des impacts directs sur les rendements agricoles, qui risquent de diminuer suite à la raréfaction de la ressource en eau. L'intensification des événements extrêmes augmentera la vulnérabilité et la dégradation des infrastructures. L'augmentation de la température favorisera la désertification de certaines zones et y rendra l'habitat plus difficile, provoquant des déplacements de population. De manière générale, le changement climatique aura des conséquences directes sur notre santé et sur la stabilité politique des sociétés.

### N'est-il pas trop tard pour réagir ?

Les conséquences du changement climatique se font ressentir, et il est trop tard pour revenir aux températures observées avant la révolution industrielle. L'enjeu est donc de s'adapter à ces modifications, par exemple en développant des gestions plus efficaces de l'eau pour limiter les tensions à venir sur cette ressource. Néanmoins, les efforts d'adaptation nécessaires seront d'autant plus importants que le réchauffement sera intense, il convient donc de le limiter au maximum pour faciliter notre adaptation, en réduisant dès maintenant nos émissions de gaz à effet de serre. Tout ce qui est évité aujourd'hui est un problème en moins à gérer demain !



## Questions fréquentes

### Quel climat futur ? Quel scénario choisir ?

Aujourd'hui, en fonction de l'ampleur du succès mondial dans la lutte contre le changement climatique, plusieurs scénarios d'évolutions climatiques sont devant nous. Pour simplifier les représentations, les données présentées dans cette exposition reprennent les projections du scénario RCP 8.5 qui est le scénario du « pire », c'est-à-dire celui qui correspond à une très faible atténuation des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle mondiale.

Grâce au Plan Climat et à la lutte conjointe de nombreux territoires et organisations à travers le monde, on peut espérer que les changements que nous observerons seront d'une moindre ampleur que ceux qui sont présentés dans cette projection. Néanmoins, il ne faut pas oublier que le changement climatique est déjà à l'œuvre et s'observe déjà sur le territoire. Ainsi l'adaptation et la vulnérabilité du territoire doivent s'envisager dès maintenant, quel que soit le résultat de la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre.

### Qui a produit ces projections ?

Il s'agit des résultats médians obtenus par 11 modèles climatiques européens dans le cadre de l'expérience EURO-CORDEX2014. Les données présentées sont issues d'une extraction réalisée sur le site de la DRIAS ([www.drias-climat.fr](http://www.drias-climat.fr)) pour le point de coordonnées (48.8228;2.7176), situé approximativement au centre de l'EPCI.

### Comment sont obtenues les projections présentées ici ?

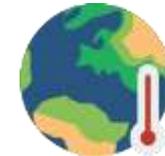
Des modèles informatiques (appelés modèles de circulation générale) ont été mis au point à partir des années 1950 pour simuler l'évolution des variables climatiques à long-terme en fonction de différents scénarios d'émissions. Ces modèles permettent aujourd'hui d'obtenir une image du climat futur avec une résolution spatiale de l'ordre de 100km. Des méthodes de régionalisation (descente d'échelle dynamique ou statistique) sont ensuite utilisées pour préciser ces résultats à l'échelle locale.

Les données concernant le climat d'hier s'appuient sur différentes mesures observées par le passé. Les données concernant le climat en futur s'appuient sur un modèle de calcul nommé ALADIN. Comme tout travail de modélisation, les résultats présentés ici sont associés à une certaine incertitude qu'il est bon de garder à l'esprit. Cependant, ces données présentent les grandes tendances climatiques du territoire et permettent d'ores et déjà d'identifier les enjeux clés et d'envisager des options en termes d'adaptation.

### Ces résultats sont-ils fiables ?

Il existe plusieurs sources d'incertitudes : l'écart entre les émissions réelles et les scénarios, les défauts des modèles, la variabilité naturelle du climat... L'utilisation conjointe de plusieurs modèles et plusieurs scénarios permet de limiter ces incertitudes mais ils ne faut pas oublier que les projections climatiques ne sont pas des prévisions météorologiques : elles ne représentent pas « le temps qu'il va faire » mais un état moyen du climat à l'horizon considéré.

# Vulnérabilité climatique



## Scénarios climatiques du territoire : températures

Le climat sur le territoire va suivre une tendance au réchauffement, tout comme la tendance globale : **+4,3°C** en moyenne sur l'année en 2100 par rapport à la période de référence 1976-2005. L'augmentation des températures sera plus importante dans les mois **de juillet à août : +6,1°C** en moyenne, et moins importante au mois **de mars : +2,6°C** (écart entre la période de référence 1976-2005 et l'horizon lointain 2071-2100). En cas de réduction drastique des émissions de gaz à effet de serre (scénario d'action très ambitieuse), le réchauffement serait tout de même de **+1,4°C**, avec une augmentation des température plus forte en Septembre-Octobre (+2°C) et une augmentation plus faible en Février-Mars (+0,8°C).

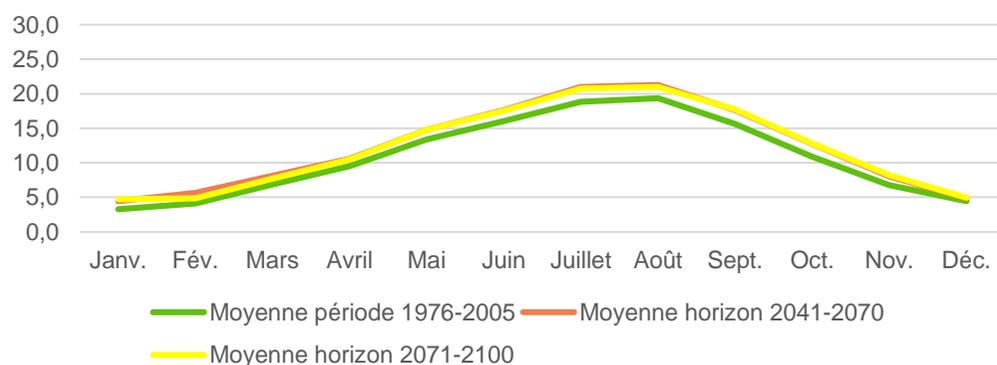


Climat (horizon moyen terme 2050):

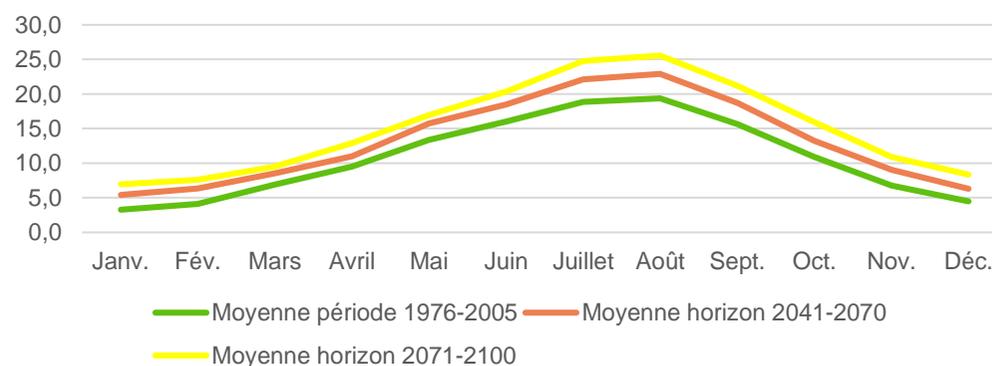
+3,3 °C de juillet à septembre et moins de pluie

+2 °C de novembre à février et plus de pluie

Températures moyennes journalières mensuelles de référence et projections du GIEC selon le scénario d'action ambitieuse



Températures moyennes journalières mensuelles de référence et projections du GIEC selon le scénario tendanciel



Extractions pour Contres du modèle CRM2014 – Aladin, scénario de référence et scénarios RCP2.6 (scénario de l'action ambitieuse à l'échelle internationale par des fortes réductions des émissions de gaz à effet de serre correspondant à un objectif 1,5°C - 2°C maximum de réchauffement moyen en 2100) et RCP8.5 (scénario de l'inaction à l'échelle internationale par la poursuite des tendances actuelles en termes d'émissions de gaz à effet de serre), issues de [www.drias-climat.fr/](http://www.drias-climat.fr/)



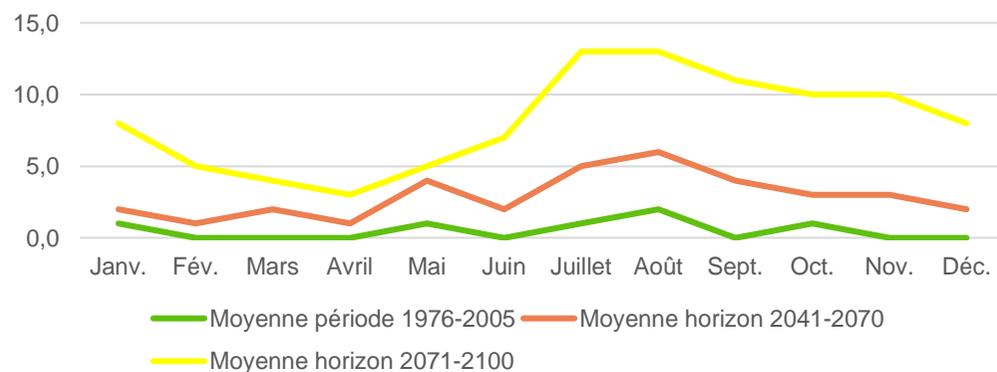
## Scénarios climatiques du territoire : températures

Pour mesurer l'intensité de l'augmentation des températures, on s'intéresse à la notion de **vague de chaleur** : il s'agit d'une période d'au moins **5 jours consécutifs pendant lesquels la température maximale est supérieure à la normale de 5°C**. Sur la période de référence (1976-2005), il y a 6 jours de vagues de chaleur sur le territoire. Avec l'augmentation des températures à prévoir, **le nombre de jours de vague de chaleur par an pourrait atteindre 97 à la fin du siècle**.

Ainsi, en plus d'une augmentation de la température moyenne, les jours où l'augmentation est la plus forte (+5°C) se suivront. Ces phénomènes de vagues de jours plus chauds que les normales auront lieu à toute saison, mais de manière plus importante en été : 26 jours de vagues de chaleur pendant les mois de juillet et d'août d'ici la fin du siècle.

Il n'y aurait **pas de vagues de froid** (température minimale inférieure à 5°C par rapport normale pendant 5 jours consécutifs) sur le territoire.

Nombre de jours de vague de chaleur de référence et projections du GIEC selon le scénario tendanciel



Extractions pour Contres du modèle CRM2014 – Aladin, scénario de référence et scénarios RCP2.6 (**scénario de l'action ambitieuse** à l'échelle internationale par des fortes réductions des émissions de gaz à effet de serre correspondant à un objectif 1,5°C - 2°C maximum de réchauffement moyen en 2100) et RCP8.5 (**scénario de l'inaction** à l'échelle internationale par la poursuite des tendances actuelles en termes d'émissions de gaz à effet de serre), issues de [www.drias-climat.fr/](http://www.drias-climat.fr/)

# Vulnérabilité climatique



## Scénarios climatiques du territoire : températures

Par son climat tempéré de type océanique dégradé, le territoire du Val de Cher Controis est moins touché par des par l'augmentation des températures que certaines zones de la France, comme l'illustrent les cartes de l'augmentation de la température moyenne en été à l'horizon 2050. Cependant, l'augmentation des températures aura bien lieu et n'est pas le seul paramètre à prendre en compte ; la modification des cycles de précipitations est aussi une des conséquences du dérèglement climatique qui impacte de nombreuses activités économiques du territoires.

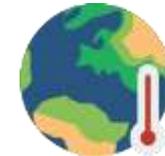
Scénario de stabilisation des concentrations de CO<sub>2</sub>



Scénario sans politique climatique



Cartographies du modèle CRM2014 – Aladin, scénario de référence et scénarios RCP4.5 (**scénario de stabilisation** à l'échelle internationale par des fortes réductions des émissions de gaz à effet de serre correspondant à un objectif 1,5°C - 2°C maximum de réchauffement moyen en 2100) et RCP8.5 (**scénario de l'inaction** à l'échelle internationale par la poursuite des tendances actuelles en termes d'émissions de gaz à effet de serre), issues de [www.drias-climat.fr/](http://www.drias-climat.fr/)

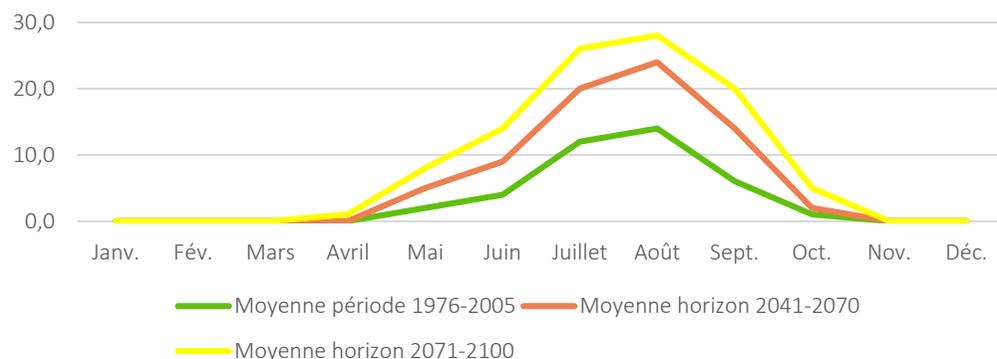


## Scénarios climatiques du territoire : journées et nuits d'été

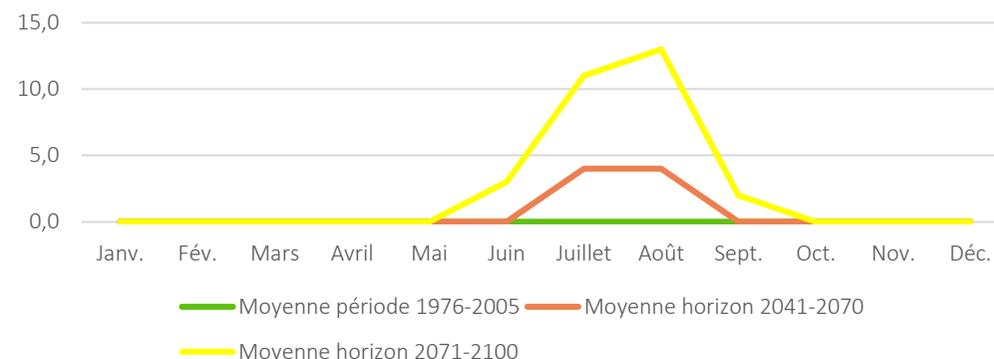
Pendant les mois d'été (juillet, août), la quasi-totalité des journées pourraient être des « journées d'été », c'est-à-dire que la température maximale dépasse 25°C. Au total sur l'année, cela représente **+63 journées d'été d'ici la fin du siècle** par rapport à la période de référence 1976-2005. En cas de réduction drastique des émissions de gaz à effet de serre (scénario d'action très ambitieuse, peu probable désormais), l'augmentation du nombre de journées avec une température dépassant 25°C sera quand même important, passant de 39 à 59 (**+20 jours**). Quel que soit le scénario, le nombre de journées avec une température dépassant 25°C augmente surtout en **de juin à septembre : le nombre de jours où la température dépasse 25°C pourrait doubler**.

Les nuits également deviendront de plus en plus chaudes : la notion de nuit tropicale (nuit pendant laquelle la température ne descend pas sous 20°C) s'appliquera au territoire avec **entre 3 et 29 nuits tropicales par an**. Elles auraient surtout lieu en juillet et en août.

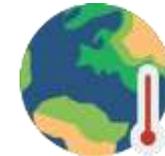
Nombre de journées d'été (température dépasse 25 °C) de référence et projections du GIEC selon le scénario tendanciel



Nombre de nuits tropicales (température ne descend pas sous 20°C) de référence et projections du GIEC selon le scénario tendanciel



Extractions pour Contres du modèle CRM2014 – Aladin, scénario de référence et scénarios RCP2.6 (scénario de l'action ambitieuse à l'échelle internationale par des fortes réductions des émissions de gaz à effet de serre correspondant à un objectif 1,5°C - 2°C maximum de réchauffement moyen en 2100) et RCP8.5 (scénario de l'inaction à l'échelle internationale par la poursuite des tendances actuelles en termes d'émissions de gaz à effet de serre), issues de [www.drias-climat.fr/](http://www.drias-climat.fr/)

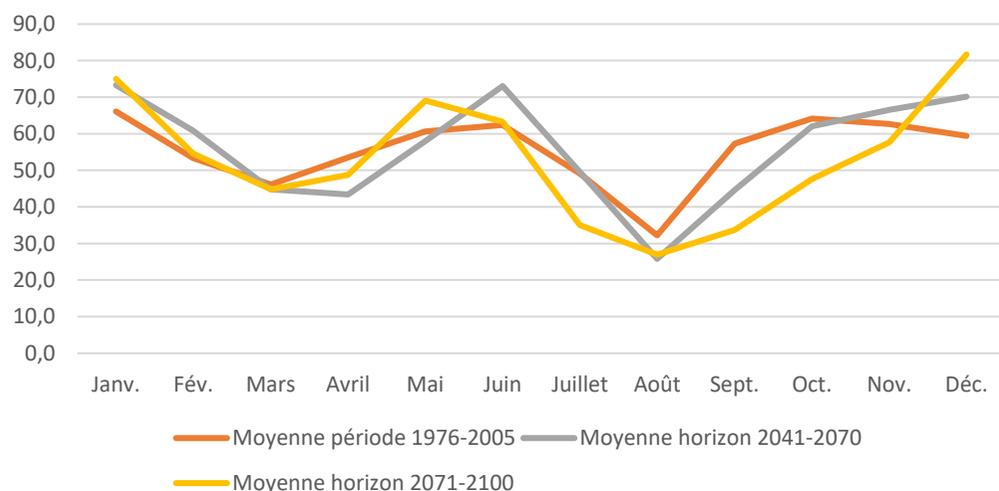


## Scénarios climatiques du territoire : précipitations

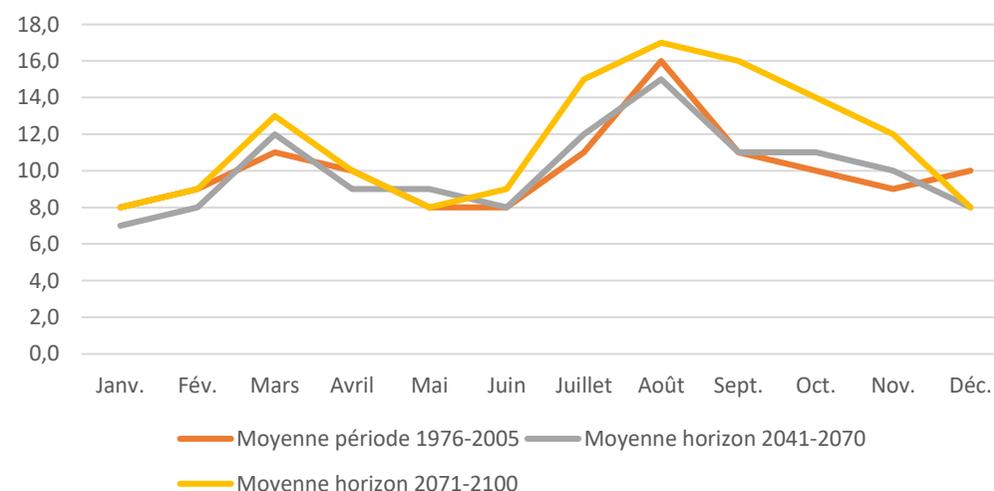
Les précipitations sur le territoire vont subir une tendance à l'**augmentation à moyen terme** : entre +3 et +5 mm par an, mais une diminution d'ici la fin du siècle (tendance similaire sur le territoire français). Cependant, derrière cette augmentation se cache une **répartition inégale** des précipitations à moyen terme : **beaucoup plus en janvier** (+7 à +11 mm en fonction du scénario) et **beaucoup moins en Septembre-Octobre** (entre -8 et -13 mm soit environ **-2% de précipitations**).

De manière liée, le nombre de jours de **sécheresse** (jours où les précipitations journalières sont < 1 mm) risque d'augmenter en moyenne sur l'année, surtout pendant les mois **de septembre et d'octobre**. Le manque de précipitations coïncide ainsi avec des besoins en eau importants dus aux fortes chaleurs : c'est un enjeu important d'adaptation au changement climatique.

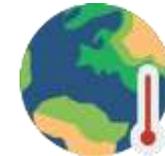
Cumul de précipitation (mm) de référence et projections du GIEC selon le scénario tendanciel



Nombre de jours de sécheresse de référence et projections du GIEC selon le scénario tendanciel



Extractions pour Contres du modèle CRM2014 – Aladin, scénario de référence et scénarios RCP2.6 (**scénario de l'action ambitieuse** à l'échelle internationale par des fortes réductions des émissions de gaz à effet de serre correspondant à un objectif 1,5°C - 2°C maximum de réchauffement moyen en 2100) et RCP8.5 (**scénario de l'inaction** à l'échelle internationale par la poursuite des tendances actuelles en termes d'émissions de gaz à effet de serre), issues de [www.drias-climat.fr/](http://www.drias-climat.fr/)

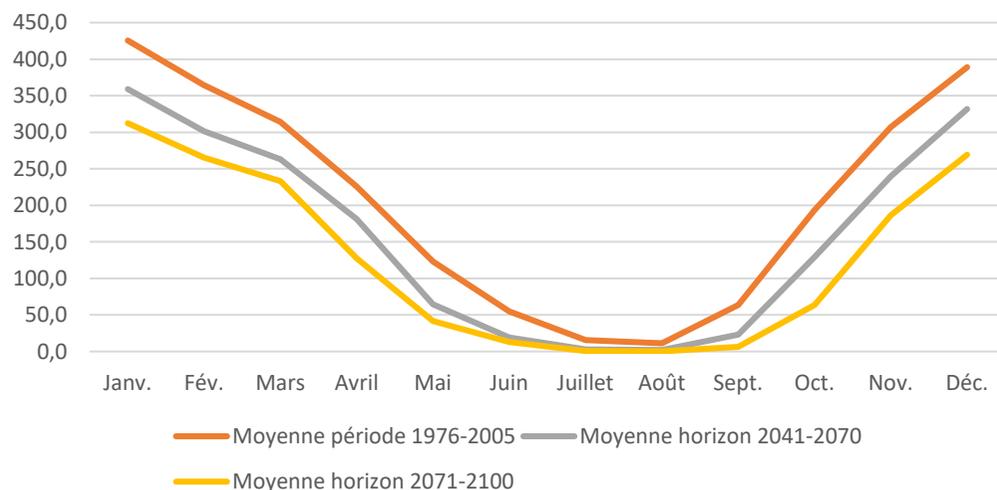


## Scénarios climatiques du territoire : besoins de chaud et de froid

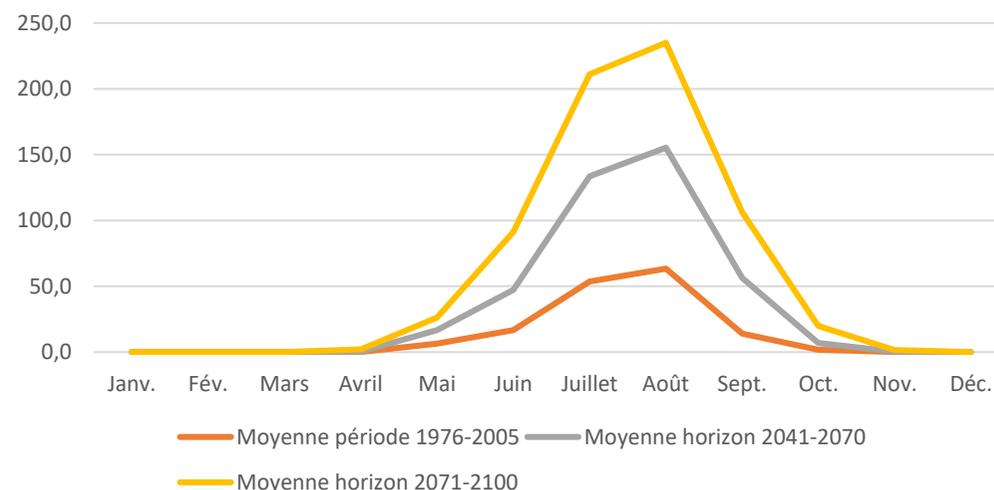
L'augmentation globale des températures permet d'estimer un besoin futur de chauffage à la baisse. Cependant, les besoins de froid risquent très fortement d'augmenter. On mesure ces besoins de chaud ou de froid en degrés-jours.

Les besoins de chauffage pourraient ainsi diminuer de -40% ; les besoins de froid pourraient être multipliés par 4,4 d'ici la fin du siècle.

Degré-jours de chauffage de référence et projections du GIEC selon le scénario tendanciel



Degré-jours de climatisation de référence et projections du GIEC selon le scénario tendanciel



Extractions pour Contres du modèle CRM2014 – Aladin, scénario de référence et scénarios RCP2.6 (scénario de l'action ambitieuse à l'échelle internationale par des fortes réductions des émissions de gaz à effet de serre correspondant à un objectif 1,5°C - 2°C maximum de réchauffement moyen en 2100) et RCP8.5 (scénario de l'inaction à l'échelle internationale par la poursuite des tendances actuelles en termes d'émissions de gaz à effet de serre), issues de [www.drias-climat.fr/](http://www.drias-climat.fr/)

# Vulnérabilité climatique



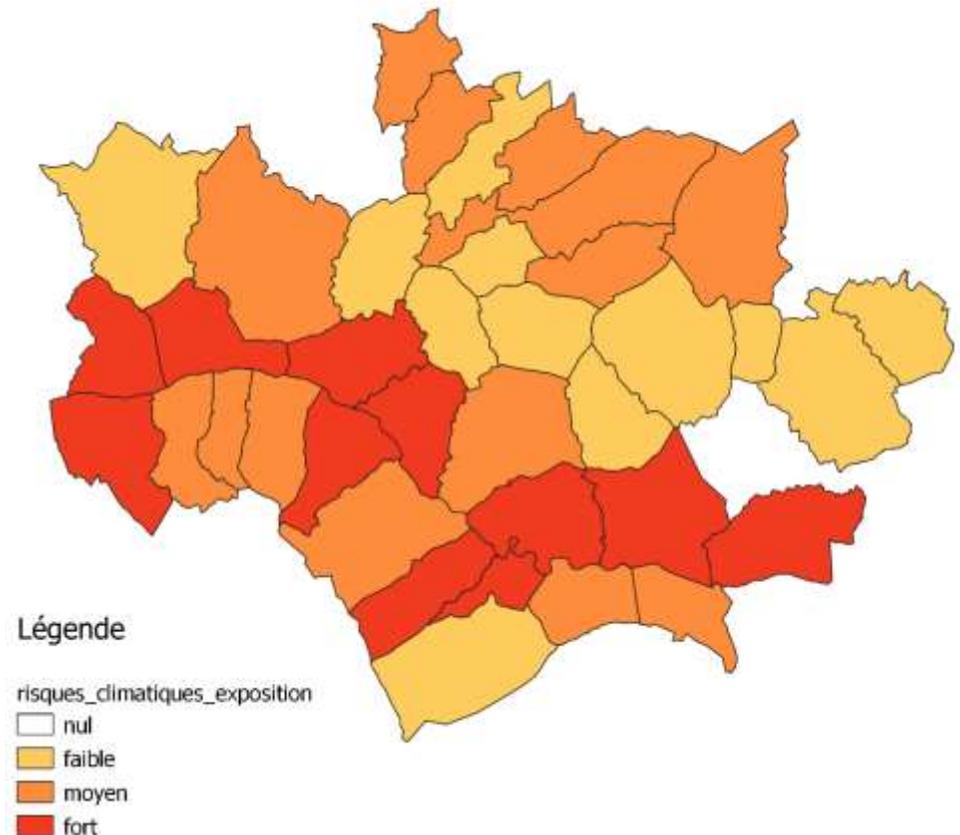
## Risques climatiques recensés sur le territoire

L'indicateur d'**exposition des populations aux risques climatiques** est calculé pour chaque commune du territoire métropolitain. Il croise des données relatives à la densité de population de cette commune et au nombre de risques naturels prévisibles recensés dans la même commune (inondations, feux de forêts, tempêtes, mouvements de terrain).

Sur le territoire du Val de Cher Controis, 11 des 37 communes ont une **exposition forte aux risques climatiques**. Plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques climatique identifié par commune est élevé, plus l'indice est fort. Il est nécessaire de souligner que toutes les communes sont exposées aux risques climatiques.

**Ces risques sont susceptibles de s'accroître avec le changement climatique**, dans la mesure où certains événements et extrêmes météorologiques pourraient devenir **plus fréquents, plus répandus et/ou plus intenses**.

## Exposition de la population aux risques climatiques





## Tendance et risques clés

### Agriculture :

- Augmentation de la fréquence et intensités des sécheresses agricoles ;
- Viticulture : évolution du goût et de la qualité des vins ;
- Gel des vignes au printemps entraînant des baisse de rendements pour la viticulture, les cultures de blé ou de colza ;
- Modification des calendriers des cultures ;
- Conditions climatiques plus variables d'une année à l'autre entraînant des rendements, une productivité et une qualité de récolte plus aléatoires (gel tardif, sécheresse printanière, été trop humide...) ;
- Augmentation possible du prix des facteurs de production (engrais, intrants, prix de l'eau, de l'énergie...), mais le secteur agricole tend à changer ses pratiques ;
- Conflit d'usage sur l'eau ;
- Evolution des maladies liée à l'émergence de nouveaux pathogènes ou à la migration des pathogènes existants, et risques de maladie plus importants liés aux conditions d'humidité excessives à certaines périodes des cycles des cultures ;
- Introduction de nouvelles variétés agricoles et forestières résistantes entre autres à la sécheresse, entraînant un changement du paysage actuel.
- *Amélioration des conditions de maraîchage*
- *Augmentation de la teneur en CO<sub>2</sub> de l'atmosphère qui favorise les plantes telles que le maïs ou le blé mais cela s'accompagne d'une augmentation du besoin en eau, ce qui n'est pas le cas dans le scénario du GIEC.*

### Secteurs productifs (hors agriculture) :

- Vulnérabilité des infrastructures de production, à la chaleur, aux phénomènes extrêmes ;
- Augmentation de la maintenance et du suivi des structures ;
- Augmentation des prix de l'énergie ;
- Modification de la productivité (salariés et installations), possible baisse des vitesses d'exploitation en raison des fortes chaleurs ;
- Changement de comportement des consommateurs, détérioration du confort thermique avec une demande de produits nouveaux plus éco-responsables ;
- Augmentation du besoin d'assurance aux phénomènes extrêmes ;
- Altération possible des matériels employés (informatique).



## Tendance et risques clés

### Energie :

- Vulnérabilité des infrastructures de transport d'énergie (dilatation, tempête) ;
- Augmentation des prix des ressources et matières premières, et des prix de l'énergie engendrant plus de foyers en précarité ;
- Difficulté à répondre aux pics de demande en électricité (généralisation de la climatisation, développement de la voiture électrique...)
- *Amélioration de la productivité des énergies renouvelables (solaire, éolien...)*

### Risques naturels – Habitat :

- Risques d'inondations par l'augmentation du débit hivernal ;
- Risques de mouvement de terrain par l'intensification des averses, surtout dans les zones argileuses ;
- Coulées de boues plus fréquentes liées à l'érosion des sols agricoles ;
- Dégradation du confort thermique en raison de la hausse des températures ;
- Aggravation de la pollution atmosphérique entraînant d'importantes conséquences sanitaires ;
- Possible amplification des événements climatiques majeurs extrêmes ;
- Retraits et gonflements d'argile pouvant gravement endommager les bâtiments (risque déjà présent sur le territoire) ;
- Augmentation du prix du foncier en zone non inondable ;
- Risques d'effondrements liés aux cavités souterraines très présentes sur le territoire (caves, ouvrages civils, carrières ou cavités naturelles).

# Vulnérabilité climatique



## Tendance et risques clés

### Santé :

- Vagues de chaleur plus fréquentes et plus intenses, augmentation des expositions aux UV... Sur le territoire, il y a 16100 personnes **de plus de 60 ans**, soit **34% de la population (contre seulement 22% en France)** Cette population étant plus sensible aux phénomènes extrêmes, les risques de surmortalité liés aux canicules et aux pollutions atmosphériques sont accentués.
- Dégradation de la qualité de l'air : pics d'ozone, pollution particulaire ;
- Extension des pathologies vectorielles (maladie de Lyme, moustiques) et des allergies aux pollens ;
- Traumatismes liés aux événements climatiques extrêmes (inondations, tempêtes, sécheresse) ;
- Problématique de la ressource en eau (quantité et qualité),
- Perte de minéraux, protéines, et vitamines dans une partie des végétaux comestibles.

### Tourisme :

- *Modification des comportements touristiques* (opportunité pour les destinations « campagne », notamment en intersaison) et perte d'attractivité de certaines activités touristiques (tourisme de ville...) → Anticipation des comportements pour éviter les conséquences d'un tourisme de masse dans les endroits de fraîcheur (bords du Cher, forêts...)
- *Une saison touristique « estivale » plus longue*
- *Diversification des activités estivales et hivernales*
- Dégradation de la qualité de l'eau et des écosystèmes impactant la valeur touristique du territoire (baignade, pêche, paysage...).

# Vulnérabilité climatique



## Tendance et risques clés

### Biodiversité :

- Accroissement du taux d'extinction des espèces en raison notamment d'une moindre capacité d'adaptation des écosystèmes au regard de la rapidité du changement climatique ;
- Accélération des changements d'aires de répartition des espèces et perturbation des périodes de reproduction;
- Modification des calendriers saisonniers des plantes cultivées et sauvages, des espèces animales et risque de dissociation des calendriers entre les proies et les prédateurs ou entre les espèces végétales et les espèces animales ;
- Augmentation du parasitisme des plantes indigènes en raison d'une diminution des périodes hivernales rudes et progression de certaines espèces envahissantes (jussie, ambroisie, insectes ravageurs...) ;
- Risque d'homogénéisation des espèces végétales et animales, disparitions de certaines essences au profit d'espèces ubiquistes et thermophiles.

### Forêt :

- Augmentation des phénomènes extrêmes (sécheresse ou au contraire pluies trop abondantes, vents violents, augmentation des températures...) entraînant une plus grande vulnérabilité de certaines essences ;
- Apparition ou délocalisation de nouveaux parasites (chenille processionnaire du pin par exemple) ;
- Menace des principales essences aujourd'hui exploitées en cas de difficulté d'accès à l'eau
- Vulnérabilité des forêts face aux incendies ;
- Modification ou déplacement géographiques des essences d'arbre.

# Vulnérabilité climatique



## Tendance et risques clés

### Eau :

- La présence de nombreux cours d'eau, notamment le Cher, le Sauldre et le Beuvron, rend l'ensemble du territoire Val de Cher Controis vulnérable à des crues qui peuvent provoquer des inondations plus ou moins importantes ;
- De nombreux arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ont été communiqués suite à une inondation ;
- Inondations par remontée de nappe phréatique, phénomène souvent associé à des ruissellements importants ;
- Très faible étiage des cours d'eau en été, affectant ainsi la potabilité, l'agriculture, l'industrie et la biodiversité.

### Urbanisme :

- Dégradation du confort thermique en raison de la hausse des températures ;
- Aggravation de la pollution atmosphérique entraînant d'importantes conséquences sanitaires ;
- Difficulté pour le réseau d'assainissement unitaire d'absorber les impacts de l'augmentation des pluies hivernales
- Augmentation des risques naturels ;
- Possible flux migratoires en fonction des températures (Entre 200 millions et 1 milliard de personnes déplacées pour causes climatiques d'ici 2050, selon l'Organisation mondiale des déplacements. Il faut y ajouter les possibles migrations internes pouvant affecter la répartition de la population nationale) ;

# Vulnérabilité climatique



## Coût de l'inaction face au changement climatique

L'inaction face aux conséquences du changement climatique pourrait coûter 5% du PIB mondial chaque année, dès maintenant et indéfiniment.

Sur le territoire, cela pourrait représenter **entre 70 et 93 millions d'euros chaque année d'ici à 2030** (selon la croissance économique estimée à 0,5% ou 2% par an).

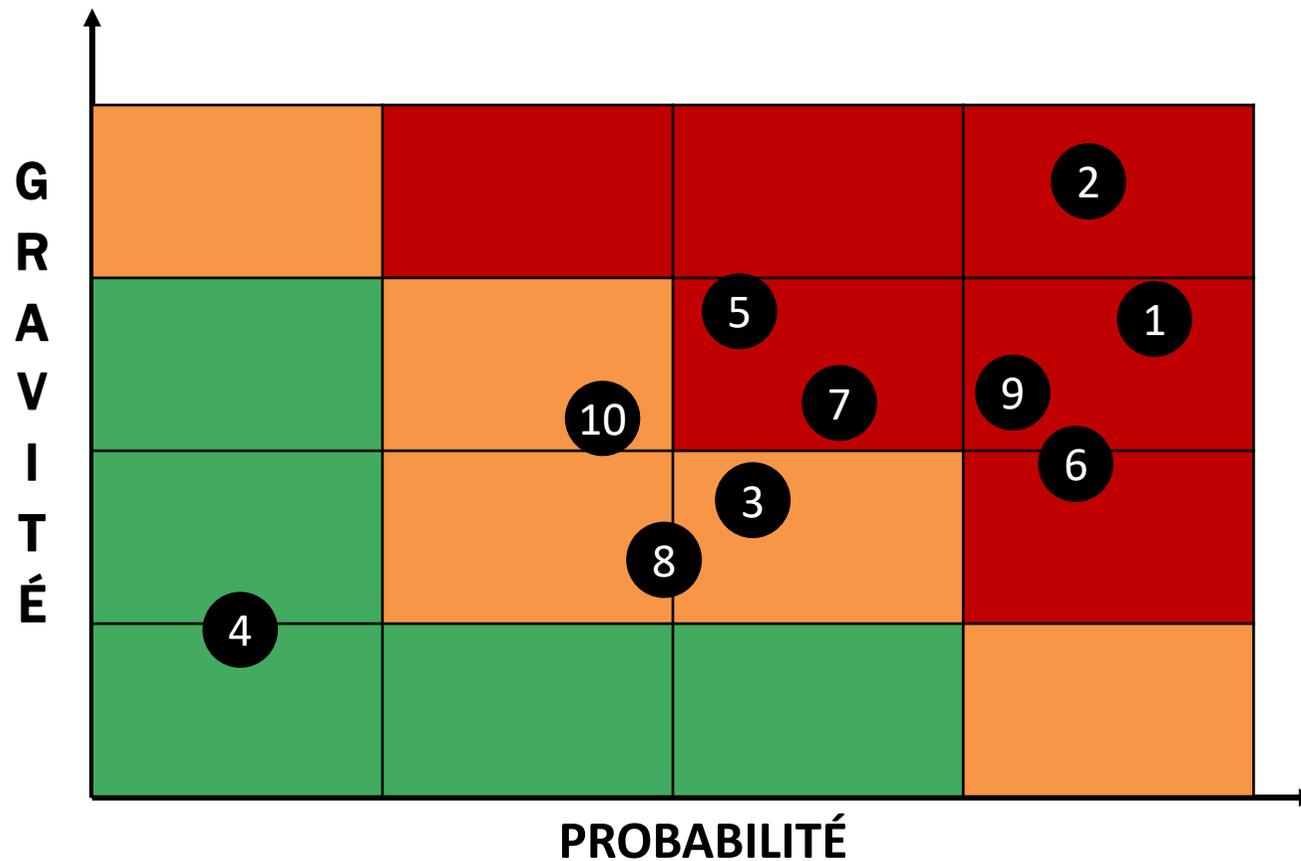


# Vulnérabilité climatique



## Coût de l'inaction face au changement climatique

Matrice de vulnérabilité – Principaux risques identifiés



1. Stress hydrique et sécheresses agricoles
2. Canicules et vagues de chaleur
3. Augmentation des prix de l'énergie
4. Dégradation de la qualité des écosystèmes impactant la valeur touristique du territoire
5. Dégradation de la qualité de l'air : pics d'ozone, pollution particulaire
6. Changement de calendrier de cultures et variabilité des rendements, de la productivité et de la qualité des récoltes
7. Inondations (crues ou remontées par nappe phréatique)
8. Extension des pathologies vectorielles (maladie de Lyme, moustiques) et des allergies aux pollens
9. Retraits et gonflements d'argile pouvant gravement endommager les bâtiments
10. Vulnérabilité des forêts face aux incendies

# DIAGNOSTIC PARTIE 2 : ENJEUX DU TERRITOIRE PAR THÉMATIQUE

<b>MOBILITÉ ET DÉPLACEMENTS</b>	<b>PAGE 107</b>
<b>BÂTIMENT ET HABITAT</b>	<b>PAGE 117</b>
<b>AGRICULTURE ET CONSOMMATION</b>	<b>PAGE 135</b>
<b>ÉCONOMIE LOCALE</b>	<b>PAGE 146</b>





# Mobilité et déplacements



Limiter les émissions de CO<sub>2</sub> • Réduire la pollution atmosphérique • Limiter le nombre de véhicules • Transport de marchandises



## Un territoire extrêmement dépendant du véhicule individuel

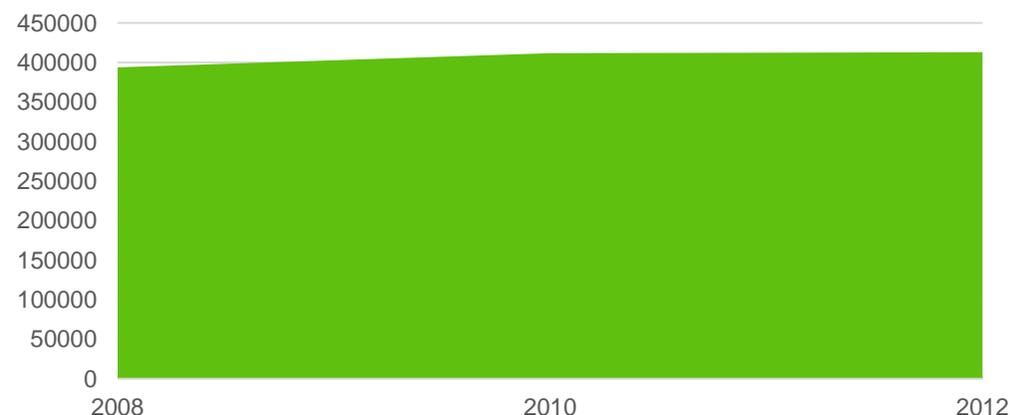
Avec 420 GWh consommés en 2012, la consommation d'énergie des transports sur le territoire a augmenté de **+1,2% / an entre 2008 et 2012**. Ramenée au nombre d'habitant, **la consommation d'énergie des transport sur le territoire est de 9 MWh / habitant**, autant que la moyenne régionale mais légèrement supérieure à la moyenne française ( 8 MWh / hab).

Ce poste comprend les transports de personnes et de marchandises, et se découpe entre les transports routiers et non routiers (train, bateau).

La forte consommation d'énergie de ce secteur peut s'expliquer par plusieurs éléments :

- L'autoroute A85 : 12 000 véhicules par jour dont 12,6% de poids-lourds,
- 3 routes départementales à grande circulation (RD 765 reliant Saint-Aignan à Contres, RD 976 reliant Selles-sur-Cher à Montrichard en rive droite du Cher et RD 17 reliant ces deux mêmes communes mais en rive gauche du Cher) avec un total de 12 000 véhicules par jour dont 10% de poids lourds,
- **L'utilisation de véhicules personnels pour la majorité des déplacements.** Pour lutter contre le véhicule individuel, plusieurs pistes peuvent être envisagées : **covoiturage, transports en commun ou modes doux.**

Consommation d'énergie du transport routier (MWh)



Ces conditions conduisent à des déplacements importants sur le territoire :

- **35 km / jour / personne** pour les actifs en 2010 contre 33,4 km/jour/personne dans le Loir-et-Cher. La moitié Sud du territoire a un parcours journalier un peu plus élevé avec 35,5 km/jour/personne.
- En moyenne, quand 3 personnes entrent dans le territoire pour travailler, 5 en sortent pour les mêmes motifs, les **interactions avec les territoires voisins** sont donc importantes.
- **89% des ménages sont équipés d'une voiture, dont 43% qui en ont deux**, contre respectivement 82% et 37% en moyenne sur la Région.
- **85% des trajets domicile-travail se font avec un véhicule individuel.**



# Réduction des carburants pétroliers

## Des carburants essentiellement issus de produits pétroliers

Le transport routier représente 31% de l'énergie consommée par le territoire et **34% des émissions de gaz à effet de serre**, ce qui en fait le premier secteur du territoire. En comparaison, le transport est responsable de 37% des émissions de GES du département et 31% pour la Région. **Les carburants pétroliers représentent 99% de l'énergie consommée** par le transport, ce qui est supérieur à la moyenne régionale et nationale.

Les autres énergies sont : l'électricité à hauteur de 0,81% et le gaz naturel véhicule (GNV) (0,013% sur le territoire). En 2012, **le secteur des transports repose donc entièrement sur les énergies fossiles**.

Les énergies renouvelables ne sont pas développées sur ce secteur, c'est un axe à développer pour réduire la dépendance aux ressources pétrolières, diminuer les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.

Le GNV ne constitue pas une énergie renouvelable mais peut être produit à partir de biomasse par méthanisation (bioGNV). Il n'existe pas de borne GNV ou hydrogène.

Pour le véhicule électrique, il existe **15 bornes de recharge** recensées sur le territoire. Ce type d'énergie permet d'éviter des émissions locales de gaz à effet de serre ou de polluants atmosphériques. Cependant, la fabrication de ces véhicules ainsi que la production d'électricité entraînent quand même des émissions de gaz à effet de serre.

Les carburants moins polluants ne peuvent constituer qu'une partie de la solution, et doivent **être couplés avec une réduction du nombre de véhicules qui circulent** (diminution des besoins de déplacements, véhicules légers à faible consommation, déplacements optimisés, modes doux).

Carte des infrastructures de recharge



2 points de charge par borne / 2 places de stationnement





# Réduction des carburants pétroliers

## Des moteurs moins consommateurs

Chaque année sont immatriculées environ **1215 voitures neuves**, soit 4% du parc de véhicules du territoire. Le renouvellement régulier laisse supposer des véhicules neufs et donc plus performants. En effet, un quart des immatriculations de véhicules neufs sont considérées comme **peu émettrices de CO<sub>2</sub>** : moins de 100g CO<sub>2</sub> / km.

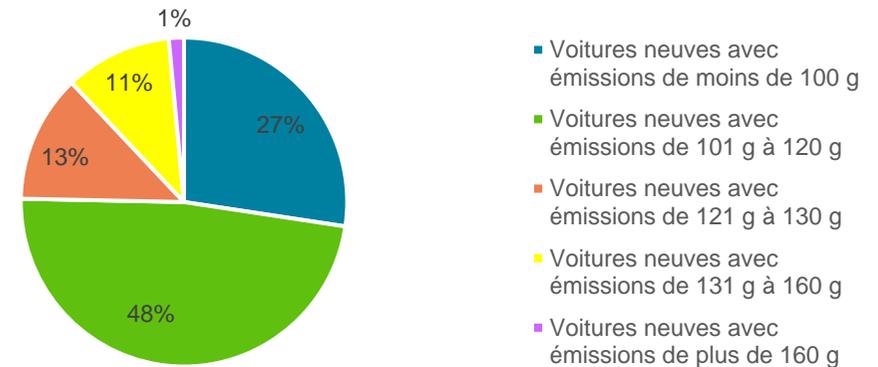
En revanche, **encore un quart des véhicules neufs immatriculés en 2016 émettent plus de 121 g CO<sub>2</sub> / km**, alors que la moyenne est aujourd'hui de 110 g CO<sub>2</sub> / km.

Les carburants pétroliers émettent aussi des **polluants atmosphériques risqués pour la santé**, tels que les oxydes d'azote (NOx) et des particules en suspension (PM2.5 et PM10) ; avec une **contribution très significative (58%) aux émissions d'oxydes d'azote du territoire**.

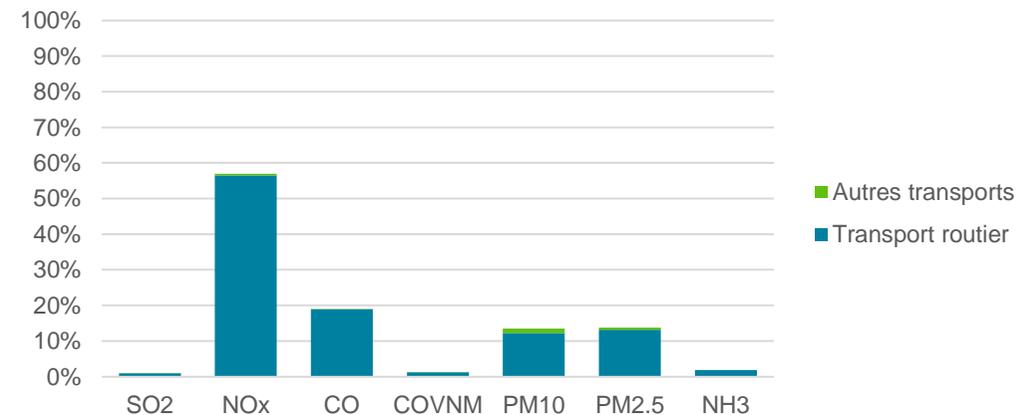
Ainsi, pour le temps où le territoire n'est pas encore complètement aménagé pour proposer un panel d'alternatives à la voiture individuelle roulant au carburant pétrolier, il est possible de diminuer l'impact du transport routier sur le climat et la pollution de l'air en choisissant un **véhicule peu consommateur de carburant et peu émetteur**. En particulier, plus un véhicule est petit, moins il consomme.

Le potentiel réduction des émissions de gaz à effet de serre en développant les **véhicules à faibles émissions et des carburants alternatifs** s'élève à **- 52 400 tonnes éq. CO<sub>2</sub>, soit 50% des émissions actuelles liées au transport**. Ce potentiel de réduction est le plus élevé pour le secteur de la mobilité.

Les immatriculations de voitures neuves suivant leurs émissions de CO<sub>2</sub>



Part du transport dans les émissions de polluants atmosphériques





# Modes de déplacement doux

## 85% des trajets domicile-travail se font avec un véhicule individuel

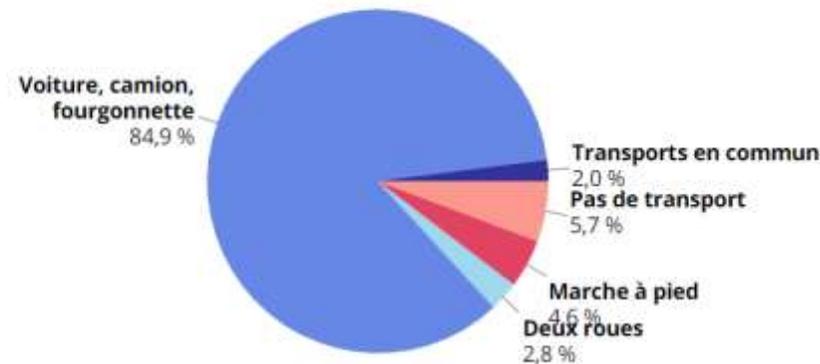
Les **déplacements doux** sont une solution face aux enjeux de la pollution atmosphérique, des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation d'énergie du transport routier. Il s'agit en effet des modes de déplacement non motorisés.

Dans certains territoires français, des challenges de mobilité encouragent les salariés à aller à leur travail en vélo ont bien fonctionné.

Le territoire ne recense que très peu de liaisons douces : elles sont souvent très localisées et non continues. Les déplacements actifs pourraient être développés sur le territoire par la **création de liaisons douces sécurisées sur les secteurs les plus fréquentés**.

### Modes de déplacement pour se rendre au travail sur le territoire Val de Cher Controis

ACT G2 - Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2015



Champ : actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi.

Source : Insee, RP2015 exploitation principale, géographie au 01/01/2017.



# Infrastructures existantes

## Transports en communs et covoiturage

Le territoire est desservi par la **ligne Tours-Vierzon-Bourges**. Les gares desservies sont : Chissay-en-Touraine, Montrichard, Thésée, Selles-sur-Cher, Saint-Aignan/Noyers. Le territoire est donc bien desservi sur l'axe Est-Ouest et sur la zone d'activité de Montrichard. Un des enjeux est de **favoriser l'intermodalité** en dirigeant les voyageurs vers ces gares, à pied, à vélo ou avec des véhicules efficaces et propres, et dialoguer avec la Région pour assurer le maintien voire le renforcement de cette ligne. Un **manque de stationnement** a été souligné autour des gares de Montrichard et Chissay-en-Touraine. Un manque de cohérence existe entre les décisions au sein du territoire et au niveau de la région. La région décide de fermer certaines gares alors que les parkings de proximité ont été agrandis : une **lutte contre la fermeture des petites gares** est nécessaire.

Le réseau de bus Rémi 41 dessert relativement bien le territoire avec **3 lignes régulières** au départ de Blois (6, 55 et 5). Une ligne saisonnière permet de desservir le zoo de Beauval depuis Blois et plusieurs autres villes. Enfin, un circuit de transport à la demande offre une mobilité dans 23 communes de Val de Cher Controis.

Malgré des infrastructures existantes, le transport en commun est très peu utilisé sur le territoire. Le développement des **transports en commun mais surtout du covoiturage** (augmentation du nombre de passagers par véhicule de 1,3 à 2,5) permettrait de réduire les émissions de gaz à effet de serre de **- 20 000 tonnes CO<sub>2</sub>eq, soit un peu moins de 20% des émissions du secteur**.

Aucune zone de covoiturage n'est spécifiquement identifiée mais il existe plusieurs aires informelles, et la commune de Montrichard a prévu la création d'une aire de covoiturage avec bornes de recharge pour les Vélos à Assistance Electrique (VAE). Etant donné le regroupement des principaux pôles d'emplois, commerciaux et d'études extérieurs (Blois, Tours, Contres...), le covoiturage semble avoir un potentiel intéressant.

Un site de covoiturage existe et peut être un levier d'action pour mutualiser les trajets vers Tours : <http://www.covoiturons-en-touraine.com>

Sources : SNCF ; Réseau de bus Rémy 41 ; Parkings de covoiturage et zones de chalandises des gares du Val de Cher Controis ; Diagnostic du PLUi de la communauté de communes

Ligne de TER Tours-Vierzon-Bourges



Réseau des lignes de bus régulières





# Déplacements domicile-travail

## Une réflexion à mener avec les pôles d'emploi et les employeurs

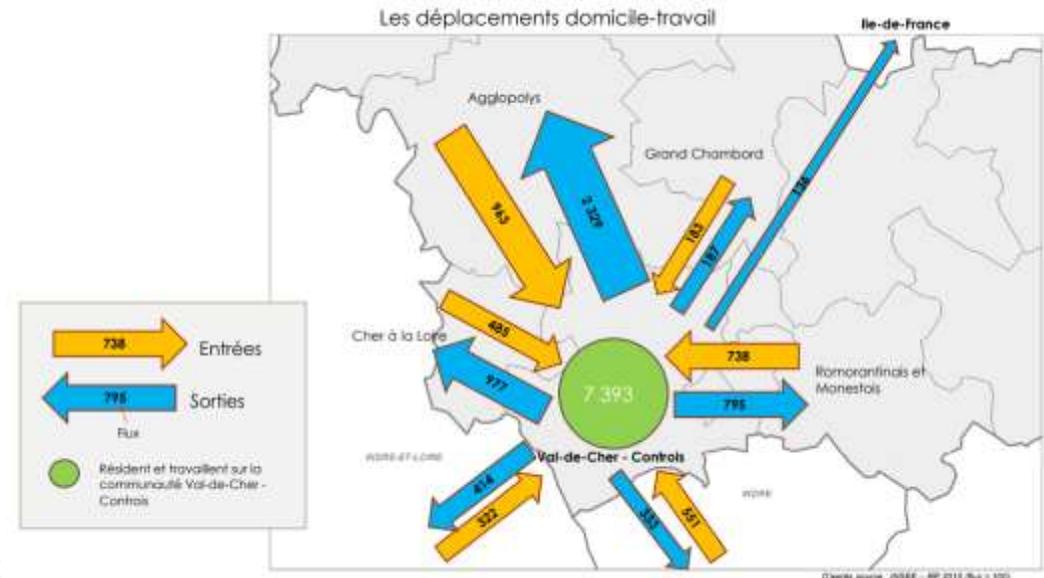
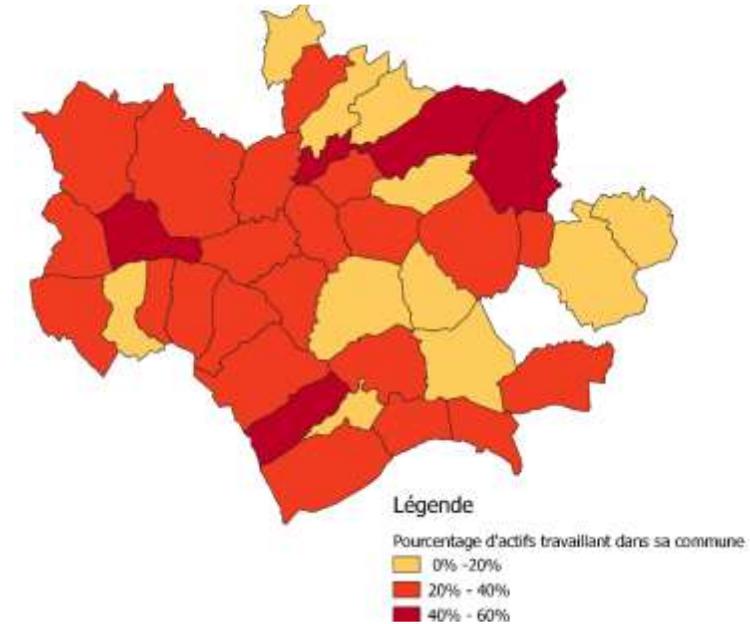
La cartographie ci-contre permet d'identifier la part des actifs travaillant dans leur commune de résidence. Sur les communes de Contres, Soings-en-Sologne, Montrichard ou Saint-Aignan, il peut être intéressant de **développer les modes de transports « doux »** comme le vélo car les trajets domicile-travail sont moins longs.

D'autre part, **70% des actifs travaillent dans une commune autre que la commune de résidence**, principalement en utilisant la voiture. Il y a deux enjeux différents en fonction de la distance domicile-travail : les trajets courts vers les zones d'activités du territoire et les trajets plus longs vers les agglomérations extérieures.

Sur les transports quotidiens internes au territoire, une réflexion doit être menée avec les zones d'activités en impliquant les gros employeurs afin de **mutualiser les véhicules : covoiturage ou transport en commun**. D'autre part, une réflexion avec les employeurs autour du **télétravail** pour diminuer les trajets liés au lieu de travail. Le réseau 4G d'Orange est disponible sur tout le territoire de Val de Cher Controis. Cependant, le télétravail ne fonctionne que pour certains types d'emplois peu présents sur le territoire.

Pour les transports domicile-travail en dehors du territoire, la réflexion peut être menée avec des **acteurs extérieurs** : principalement la ville de Blois (Nord), la ville de Tours (Ouest) et le Romorantinais (Est). Pour ces destinations, le motif premier des déplacements est le **travail**, avec par conséquent des flux appropriés à une mutualisation des transports, type **covoiturage ou transport en commun**. Quand 3 personnes entrent dans le territoire pour travailler, 5 en sortent pour les mêmes raisons.

Part des actifs travaillant dans leur commune





## Un fort impact sur la pollution atmosphérique

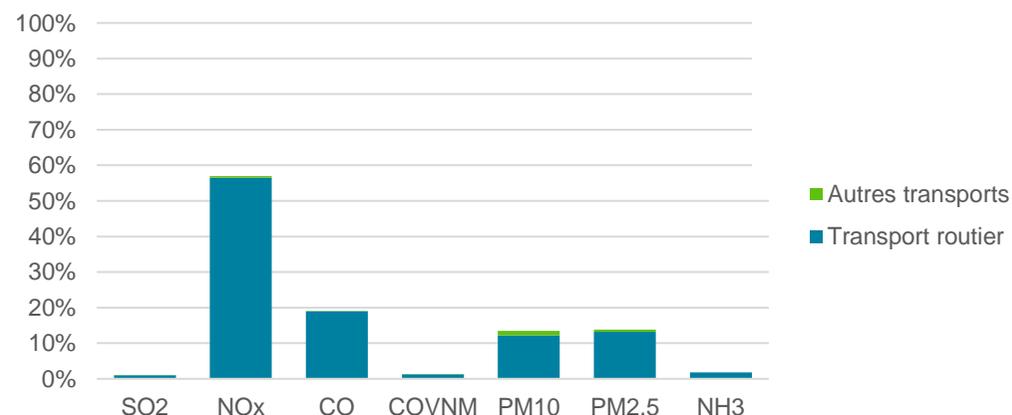
Il n'existe pas de distinction précise entre les données du transport de personnes et du transport de marchandises sur le territoire. Cependant, le transport de marchandises représente un certain enjeu sur le territoire, avec pour certains axes environ **10% des véhicules qui sont des poids lourds**. En termes d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre, on estime alors la part des poids lourds à 44% des consommations et des émissions du transport routier du territoire, car les poids lourds consomment plus que les voitures. Pour le **transport de marchandises**, le développement de **véhicules à faibles émissions (électriques, hydrogène et bioGNV)** donne un potentiel de réduction de **- 52 000 tonnes éq. CO<sub>2</sub>**.

Indépendamment de la technologie utilisée pour transporter les marchandises, l'enjeu de ce type de déplacements est de pouvoir optimiser le remplissage des véhicules et diminuer le tonnage non indispensable transporté (emballages par exemple), et donc **travailler avec les transporteurs**. Favoriser les circuits courts et rationaliser les tournées de livraisons permettrait une réduction des émissions de gaz à effet de serre d'environ **- 6 300 tonnes de CO<sub>2</sub>eq**, soit 6 % des émissions liées au transport.

Une réflexion sur la **consommation des habitants et des acteurs économiques du territoire** pourrait permettre d'agir sur ces facteurs de tonnage transporté ou de distances parcourues.

Un exemple de circuit court est en cours avec le **projet de légumerie dans la commune de Contres** : les légumes proviennent des producteurs locaux, sont centralisés, préparés puis distribués dans plusieurs collèges. Cependant, il faut rester vigilant quant au circuit courts, ceux-ci étant pénalisés par les faibles quantités vendues qui induisent des émissions importantes rapportées au kg de produit vendu.

Part du transport dans les émissions de polluants atmosphériques



La part des « autres transport » est minime comparée au transport routier, elle comprend le transport ferroviaire.

En ce qui concerne le transport ferroviaire, la ligne actuelle n'est pas utilisée pour le fret ferroviaire. Cependant, le transport de marchandises via la train pourrait être intéressant entre le territoire et Tours.

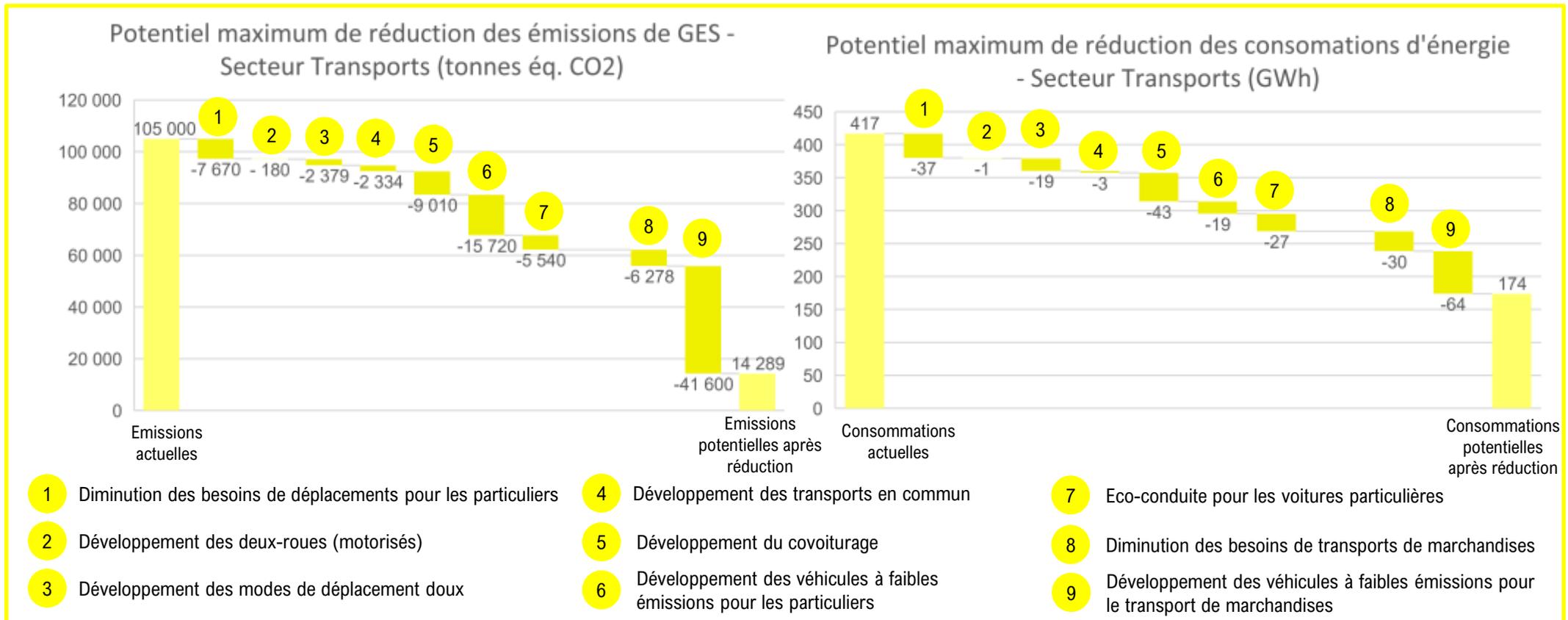
# Les potentiels d'action dans les transports



## Développement de véhicules à faibles émissions, déplacements doux...

Différents leviers d'action peuvent permettre de faire diminuer la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports. Toutes les réductions potentielles ne peuvent s'additionner. Pour évaluer une réduction potentielle maximum, on considère d'abord une diminution des besoins de déplacements. Ensuite, des actions à mettre en place comme le covoiturage et les véhicules à faibles émissions permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre ainsi que les consommations. Il en est de même pour le transport de marchandise.

Ainsi, le secteur des transports aurait le potentiel de réduire ses consommations d'énergie de 58% et ses émissions de gaz à effet de serre de 86%.



Graphiques et calculs : B&L évolution ; Hypothèses transport de personnes : Diminution des besoins de déplacements de personne de 15%, Part modale des deux-roues motorisés : 6%, Part modale des modes de déplacement doux : 10%, part modale des transports en commun : 8% pour les bus et 4% pour le train ; nombre de personnes par voiture : 2,5 ; Voiture : part modale 71%, consommation 2L/100 km, mix énergétique : 10% carburants pétroliers, 52% bioGNV, 37% hydrogène ou électricité ; Hypothèses transport de marchandises : Diminution des besoins de transports de marchandises de 15%, Véhicules utilitaires légers (développement des circuits courts supposé) : part modale 30%, consommation 0,2L/t.km, mix énergétique : 20% carburants pétroliers, 45% bioGNV, 30% électricité ; Poids lourds (développement des circuits courts supposé) : part modale 70%, consommation 0,02L/t.km, mix énergétique : 70% carburants pétroliers, 20% bioGNV, 10% électrique ; Hypothèse de 75% de biogaz dans le GNV



## Atouts

- Réseau de transports en commun assez développé (ligne de train Est-Ouest, lignes de bus régulières, transport à la demande, ligne saisonnière touristique pour le zoo de Beauval)
- Zones d'activités favorisant les transports en commun
- Tourisme favorable aux visites à vélo
- Développement de bornes de recharge pour les véhicules électriques

## Faiblesses

- Usage de la voiture prédominant
- Le secteur du transport est entièrement dépendant des produits pétroliers
- Faible utilisation du réseau de transports en commun
- Peu d'accès et de places sur les parkings des gares de train
- Il y a une part importante des trajets quotidiens en dehors du territoire
- Commerces et services de proximité en diminution

## Opportunités

- Désencombrement des routes
- Diminution de la pollution atmosphérique (gain pour la collectivité en termes de santé et d'entretien du patrimoine)
- Redynamisation de centres bourgs avec une relocalisation d'emplois de commerces et services de proximité
- Mobilité douce pour petits trajets (30% d'actifs travaillant dans leur communes, trajets quotidiens)
- Production locale de carburants (bioéthanol, biodiesel ou bioGNV)
- Développement de la voie verte « Le cher à vélo »
- Développer les circuits courts d'alimentation en partenariat avec les agriculteurs du territoire (à développer dans la thématique Agriculture)
- Développer les aires de covoiturage pour aller sur les ZA
- Travail avec les territoires frontaliers sur la mobilité quotidienne

## Menaces

- Augmentation des prix des carburants pétroliers
- Densification du trafic
- Pollution de l'air

## Enjeux

- Renforcer l'attractivité des transports en commun (desserte, fréquence, tarifs, confort...)
- Faciliter l'intermodalité
- Lutter contre la « voiture solo » (développer le covoiturage et la mutualisation)
- Faciliter l'accès à des véhicules particuliers et utilitaires à faible émission et faible consommation
- Développer les circuits courts de marchandises avec une optimisation de la logistique de proximité
- Développer des infrastructures pour les modes doux (marche, vélo)
- Diminuer les besoins de déplacement
- Diminuer les émissions de GES liées au transport de marchandise

## Transports :



31% de la consommation d'énergie

34% des émissions de gaz à effet de serre



# Bâtiment et habitat



Rénovation thermique • Sources d'énergie fossiles • Sources d'énergie renouvelables • Pollution de l'air • Consommation d'électricité hors chauffage • Construction neuve et urbanisme • Adaptation aux changements climatiques • Précarité énergétique



# Situation du bâti sur le territoire

## Une prédominance des logements individuels

La consommation d'énergie du bâti représente **47% de la consommation d'énergie finale** du territoire :

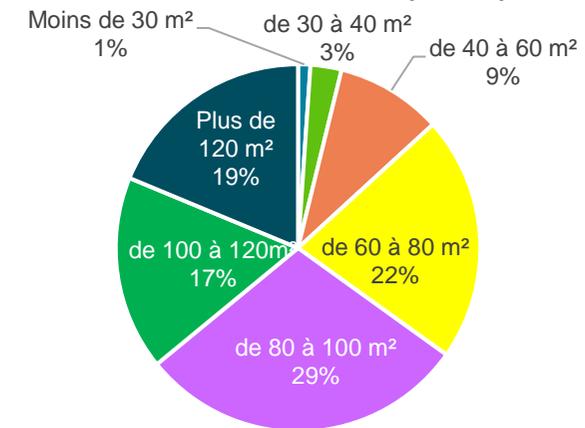
- 36% pour les logements
- 11% pour le tertiaire.

**90% des logements sont des maisons** ; 10% sont des appartements. Ce qui fait des logements individuels le poste de consommation énergétique le plus important du bâtiment.

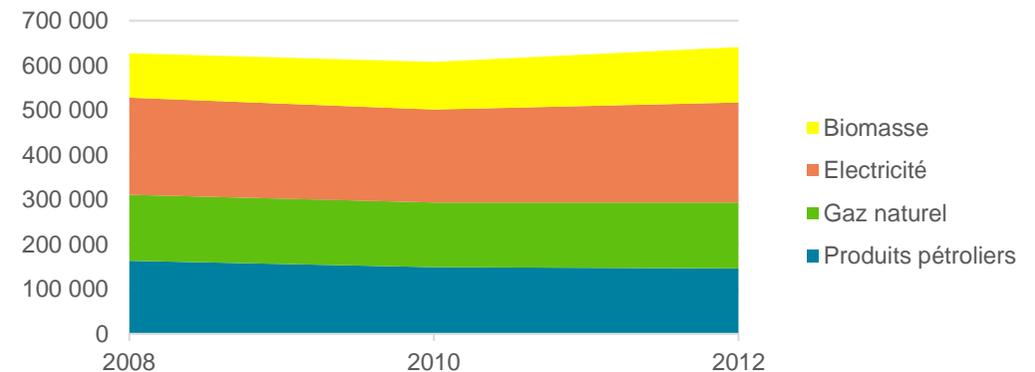
La surface totale des 26 600 résidences principales du territoire est de 2 millions de m<sup>2</sup>. En moyenne, un logement fait 71m<sup>2</sup>. Près de **19% des logements font plus de 120 m<sup>2</sup>**. La surface moyenne par habitant est de **40 m<sup>2</sup>/habitant**, ce qui correspond à la moyenne française.

La consommation des bâtiments subit des variations importantes dues au climat (les hivers froids impliquent des pics de consommation pour le chauffage), c'est pourquoi on s'intéresse aux consommations d'énergie corrigées des variations climatiques. Le bâtiment (résidentiel et tertiaire) consomme environ **600 GWh** par an, une consommation qui a légèrement augmenté en 2012.

Surface des résidences principales



Evolution de la consommation d'énergie dans le bâtiment (secteurs résidentiel et tertiaire) en MWh corrigée des variations climatiques





# Rénovation thermique

## Des logements anciens très consommateurs de chauffage

Dans le secteur du bâtiment, le premier poste de consommation est le chauffage. Or sur le territoire, **plus de 80% des logements sont construits avant 1990 et 60% avant 1975**. La loi sur la transition énergétique exige que ces bâtiments construits avant 1960 soient rénovés à l'horizon 2025. La carte ci-contre montre que toutes les communes sauf trois ont une part de bâtiments construits avant 1990 supérieure à 65%.

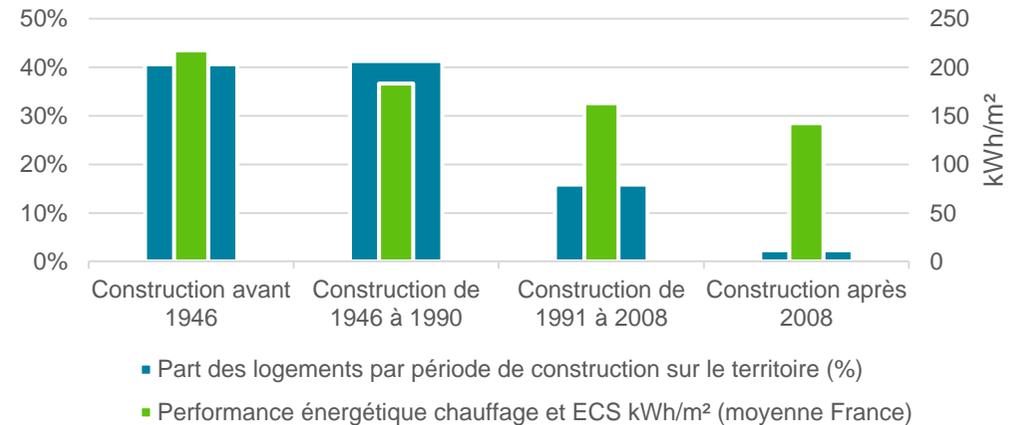
La **rénovation énergétique des logements individuels et collectifs** à l'objectif de performances énergétique Bâtiment Basse Consommation rénovation (96 kWh/m<sup>2</sup>) permettrait une réduction de la consommation d'énergie de **- 363 GWh, soit 76% de la consommation actuelle du secteur résidentiel**.

Au niveau de la France, les logements construits avant 1990 consomment en moyenne 196 kWh/m<sup>2</sup>, soit 4 fois plus qu'un logement BBC (label « Bâtiment basse consommation » correspondant à une consommation de 50 kWh/m<sup>2</sup> pour le chauffage, et qui deviendra la réglementation en vigueur pour les nouveaux bâtiment en 2020). Selon la DDT, plus de la moitié du parc présent sur le territoire est classé de E à G, avec une **performance énergétique supérieure à 230 kWh/m<sup>2</sup>**.

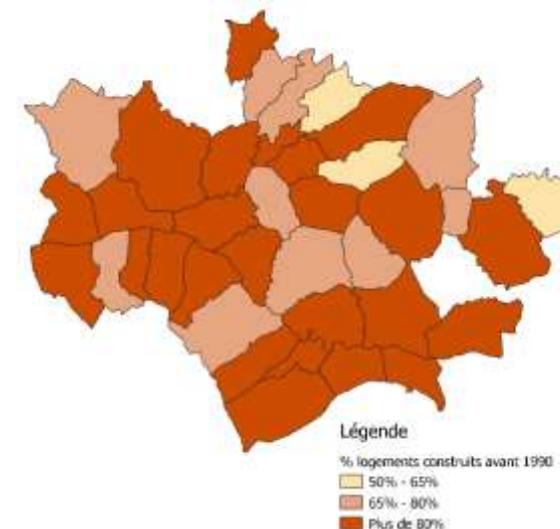
En moyenne, la **performance énergétique** des logements en France est de 184 kWh/m<sup>2</sup> pour la **consommation de chauffage et l'eau chaude sanitaire (ECS)**. Sur le territoire, on estime celle-ci à **190 kWh/m<sup>2</sup>**, légèrement supérieure à la moyenne française.

D'après le Plan Local d'Urbanisme intercommunal de l'ex-Val de Cher Controis, 76% des propriétaires occupent leur résidence. Cela peut faciliter les démarches de rénovations et travaux dans les logements. De plus, la région lance un vaste programme d'aide à la rénovation.

Part des logements et consommation (chauffage + eau chaude sanitaire) par période de construction



Part des logements construits avant 1990



Logements par année de construction : GEOIDD, données 2011 ; Consommation d'énergie du secteur résidentiel : Lig'Air, données 2012 ; Moyennes nationales par année de construction : Enquête Phébus 2013, données 2012 ; Estimation de la consommation d'énergie en kWh/m<sup>2</sup> pour le chauffage et de l'ECS sur le territoire à partir de la répartition des usages dans le secteur résidentiel (ADEME, chiffres clés du bâtiment édition 2013, données 2011) ; Graphiques et cartographies : B&L évolution



# Sources d'énergie plus propres

## Le gaz et le fioul domestique fortement émetteurs de gaz à effet de serre

Les énergies fossiles, en premier lieu le fioul domestique, sont très présentes dans le secteur du bâtiment. Sur le territoire, le bâtiment consomme **45% d'énergie fossile** : 23% de gaz naturel et 22% de fioul domestique. Le fioul est plus utilisé dans les communes non desservies par les réseaux de gaz.

Les usages de ces énergies fossiles sont en premier lieu le **chauffage**, mais on les retrouve également pour la **cuisson** et **l'eau chaude sanitaire**.

Energie fortement émettrice de gaz à effet de serre, **le fioul domestique représente 39% des émissions de GES** du secteur du bâtiment et le gaz naturel 31%.

Le potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre lié à l'utilisation de sources d'énergie décarbonées dans les logements (pompe à chaleur, électricité, bois ou chauffage urbain) est d'environ – **59 000 tonnes éq. CO<sub>2</sub>**, soit **80 % des émissions de gaz à effet de serre actuelles liées au résidentiel**.

Le tableau ci-dessous montre que plus un bâtiment est ancien, plus sa consommation d'énergie liée au chauffage est importante. Pour exemple, les logements construits avant 1949 représentent 40% de la surface territoriale mais consomment 46% de l'énergie liée au chauffage. A l'inverse, ce ratio est inversé pour les bâtiments construits après 1999 (17% de la surface des logements contre 12% seulement de la consommation liée au chauffage).

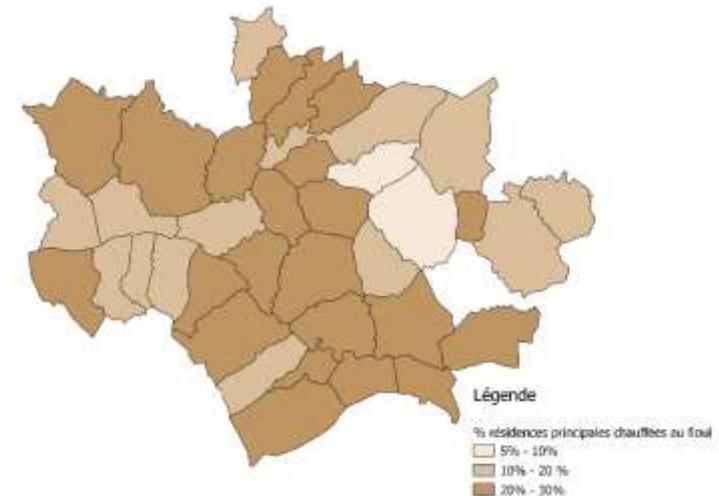
Répartition des surfaces des logements et des consommations d'énergie finale pour les besoins de chauffage par année de construction

	Avant 1949	De 1949 à 1974	De 1975 à 1981	De 1982 à 1989	De 1990 à 1998	Après 1999
Surfaces des logements	40 %	16 %	12 %	8 %	7 %	17 %
Consommations liées au chauffage	46 %	17 %	12 %	7 %	5 %	12 %

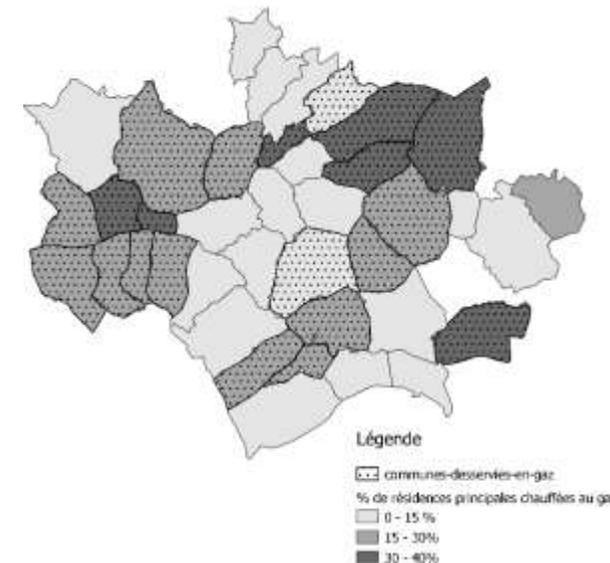
Source : INSEE, Sir@del, Lig'Air - Inventaire des émissions 2012 v1.4 (sept. 2017)

Données de consommation : Lig'Air, données 2012 ; Données de type de chauffage des logements : SOES, données 2012 ; Cartographies : B&L évolution

Part de chauffage au fioul sur le territoire



Part de chauffage au gaz sur le territoire





# Sources d'énergie plus propres

## Les EnR représentent 19% de l'énergie finale consommée dans le bâti

L'électricité représente 35% des consommations d'énergie du bâtiment, pour 16% des émissions de GES. Ceci s'explique car le mix électrique français est essentiellement composé d'énergies peu carbonées, comme le nucléaire et l'hydro-électricité.

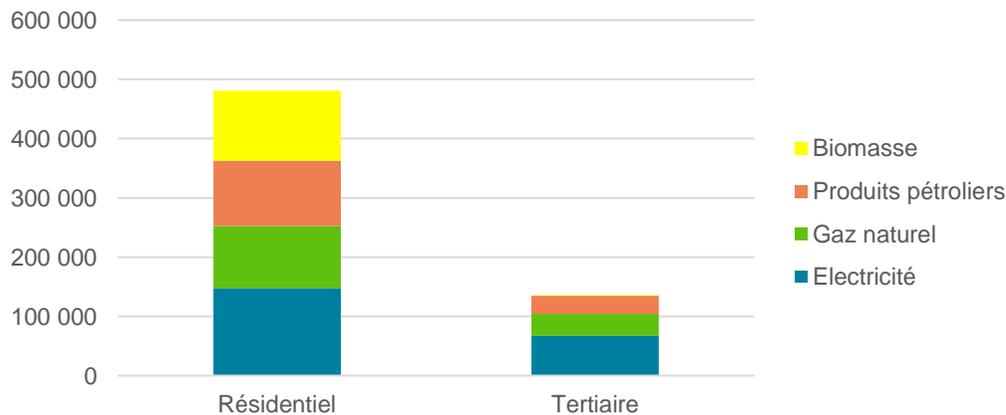
19% de l'énergie finale consommée dans le bâtiment est issue de **bois-énergie**, une énergie renouvelable utilisée pour produire de la chaleur. Le bois-énergie n'est cependant que très peu utilisée dans le secteur tertiaire (1% de l'énergie). Dans le **secteur résidentiel**, cette énergie renouvelable est fortement utilisée : **25% de l'énergie**, alors que la moyenne en France est de 15%.

Il n'existe pas de données précises sur les énergies renouvelables thermiques (géothermie ou énergie solaire par exemple) dans le résidentiel car la chaleur est consommée directement et non revendue, mais la partie sur les énergies renouvelables (cf. partie 1) montre que le potentiel de géothermie est très important sur le territoire.

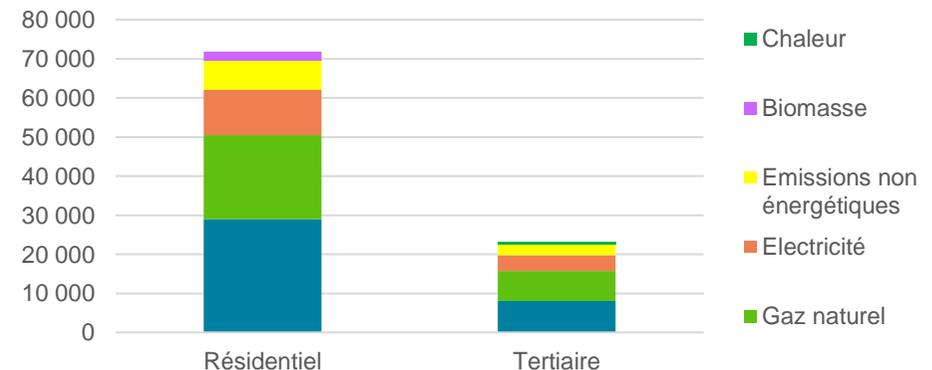
Pour remplacer les énergies fossiles, des énergies peuvent être produites localement à partir de ressources renouvelables :

- Pour le chauffage : biomasse (combustion directe, biogaz en cogénération), géothermie, récupération de chaleur fatale...
- Pour le froid : pompes à chaleur aérothermique ou géothermique,
- Pour l'eau chaude sanitaire : solaire thermique, électricité renouvelable,
- Pour la cuisson : électricité renouvelable, biogaz.

Consommation d'énergie des secteurs résidentiel et tertiaire (MWh)



Emissions de gaz à effet de serre des secteurs résidentiels et tertiaires (tonnes éq. CO2)



Données de consommation : Lig'Air, données 2012 ; Graphiques : B&L évolution



# Pollution de l'air

## Fioul et bois, les 2 responsables de la pollution de l'air liée aux bâtiments

Si la qualité de l'air est plutôt bonne sur le territoire, les émissions de polluants atmosphériques restent tout de même significatives et le bâtiment prend sa part de responsabilité.

**68% du monoxyde de carbone est émis par le bâti** sur le territoire. Ce polluant atmosphérique est dû principalement à la mauvaise combustion des composés carbonés (fioul ou bois-énergie) pour le chauffage dans les bâtiments.

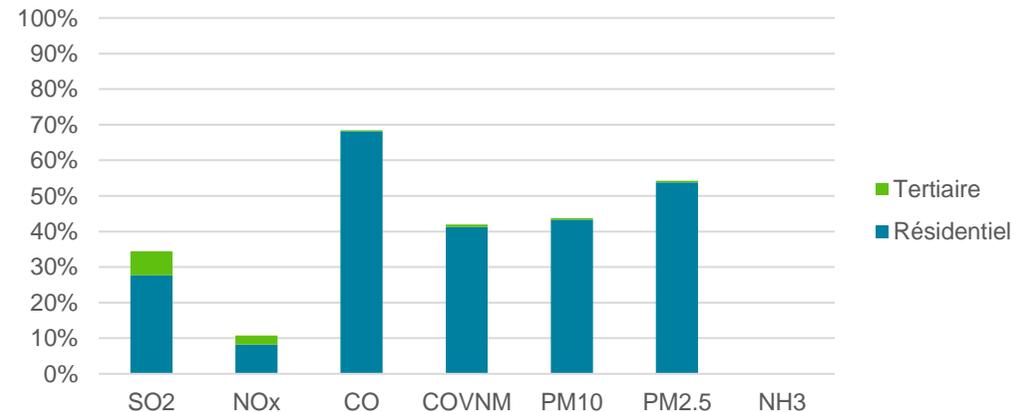
34% du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et 11% des oxydes d'azote (NOx) sont émis par le bâti sur le territoire. Ces deux polluants sont principalement émis par la combustion de produits pétroliers, soit du **fioul domestique** dans le secteur du bâti, pour produire de la chaleur.

Environ 50% des particules en suspension (PM10 et PM2.5) sont émis par le bâti sur le territoire. Ces deux polluants sont principalement émis par **la combustion du bois dans de mauvaises conditions** : bois humide, installations peu performantes (cheminées ouvertes et anciens modèles), absence de dispositif de filtrage...

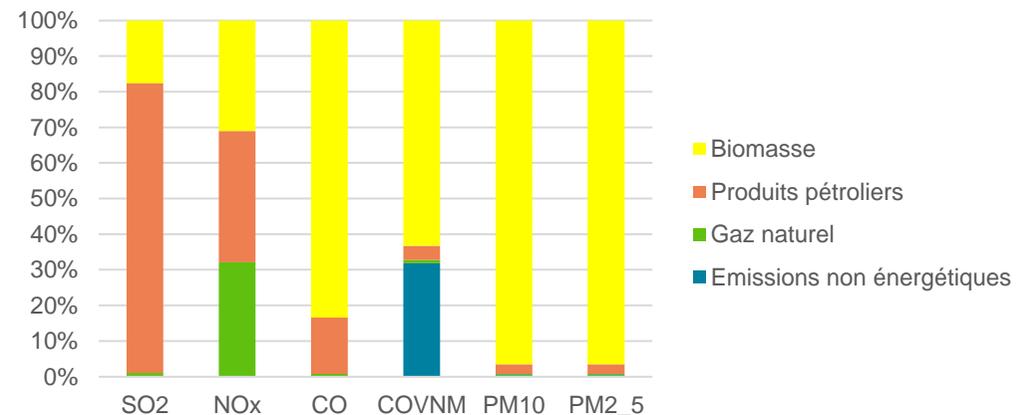
42% des émissions de composés organiques volatils (COV) sont issues du bâtiment : d'une part de la **combustion de bois en poêle et chaudière**, et d'autre part de l'usage de **solvants contenus dans les peintures, produits ménagers...** (émissions non énergétiques, facilement évitables par l'emploi de produits labellisés sans COV).

La très faible part du secteur tertiaire dans les émissions de polluants autres que le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) vient de la faible utilisation de bois-énergie, cause principale des émissions de poussières (PM10 et PM2.5) et de COVNM, alors que le SO<sub>2</sub> provient du fioul, plus utilisé dans le tertiaire.

Part des secteurs du bâtiment dans les émissions de polluants atmosphériques



Emissions de polluants atmosphériques du bâtiment par énergie



Données : Lig'Air, données 2012 ; Graphiques : B&L évolution



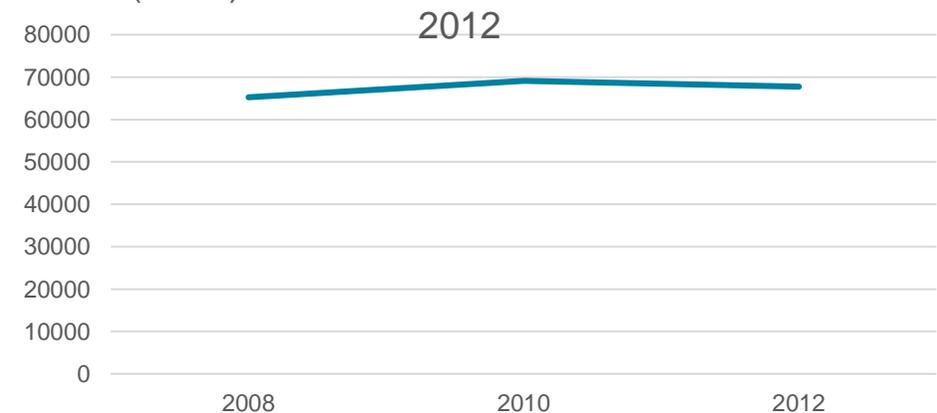
## L'électricité : 50 % de la consommation d'énergie dans le tertiaire

35% de l'énergie consommée dans le bâtiment est de l'électricité. Une réelle différence existe entre le résidentiel et le tertiaire puisque 31% de l'énergie résidentielle est de l'électricité alors que **cette énergie représente 50% de la consommation du tertiaire**. En effet, on a généralement un poste « électricité spécifique » plus important dans le tertiaire. Il s'agit de l'électricité utilisée pour les services qui ne peuvent être rendus que par l'électricité. L'électricité consommée pour le chauffage, la production d'eau chaude ou la cuisson n'est pas de l'électricité spécifique, puisque d'autres énergies (gaz, solaire, pétrole) peuvent être employées. En revanche, les **postes informatiques, audiovisuels et multimédias, et la climatisation**, etc. ne peuvent fonctionner sans électricité, et sont particulièrement présents dans le secteur tertiaire.

Si les équipements, en particulier l'informatique ou l'électroménager, sont de plus en plus performants, la consommation d'électricité a augmenté de **+3,8%** entre 2008 et 2012. En cause, l'**effet rebond**, c'est à dire l'adaptation des comportements en réponse à cette augmentation de performance et l'achat d'**équipements plus imposants ou plus nombreux**, augmentant in fine les consommations d'électricité spécifique.

Un autre usage **d'électricité spécifique est l'éclairage**. Dans le secteur tertiaire, l'éclairage public représente souvent une part importante de la consommation d'électricité spécifique (les données ne sont pas connues précisément sur le territoire) et ce peut être un levier d'action. On estime la consommation liée à l'éclairage public à **2,5 GWh** et son optimisation représente une réduction potentielle de 50% (soit 1,25 GWh). Plusieurs communes du territoire ont mis en place une extinction nocturne de l'éclairage public comme Pouillé ou Choussy.

Evolution de la consommation d'électricité (MWh) du secteur tertiaire entre 2008 et





## L'électricité spécifique : un poste en croissance dans le résidentiel

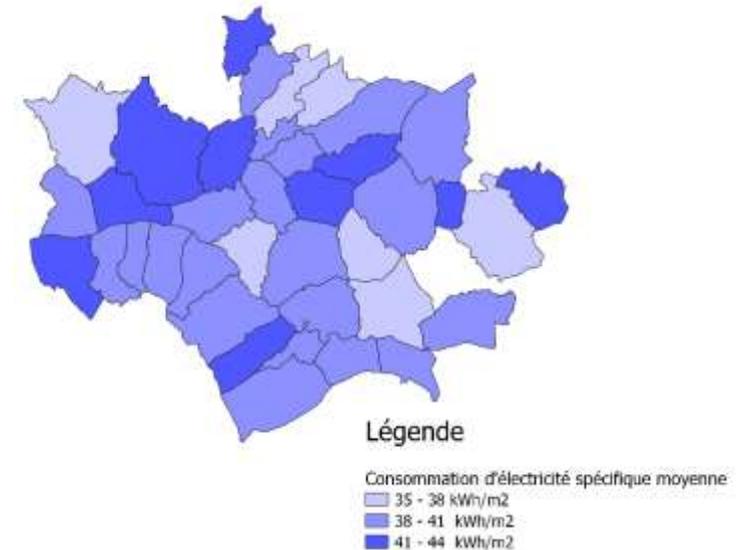
19% de l'énergie consommée dans le bâti est de l'électricité spécifique, c'est-à-dire de l'électricité utilisée pour les services qui ne peuvent être rendus que par l'électricité. Dans le résidentiel, la part d'électricité spécifique est de 16% de l'énergie consommée.

L'électricité consommée pour le chauffage, la production d'eau chaude ou la cuisson n'est pas de l'électricité spécifique, puisque d'autres énergies (gaz, solaire, pétrole) peuvent être employées. En revanche, **lave-linge et lave-vaisselle, postes audiovisuels et multimédias**, etc. ne peuvent fonctionner sans électricité.

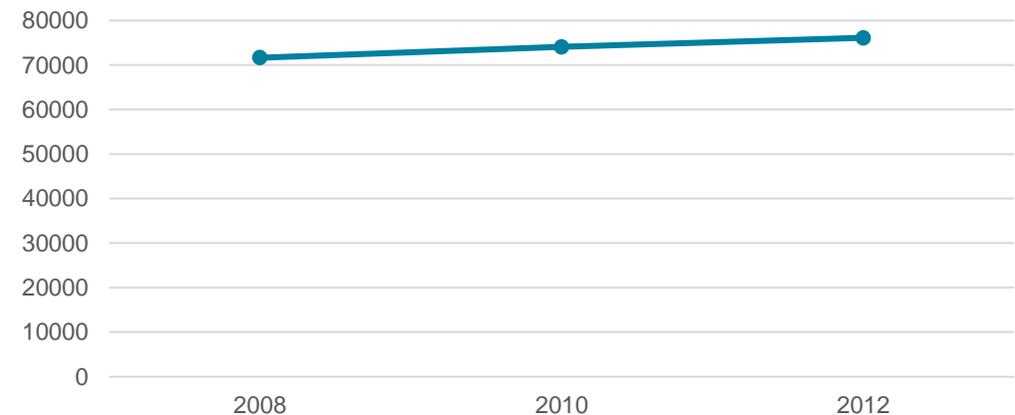
En moyenne sur le territoire, la **consommation d'électricité spécifique moyenne du résidentiel s'élève à 40 kWh/m<sup>2</sup>**, alors que la moyenne nationale est de 30 kWh/m<sup>2</sup>. Les équipements électroniques sont soit moins efficaces, soit présents en plus grande quantité sur ce territoire. Un des leviers d'action pour réduire la consommation d'électricité spécifique est la **sobriété** : lavage à 30°C, extinction des appareils en veille, séchage naturel du linge, utilisation des modes éco, etc.

Si les équipements, en particulier l'électroménager, sont de plus en plus performants, les consommations d'électricité spécifique ont continué d'augmenter de **+1,5% par an** entre 2008 et 2012. En cause, l'**effet rebond**, c'est-à-dire l'adaptation des comportements en réponse à cette augmentation de performance et l'achat d'**équipements plus imposants ou plus nombreux**, augmentant in fine les consommations d'électricité spécifique.

Consommation d'électricité spécifique (secteur résidentiel)



Consommation d'électricité spécifique (MWh) dans le secteur résidentiel entre 2008 et 2012





# Construction neuve

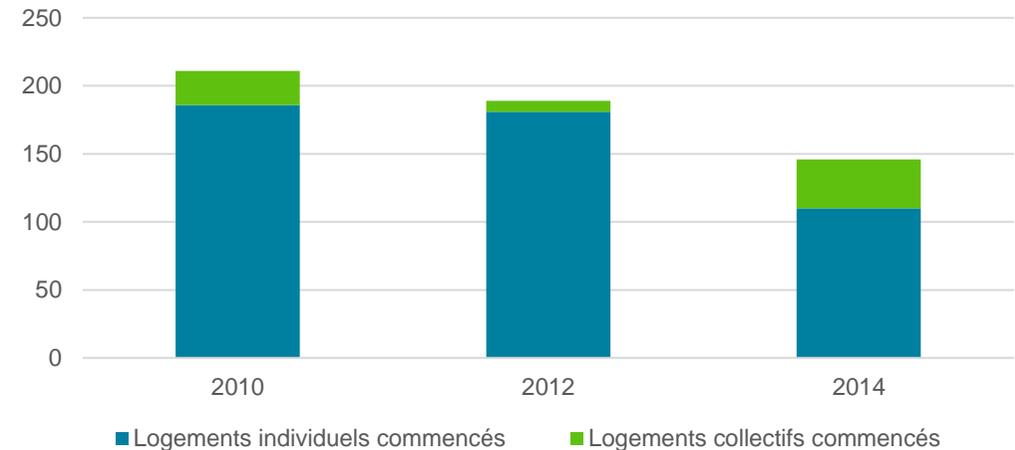
## 182 logements (individuels et collectifs) construits par an en moyenne

Les logements récents (construits après les années 1990) représentent 18% des logements du territoire. En France, les logements construits après 1990 ont une consommation d'énergie finale moyenne de 156 kWh/m<sup>2</sup> (étiquette énergétique E). Sur le territoire, cette consommation est de **168 kWh/m<sup>2</sup>**.

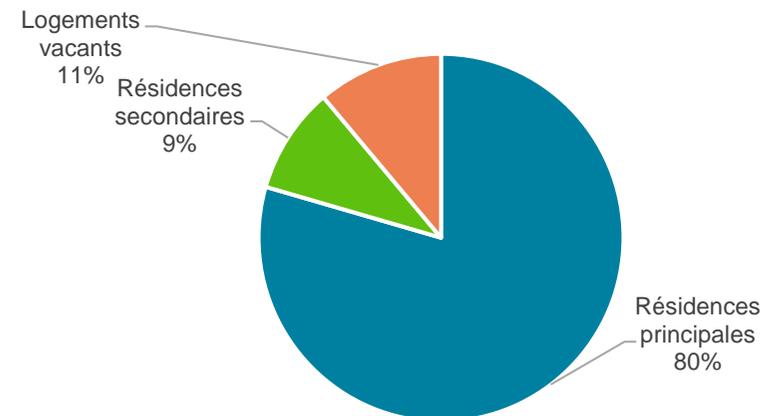
Entre 2010 et 2014 se sont construits sur le territoire en moyenne **159 logements individuels et 23 logements collectifs par an**, avec une part croissante de logements collectifs qui sont construits (en 2010, 12% des logements construits sont collectifs contre 25% en 2014). En moyenne dans la Région, 40% des logements commencés sont collectifs, et dans le Loir-et-Cher, 29% des logements commencés le sont.

Par ailleurs, **11% des logements du territoire sont vacants**, ce qui est supérieur à la moyenne du département (10%) et de la Région (9%). Cela représente tout de même **3000 logements qui peuvent être réhabilités afin de limiter l'impact de la construction**. La maîtrise de cette vacance de logements est un enjeu spécifié dans le document d'aide à la réalisation du PCAET fourni par la DDT. Il est précisé que le taux de vacance est important et tend à augmenter dans le sud de la communauté de communes et à Contres.

Evolution des constructions sur le territoire



Types de logements sur le territoire en 2014





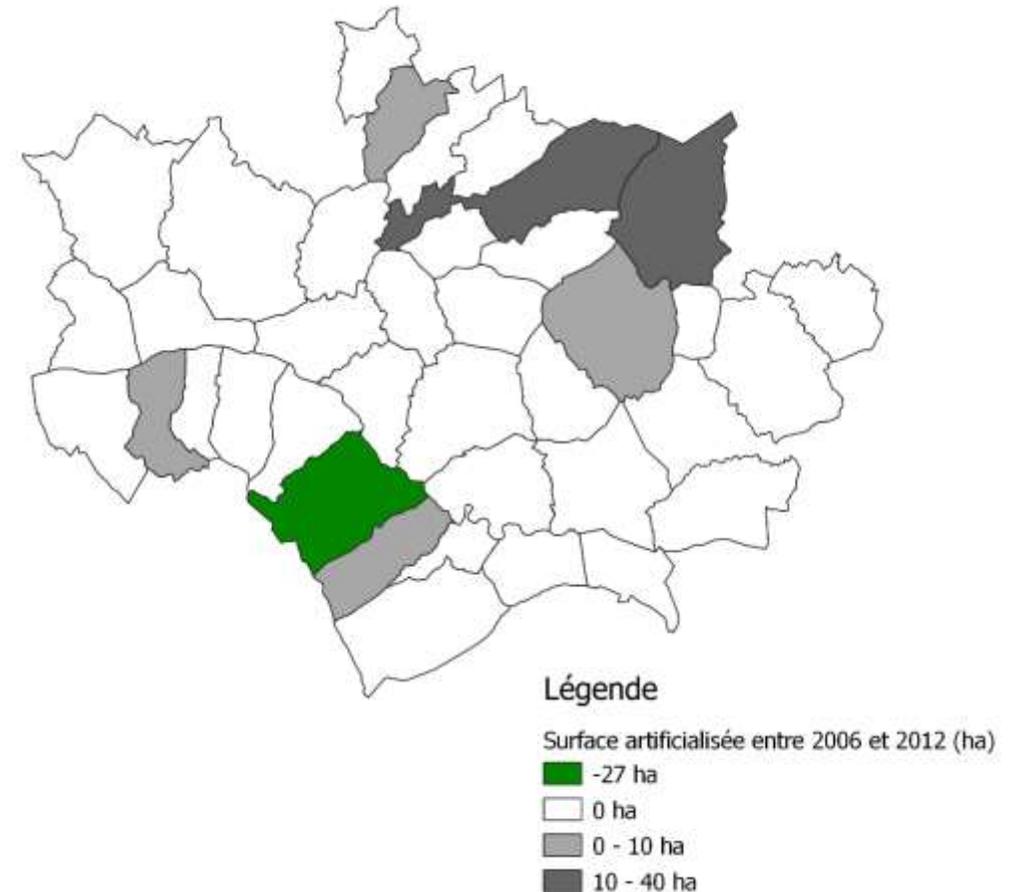
## Maitrise de l'étalement urbain

La population du territoire est en croissance depuis 1990 : +10,5% contre +9% pour le département. Cette croissance démographique stagne à +0,1% dans les dernières années : on compte environ **50 habitants de plus chaque année** (moyenne observée entre 2010 et 2015).

L'impact de la réalisation de nouveaux logements peut être limité par des pratiques de **réhabilitation de logements vacants**, d'**aménagement de logements collectifs**, de **performance énergétique exemplaire** (label E+ C- par exemple) ou de la **maitrise de l'étalement urbain** en limitant les lotissements de logements individuels. Cette maîtrise de l'étalement urbain a un impact direct sur l'artificialisation des sols. En effet, sur le territoire, **64 ha ont été artificialisés** entre 2006 et 2012, dont la quasi-totalité pour la construction. **Ces surfaces artificialisées réduisent la séquestration de carbone dans les sols**. De plus, la maîtrise de l'étalement urbain agit aussi sur la **mobilité** en permettant des distance plus courtes et une moindre dépendance aux transports motorisés.

**Zoom sur la croissance démographique** : le territoire prévoit une augmentation de la population de **0,75% par an**, et donc des constructions, suivant cette croissance démographique. Ces constructions ont un fort impact en termes de diminution de la séquestration de carbone du territoire : l'artificialisation d'un ha provoque en moyenne la **perte d'un stock de CO<sub>2</sub> de 142 tonnes éq. CO<sub>2</sub>**, et l'imperméabilisation d'un ha provoque un déstockage de carbone deux fois plus important : **293 tonnes éq. CO<sub>2</sub>** ; sans compter les impacts sur l'environnement comme la destruction d'habitats pour la biodiversité.

Surface artificialisée entre 2006 et 2012 (ha)



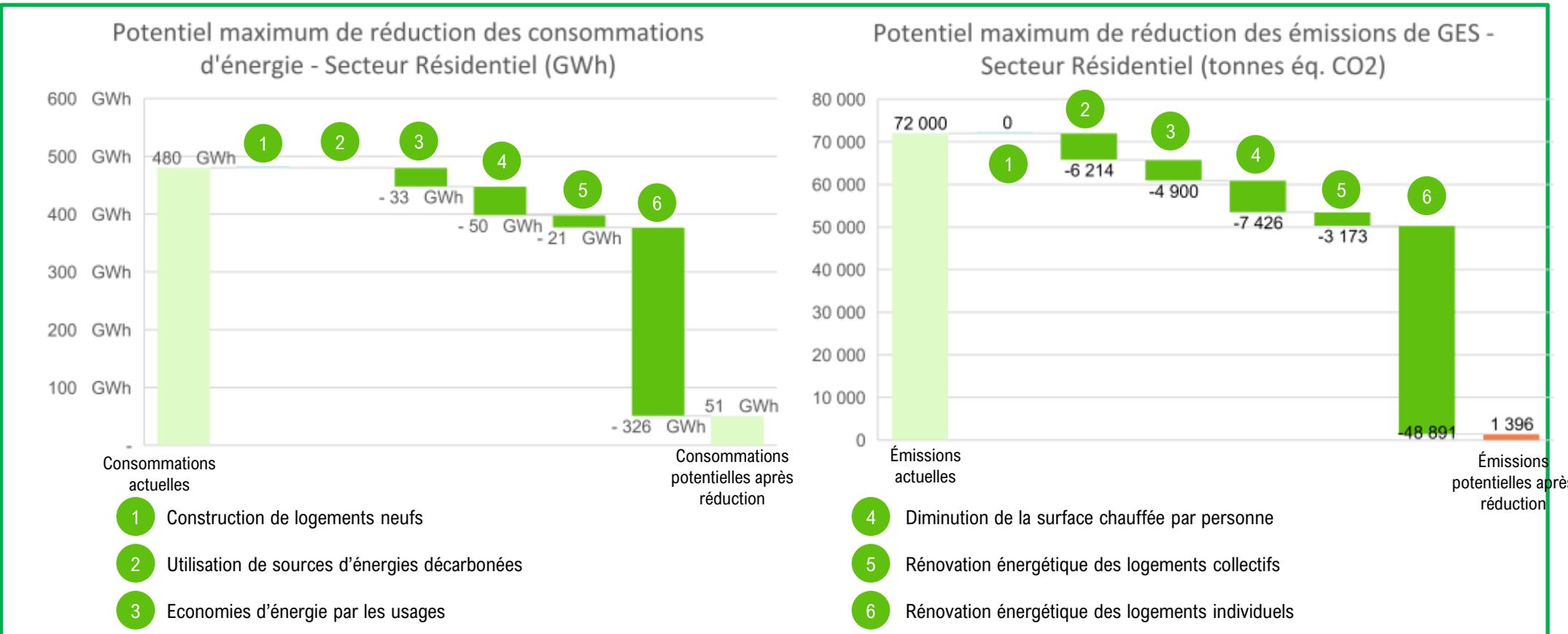
# Les potentiels d'action dans les logements



## Rénovation, modification des usages, énergies propres

Différents leviers d'action peuvent permettre de faire diminuer la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel. Toutes les réductions potentielles ne peuvent s'additionner. Pour évaluer une réduction potentielle maximum, on considère au préalable une réduction de la surface chauffée par personne (de 41 m<sup>2</sup> à 37 m<sup>2</sup> via plus de cohabitation et des logements plus petits), puis une rénovation énergétique des logements (100 kWh/m<sup>2</sup>) et des économies d'énergie par les usages, et enfin que les consommations d'énergie résiduelles sont couvertes par des énergies décarbonées.

Ainsi, le secteur résidentiel aurait le potentiel de réduire ses consommations d'énergie de 89% et ses émissions de gaz à effet de serre de 98%.



Graphiques et calculs : B&L évolution ; Hypothèses : Objectif de performance énergétique rénovation : 100 kWh/m<sup>2</sup> ; Potentiel d'économie d'énergie atteignable par des changements d'usages : -15% ; Surface moyenne par habitant passant de 41 m<sup>2</sup> à 37 m<sup>2</sup> ; Passage des bâtiments chauffés au gaz et au fioul à un des modes de chauffage suivant Pompe à chaleur, Electricité, Bois ou Chauffage urbain ; Economies d'énergie par les usages : abaissement de la température de consigne à 20°C le jour et 17°C la nuit, limitation des temps de douche, pas de bain, radiateurs éteints quand fenêtres ouvertes, bouches d'extraction d'air non obstruées, installation de mousseurs, chasse d'eau double débit, pas d'appareils électriques en veille, couvercle sur les casseroles, équipements économes en énergie (LED, électroménager A+++)

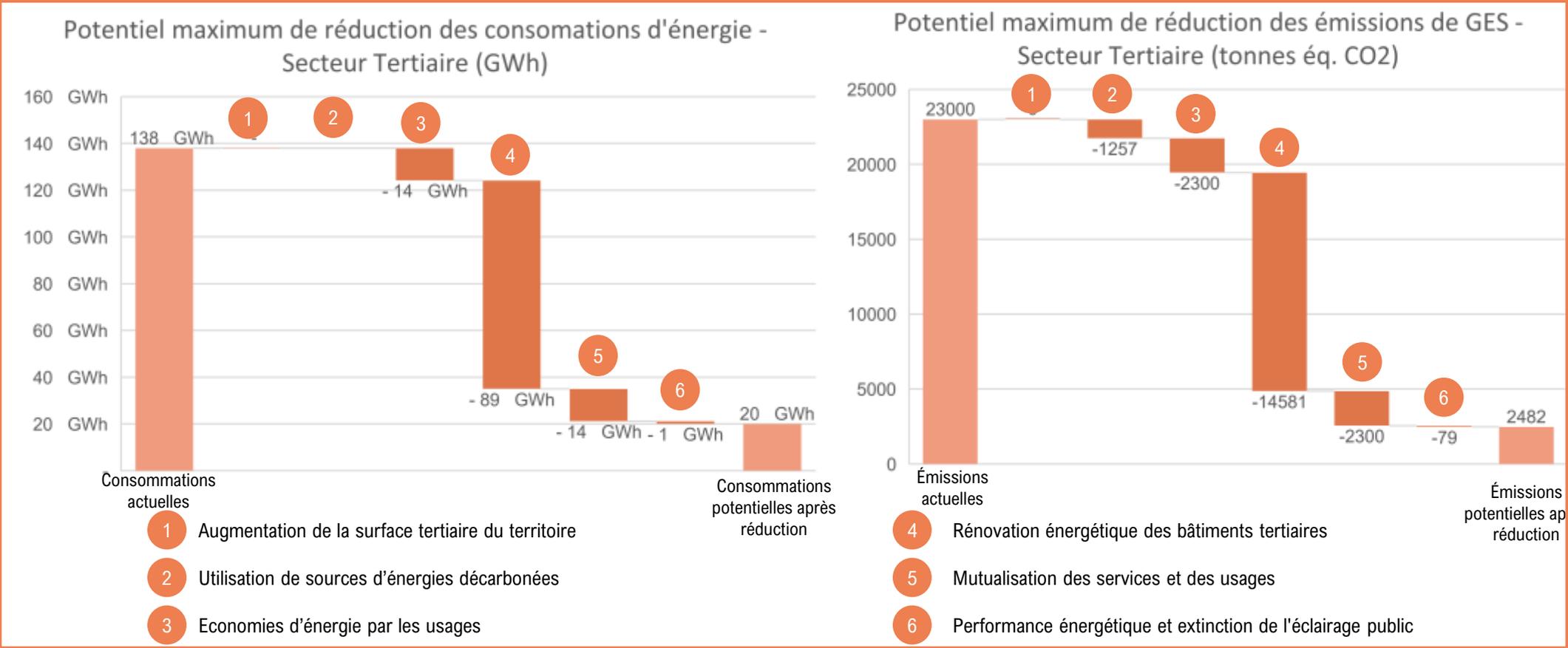
# Les potentiels d'action dans le bâti tertiaire



## Rénovation, modification des usages, énergies propres

Différents leviers d'action peuvent permettre de faire diminuer la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre du secteur tertiaire. Toutes les réductions potentielles ne peuvent s'additionner. Pour évaluer une réduction potentielle maximum, on considère au préalable une optimisation des surfaces via la mutualisation des surfaces et usages, puis une rénovation énergétique des bâtiments et des économies d'énergie par les usages, et enfin que les consommations d'énergie résiduelles sont couvertes par des énergies décarbonées.

Ainsi, le secteur tertiaire aurait le potentiel de réduire ses consommations d'énergie de -85% et ses émissions de gaz à effet de serre de -89%.



Graphiques et calculs : B&L évolution ; Hypothèses : passage des bâtiments chauffés au gaz et au fioul à un des modes de chauffage suivants : pompe à chaleur, électricité, bois ou chauffage urbain ; abaissement de la température de consigne à 20°C le jour et 17°C la nuit ; radiateurs éteints quand fenêtres ouvertes ; bouches d'extraction d'air non obstruées ; installation de mousseurs, chasse d'eau double débit ; pas d'appareils électriques en veille ; équipements économes en énergie (LED, électroménager A+++); performance énergétique des bâtiments : 96 kWh/m² tout compris pour les commerces, transport et services ; rénovation à 150 kWh/m² pour administration publique, enseignement, santé ; Utilisation des surfaces de tertiaires inoccupées à certaines périodes de la journée par la mutualisation des espaces et la création de points multiservices ; mise en place d'un extinction de nuit (2h / par nuit) et passage à un mode d'éclairage efficace

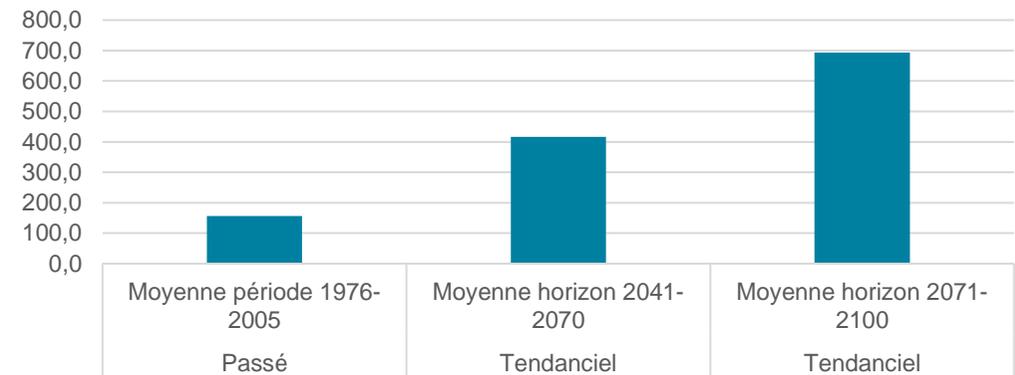


## Des besoins en climatisation qui pourraient être multipliés par 2 d'ici 2050

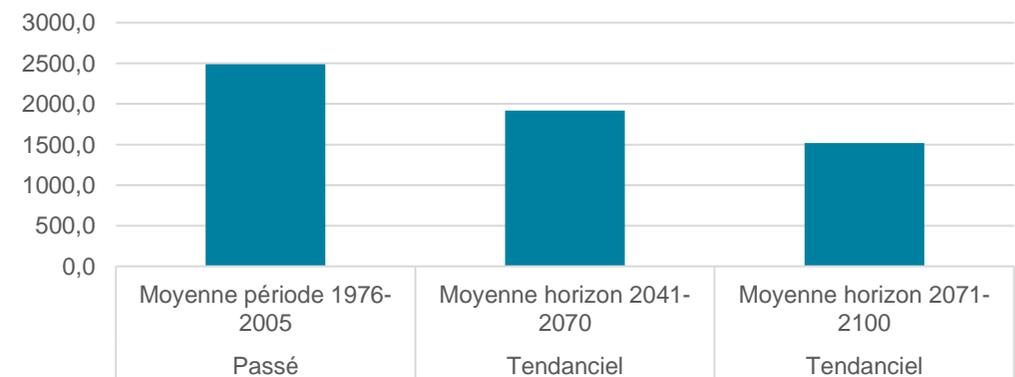
En fonction de la trajectoire que prend la lutte contre le réchauffement climatique, les besoins en climatisation du territoire pourraient augmenter, jusqu'à être multipliés par 4,4 en 2100 dans un scénario tendanciel. Selon une trajectoire moyenne entre l'action ambitieuse et un scénario d'inaction, **les besoins en climatisation seraient multipliés par 2 d'ici 2050**. Ceci met le territoire face à l'enjeu de l'adaptation des bâtiments à des températures plus élevées, à la **production de froid et à l'assurance d'un confort d'été**, sans pour autant démultiplier le nombre de climatisation et par conséquent sa consommation d'électricité.

De la même manière, le réchauffement climatique augmentant les températures moyennes, les besoins en chauffage diminuent, entre -14% d'ici 2100 pour une action très ambitieuse et -39% dans une trajectoire d'inaction. Sur une trajectoire moyenne, **les besoins en chauffage diminueraient de -26% en 2050**.

Degré-jours de climatisation (°C) Nombre de jours où la température moyenne journalière est supérieure à 18°C



Degré-jours de chauffage (°C) Nombre de jours où la température moyenne journalière est inférieure à 17°C





## Des risques naturels à anticiper sur le bâti

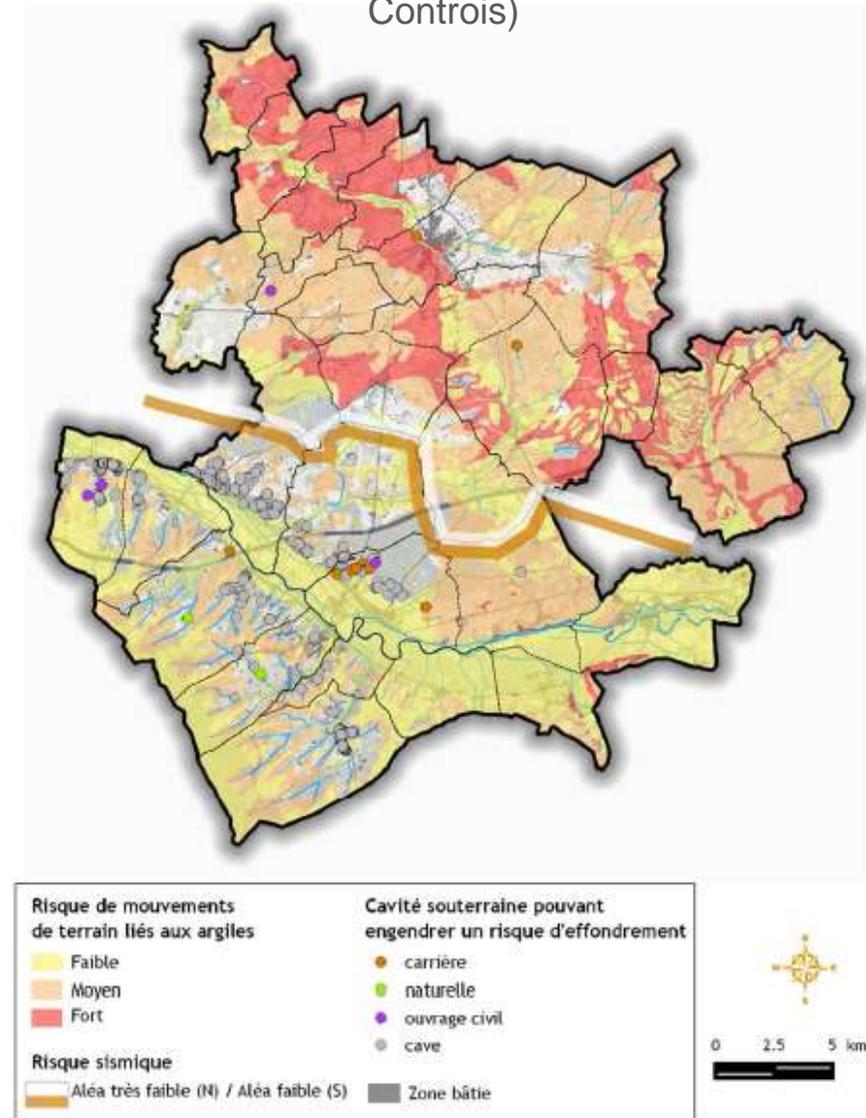
La présence de nombreux cours d'eau sur le territoire, notamment le Cher, la Sauldre et le Beuvron, rend l'ensemble du territoire vulnérable à des crues qui peuvent provoquer des inondations.

De plus, il y a des risques d'effondrement dus aux cavités souterraines (principalement sur les coteaux du Cher).

Enfin, la partie Sud du territoire présente un risque faible de **mouvement de terrain lié aux argiles**, tandis que la **partie Nord présente un risque moyen et parfois fort**. Ce risque lié au « retrait et gonflement des argiles » affecte principalement le bâti individuel. Le volume de l'argile varie en fonction de sa teneur en eau et ce phénomène peut se produire en cas de sécheresse exceptionnelle par exemple.

Ces risques naturels peuvent être amplifiés par les événements climatiques (inondations, événements extrêmes), et peuvent **fragiliser le bâti** sur le territoire.

Les risques de mouvements de terrain (ex Val de Cher Controis)



# Production d'énergie locale



## Chaleur, électricité ou froid peuvent être produit à partir d'énergies renouvelables

Sur le territoire, **19% de l'énergie utilisée dans les logements, soit 120 GWh/an, provient de bois-énergie**, une énergie renouvelable. Le territoire produit aussi de l'électricité photovoltaïque, dont une majorité sont sur les toits de bâtiments.

Sur le territoire, si 50% des maisons et 75% des logements collectifs étaient couverts de panneaux photovoltaïques à hauteur de 20 m<sup>2</sup>/maison et 5 m<sup>2</sup>/appartement, **le territoire pourrait produire 20 GWh/an d'électricité**.

Pour le solaire thermique, si 50% des maisons et 75% des logements collectifs étaient couverts de panneaux solaires thermiques à hauteur de 4 m<sup>2</sup>/maison et 1,2 m<sup>2</sup>/appartement, **le territoire pourrait produire 21 GWh/an de chaleur**.

Quant à la chaleur pour le chauffage, le territoire produit déjà du bois-énergie localement, et pourrait envisager le développement de réseau de chaleur alimenté en ressource renouvelable (bois, déchets de biomasse, biogaz...).

Le potentiel de production de chaleur/froid estimé par le BRGM est de 69 GWh/an pour les sondes géothermiques, et entre 124 GWh/an (avec prise en compte des contraintes) et 268 GWh/an (sans prise en compte des contraintes) pour les PAC utilisant les aquifères superficiels.



## Des actions à mener auprès des propriétaires en situation de précarité énergétique

Les charges d'énergie liées au logement représentent un poids de plus en plus considérable dans le budget des ménages. Parmi elles, le chauffage pèse le plus lourdement dans le budget. Avec des factures de chauffage alourdies par la rigueur du climat, la taille et l'ancienneté des logements.

Selon la loi du 12 juillet 2010, la définition légale de la précarité énergétique est la suivante : « une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat ». Par définition, un ménage se trouve en situation de précarité énergétique quand **la part de la dépense énergétique contrainte est trop importante dans le revenu**.

Pour mesurer la précarité énergétique, on peut utiliser les critères suivants :

- le niveau des consommations en énergie estimées pour se chauffer ;
- le type d'énergie utilisée pour se chauffer, dont le prix peut varier fortement d'une énergie à l'autre ;
- les revenus des ménages, qui met en lumière la capacité des ménages du territoire à faire face aux dépenses d'énergie.

**Plus de la moitié des logements sociaux sont classés en catégorie E, F ou G**, contre 27% pour le département. Des travaux importants sont à réaliser, notamment dans les communes de Contres, Saint-Aignan, Selles-sur-Cher, Noyers-sur-Cher, Faverolles-sur-Cher, Monthou-sur-Cher, Montrichard, Pontlevoy et Vallières.

D'après le diagnostic de la DDT, **18% des propriétaires sont en précarité énergétique** (contre 11,8% pour le département). Cette situation peut faciliter la prise en charge de travaux de rénovation thermique, d'autant plus que ce sont souvent les logements qui ont le plus besoin d'être rénovés.

Les ménages en situation de précarité énergétiques sont des **cibles prioritaires** pour des actions de **rénovation** des logements ou des modes de chauffages, ou de **sensibilisation** à des comportements d'économies d'énergie.



## Une difficulté de mise en œuvre sur le territoire

Lors de la réunion de comité de pilotage sur la présentation du diagnostic, certains freins à la rénovation thermique ont été soulevés :

- La **rénovation thermique** apparaît comme ce qui a le plus d'impact mais elle semble compliquée à mettre en œuvre et plus coûteuse que la construction de bâtiments exemplaires (type bâtiment à énergie positive – BEPOS) ;
- Agir sur les **logements vacants** pour limiter l'impact de la construction est un levier d'action, mais il est freiné par la difficulté à contacter les propriétaires des logements vacants ;
- La **géothermie** est identifiée comme un potentiel intéressant ; cependant il faut prendre en compte que les terrains sont de plus en plus petits. Un constat ressort sur le territoire au niveau des nouvelles constructions : 80% des nouveaux bâtiments sont chauffés au gaz, notamment pour respecter la RT2012. Cela représente un frein au remplacement des énergies fossiles (via le bois ou les pompes à chaleur), et soulève le besoin de **former les artisans** de la construction ou de travailler avec les aménageurs privés ;
- Les **mouvements de terrain** dont le risque est présent sur le territoire peuvent présenter une contrainte pour le développement de la géothermie.

Ainsi, il sera intéressant d'identifier les causes à ces freins pour trouver des solutions appropriées.



## Atouts

- Potentiel pour chauffer et refroidir les bâtiments à partir de la géothermie et les pompes à chaleur
- Part important de l'énergie renouvelable « bois-énergie » dans la consommation énergétique du bâti
- Très peu d'artificialisation des sols et croissance démographique peu importante observés dans le passé
- 76% des propriétaires occupants : facilite les démarches de rénovation et de travaux

## Faiblesses

- 80 % des logements construits avant 1990 avec des indices de performance énergétique faibles
- Le bâtiment est en grande partie responsable de l'émission de certains polluants atmosphériques
- Beaucoup de surface à chauffer par habitant
- Difficulté d'agir sur les bâtiments classés
- 20% des logements sont chauffés au fioul
- Des prévisions ambitieuses de croissance démographique qui impliquent de nouvelles constructions

## Opportunités

- Diminution de la dépendance aux combustibles fossiles
- Réduction de la facture énergétique
- Production locale d'électricité, de chaleur, de froid
- Anticipation des conséquences du changement climatique
- Disponibilité des aides pour les 18% des propriétaires en situation de précarité énergétique
- Réhabiliter les logements vacants pour redynamiser les centres bourgs et limiter l'urbanisation

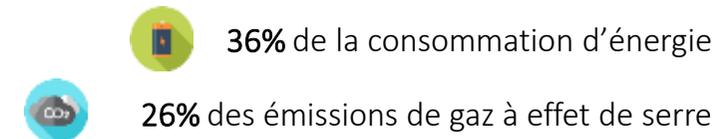
## Menaces

- Augmentation de la consommation d'électricité pour la production de froid
- Augmentation des risques naturels
- Bâtiments récents non adaptés à des vagues de chaleur
- Risques importants de mouvements de terrains liés à l'argile
- Taux de vacance important qui tend à augmenter à Contres et dans le sud du territoire

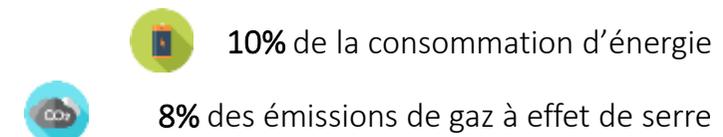
## Enjeux

- Rénover le bâti existant
- Changer les systèmes de chauffage (efficacité des chaudières bois / fioul / gaz)
- Limiter la pollution atmosphérique due aux logements (chauffage au bois dans de mauvaises conditions et fioul)
- Lutter contre la précarité énergétique
- Favoriser des usages domestiques plus sobres en énergie
- Développer les nouvelles énergies (individuelles et collectives : pompes à chaleur et solaire, agrandir les réseaux de chaleur existants ou en créer de nouveaux)
- Adapter les bâtiments aux conséquences du changement climatique
- Intégrer les enjeux air-énergie-climat dans le PLUi en cours
- Rendre exemplaire le bâtiment public
- Améliorer la performance énergétique du secteur tertiaire
- Agir sur les nouvelles constructions
- Remodeler l'urbanisme et l'aménagement
- Optimiser l'éclairage public

## Logements :



## Secteur tertiaire :





# Agriculture et consommation



- Anticipation des conséquences du changement climatique
- Consommation d'énergie des engins
- Émissions de gaz à effet de serre
- Polluants atmosphériques
- Préservation des sols
- Production d'énergie



# Situation de l'agriculture

## Une agriculture fortement dépendante des énergies fossiles

Les surfaces cultivées sur le territoire sont surtout la vigne, la polyculture et le maraîchage. D'après le dernier recensement agricole en 2010, la **surface agricole utile concerne 42% du territoire, soit 34 300 ha**. La Surface Agricole Utile se compose de :

- 66% de COP céréales, oléagineux, protéagineux, gel
- 13% de viticulture
- 11% autres cultures (légumes...)
- 9% de prairies

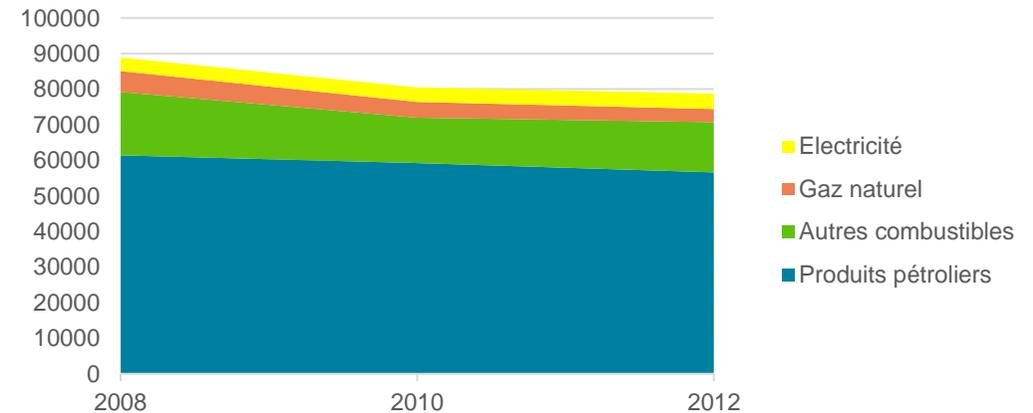
L'élevage animal est également présent sur le territoire : environ 3800 chèvres, 900 vaches laitières, 1700 brebis mères et 750 vaches allaitantes.

L'agriculture représente 1270 emplois sur le territoire, soit 8% des emplois du territoire.

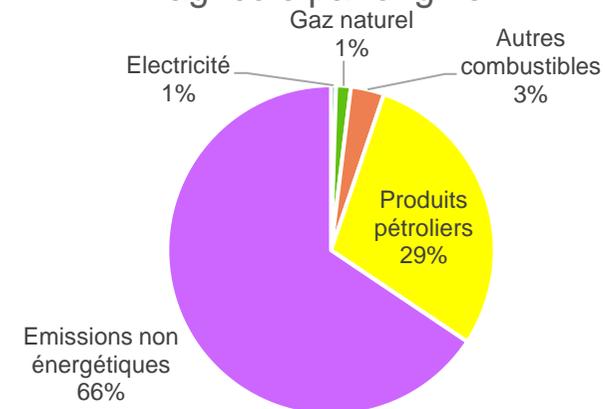
La consommation d'énergie du secteur agricole est en baisse depuis 2008, notamment car la surface agricole diminue (-10% de Surface Agricole Utile entre 2000 et 2010).

Le secteur agricole est particulièrement dépendant des **produits pétroliers**. La particularité de ce secteur est que **77% de ses émissions de gaz à effet de serre ne sont pas liées à la combustion d'énergie**, mais à d'autres origines comme les engrais ou l'élevage de bovins.

Consommation d'énergie du secteur agricole (MWh)



Emissions de gaz à effet de serre du secteur agricole par origine



# S'adapter à la hausse des température



## Températures en hausse

Le dérèglement climatique entraîne une variation des températures moyennes, à la hausse : jusqu'à **+2,4°C** en moyenne sur l'année à moyen terme (horizon 2050), plus importante dans les mois **de juillet à août : +3,4°C** en moyenne, et moins importante dans les **mois de mars à avril : +1,6°C**.

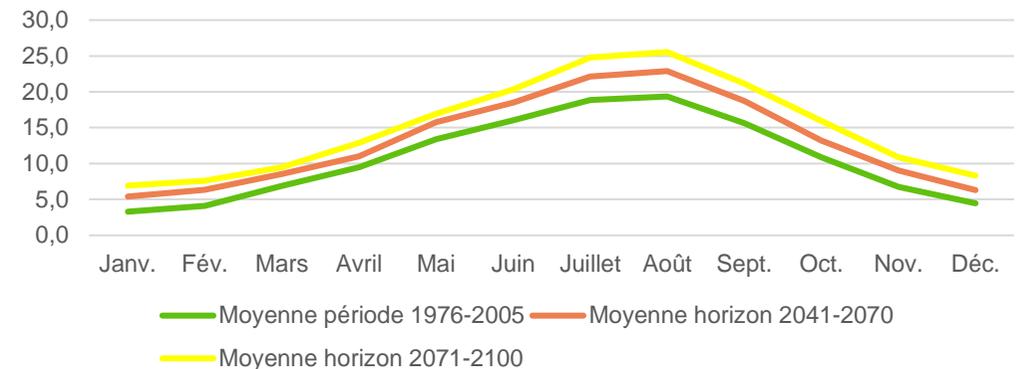
Ces changements de températures impliquent des conséquences sur les espèces cultivées, dont la floraison a tendance à arriver de plus en plus tôt. La qualité des cultures peut également changer. Il va y avoir de plus en plus d'orages, de gelées, d'événements extrêmes, de maladies, de ravageurs, etc.

De plus, de nouvelles espèces de parasites peuvent migrer depuis les régions du sud. Enfin, des aléas climatiques sont susceptibles d'avoir lieu.

La viticulture est particulièrement sensible à cette modification de température. En effet, les dates de vendanges vont avancer et les caractéristiques des raisins se modifient avec la température qui augmente. Les périodes de gel impactent donc davantage les pieds de vignes dont la floraison est avancée et aura commencé, ce qui entraîne des baisses de rendements. Pour limiter ces impacts, de nombreuses tours antigel ont vu le jour ces dernières années, mais elles ont des inconvénients comme le coût d'investissement, la pollution sonore et la consommation d'énergie pour les faire fonctionner.

Pour toutes ces raisons, le territoire peut diversifier ses cultures, développer de nouvelles espèces résistantes, trouver des cépages plus tardifs, etc. pour **augmenter la résilience de son secteur agricole aux menaces possibles**.

Températures moyennes journalières mensuelles de référence et projections du GIEC selon le scénario tendanciel





## Des jours de sécheresse à anticiper

Parmi les conséquences du réchauffement climatique, la modification des précipitations : quelle que soit la trajectoire d'action, **les précipitations journalières se réduiront de juin à novembre et augmenteront en hiver et à la fin du printemps.**

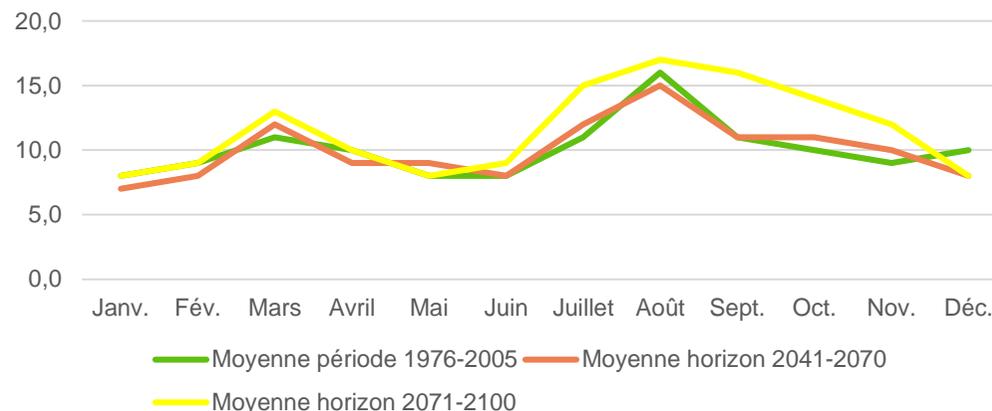
Pour l'agriculture, cela signifie une anticipation des **besoins en eau, qui seront augmentés en été et automne**, et le développement de cultures résistantes à des périodes de sécheresses à prévoir sur cette période (**plus de 10 jours de sécheresse chaque mois**).

Le stock d'eau ou l'augmentation des prélèvements en eau ne peut constituer une solution unique car l'usage de l'eau est aussi important dans d'autres domaines : eau potable, industrie.

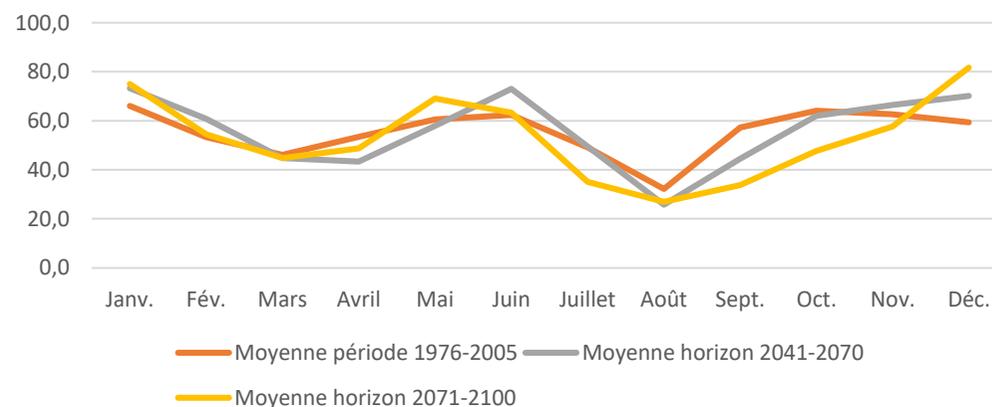
Actuellement à l'échelle du département, les prélèvements d'eau pour l'agriculture représentent 24,4% des prélèvements d'eau.

Les cultures de céréales sont particulièrement vulnérables du fait de leurs besoins en eau et de leur dépendance à l'irrigation. Le changement des modèles agricoles ou des espèces cultivées peuvent constituer des réponses aux conséquences du changement climatique.

Nombre de jours de sécheresse de référence et projections du GIEC selon le scénario tendanciel



Cumul de précipitation (mm) de référence et projections du GIEC selon le scénario tendanciel



# Atténuer sa contribution aux émissions



## Des émissions de GES principalement dues à l'utilisation d'engrais azotés dans les cultures

L'agriculture émet **19% des émissions de gaz à effet de serre du territoire**.

La culture dominante sur le territoire étant de grandes cultures, les émissions de gaz à effet de serre (GES) du secteur proviennent principalement de l'**utilisation d'engrais** (qui émet un gaz appelé protoxyde d'azote ou  $N_2O$ ). Ces produits azotés qui dégradent les sols sont d'ailleurs en partie produits à Montrichard dans l'entreprise Futuragri.

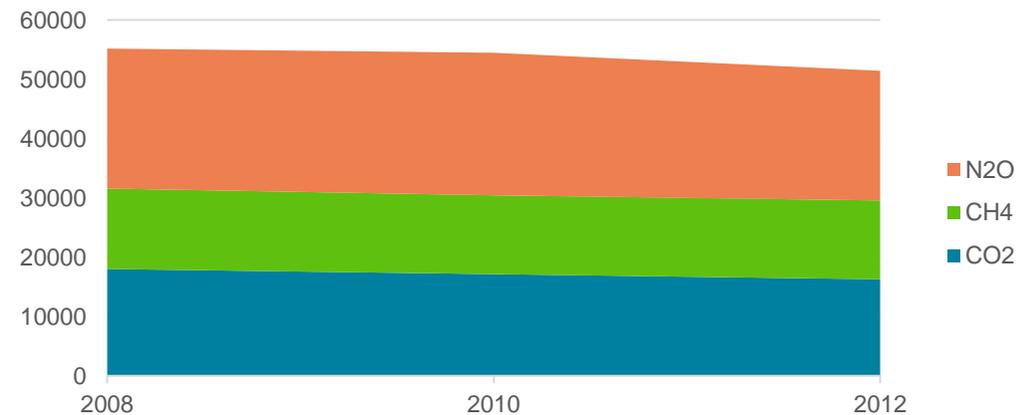
Les émissions proviennent donc principalement des cultures : grandes cultures, viticultures et polycultures. A titre d'exemple, les exploitations viticoles représentent 14 % des dépenses en intrants chimiques, engrais et produits phytosanitaires, sur seulement 4 % de la surface agricole utile française. Les nouvelles attentes de consommateurs en termes de produits biologiques ou issus de l'agriculture raisonnée posent donc la question de l'implication de la filière dans la réduction de l'usage de ces intrants qui peut avoir un impact positif sur la qualité de l'air du territoire.

Les émissions de  $CO_2$  sont responsable de 32% des émissions de gaz à effet de serre du secteur, liés principalement à la combustion des produits pétroliers pour les **engins agricoles**.

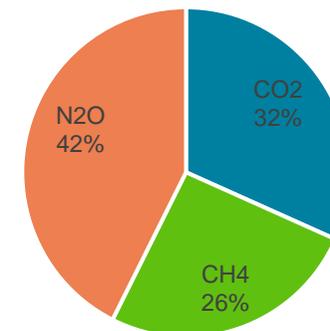
Enfin, 26% des émissions sont du **méthane** ( $CH_4$ ), liées aux animaux d'élevages dont la fermentation entérique et les déjections émettent du méthane.

Entre 2008 et 2012, l'agriculture a réduit ses émissions de GES et notamment de  $N_2O$ . Ceci peut être expliqué par le fait que la surface agricole a baissé durant cette période (-10% de la SAU entre 2000 et 2010).

Emissions de gaz à effet de serre du secteur agricole par type de gaz (tonnes éq.  $CO_2$ )



Emissions de gaz à effet de serre du secteur agricole par type de gaz en 2012





## Des émissions liées à l'azote en stagnation

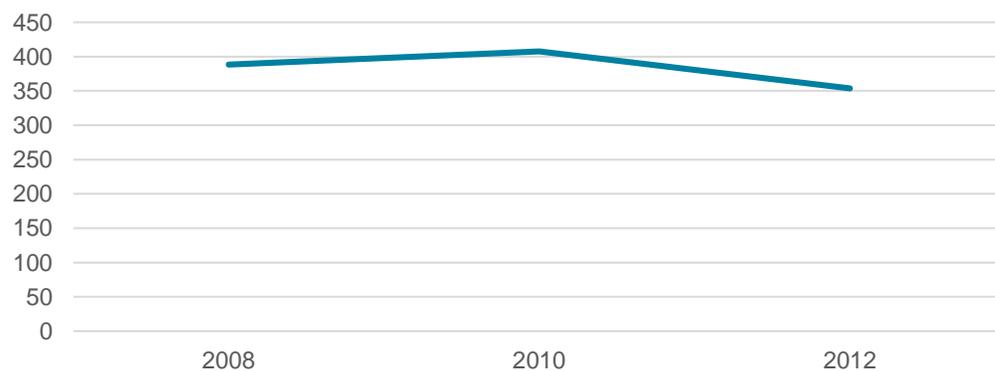
Le secteur de l'**agriculture** représente 95% des émissions d'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ). Les émissions proviennent de l'hydrolyse de l'urée produite par les animaux d'élevage (urine, lisiers), au champ, dans les bâtiments d'élevage et lors de l'**épandage ou du lisier**, et de la fertilisation avec des **engrais à base d'ammoniac** qui conduit à des pertes de  $\text{NH}_3$  gazeux dans l'atmosphère.

Quant au **protoxyde d'azote** ( $\text{N}_2\text{O}$ ), ce puissant **gaz à effet de serre** émis par le secteur agricole (par la **fertilisation azotée**), il est particulièrement important dans les **filières végétales**.

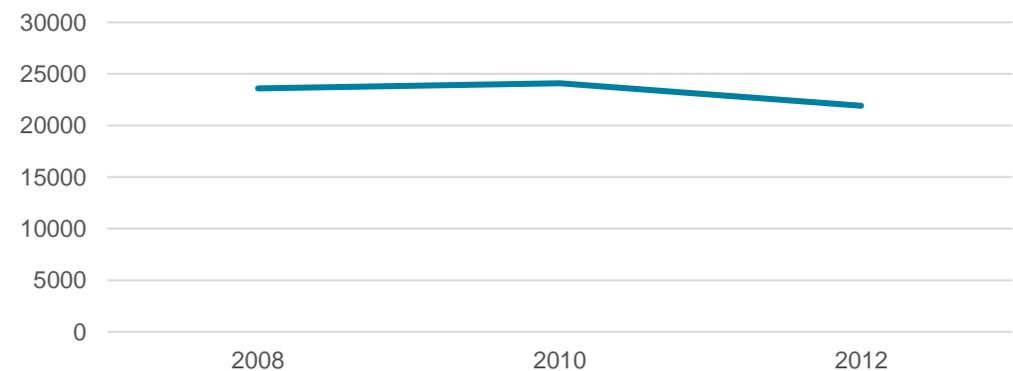
Dans le secteur agricole, des stratégies pour réduire les émissions d'ammoniac ( $\text{NH}_3$ ) et améliorer ainsi la qualité de l'air existent. Mais elles peuvent présenter des antagonismes avec les émissions de gaz à effet de serre tels que le protoxyde d'azote ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Par exemple, certaines techniques d'épandage (enfouissement des engrais minéraux, utilisation de pendillards, injection du lisier dans le sol, incorporation rapide du fumier...) permettent la diminution de la surface de contact des fertilisants avec l'air et contribuent ainsi à réduire les émissions de  $\text{NH}_3$ . Mais ces techniques augmentent les quantités d'azote apportées dans le sol, ce qui pourrait favoriser des émissions de  $\text{N}_2\text{O}$  dans certaines conditions d'humidité du sol.

En termes de bonnes pratiques agricoles liées aux engrais, **5% du nombre total d'exploitation travaillent en agriculture biologique**. La part de l'agriculture biologique dans la surface agricole utile est passée de 0,9% en 2001 à 2,1% en 2012 dans le Loir-et-Cher, contre 1,6% dans la région Centre. **L'agriculture biologique a plus que doublé sur cette période** tandis que la surface agricole utile a légèrement diminué. Il est possible de s'appuyer sur les acteurs de l'agriculture moteurs sur ces thématiques pour effectuer la transition de certains modèles agricoles

Emissions de  $\text{NH}_3$  (en tonnes)



Emissions de  $\text{N}_2\text{O}$  (en tonnes)



Données  $\text{NH}_3$  et  $\text{N}_2\text{O}$  : Ligair 2012 ; Données agriculture biologique : SOES ; Cartographies : B&L évolution

# Atténuer sa contribution aux émissions

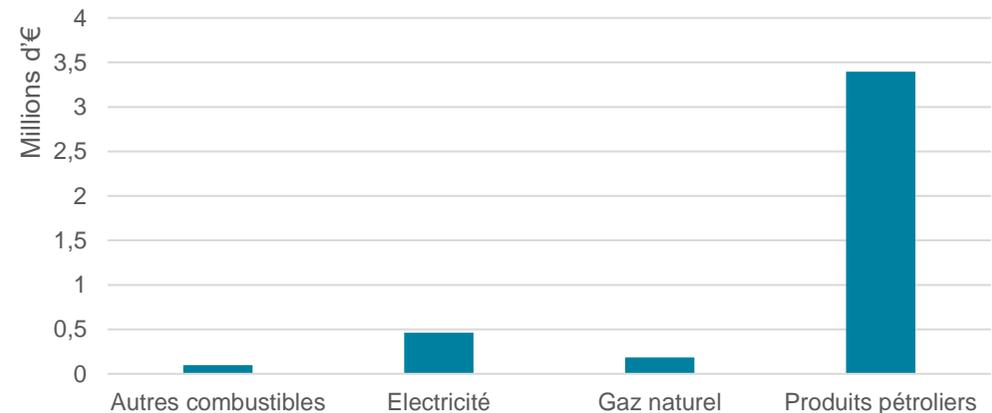


## Agir sur la consommation d'énergie du secteur, issue principalement de pétrole

Au-delà des émissions de protoxyde d'azote et d'ammoniac, issus notamment des engrais et du lisier, le secteur peut également agir sur sa **consommation de produits pétroliers**, qui représente 29% de ses émissions de gaz à effet de serre. Ces produits pétroliers représentent aussi pour le secteur une lourde facture énergétique : environ **3,5 millions d'euros par an**. Il est possible de réduire ces consommations par des optimisations d'utilisation des engins agricoles, par des techniques diminuant le labour des terres ou la pulvérisation d'engrais ou de pesticides.

En réduisant la consommation d'énergie fossile des engins agricoles et pour le chauffage des bâtiments d'élevage, le **secteur agricole peut économiser 24 GWh et réduire les émissions de gaz à effet de serre de 5400 tonnes éq. CO<sub>2</sub>**.

Dépense énergétique (€) du secteur agricole sur le territoire





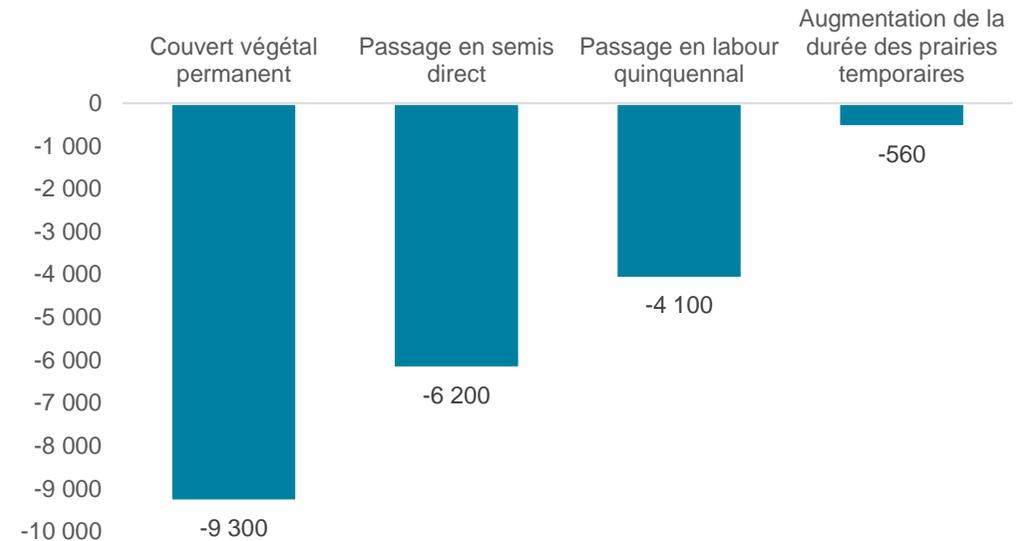
## Des sols à préserver par des techniques agricoles

Bien que responsable de 19% des émissions de gaz à effet de serre du territoire, le secteur agricole révèle aussi des potentiels très positifs sur la séquestration de CO<sub>2</sub>. **Les forêts du territoire séquestrent ainsi chaque année l'équivalent de 137 600 tonnes éq. CO<sub>2</sub>.**

Les sols agricoles participent aussi à la séquestration de carbone, lorsqu'ils sont accompagnés de techniques telles que les couverts végétaux, les haies, les bandes enherbées, l'agroforesterie, le passage en semi direct... tel que le montre le graphique ci-contre (voir partie « Séquestration de carbone » pour plus de détails).

Développer l'agroforesterie et les haies en périphérie des parcelles agricoles permettrait **de séquestrer l'équivalent de 43 700 tonnes éq. CO<sub>2</sub>, soit environ 80% des émissions émises par le secteur agricole.**

Potentiel de stockage carbone dans les sols associé à des pratiques sur culture et prairies (tonnes de C)





# Produire une énergie locale

## Des déchets agricoles à valoriser

Dans le secteur agricole, la biomasse peut être valorisée de différentes façons. Les déchets agricoles (résidus de culture tels que les pailles de maïs, effluents d'élevage...) peuvent être transformés en énergie.

En plus des déchets agricoles, des cultures intermédiaires à vocation énergétique (CIVE) peuvent être cultivées.

Ces déchets et ces CIVE peuvent être brûlés pour produire de la **chaleur** (combustion directe) ou bien valorisés via la méthanisation. Du **biogaz** est produit, soit injecté dans le réseau (dont le développement peut être à prévoir car le réseau n'est pas présent sur tout le territoire, voir partie Réseaux), soit transformé en électricité et chaleur (cogénération).

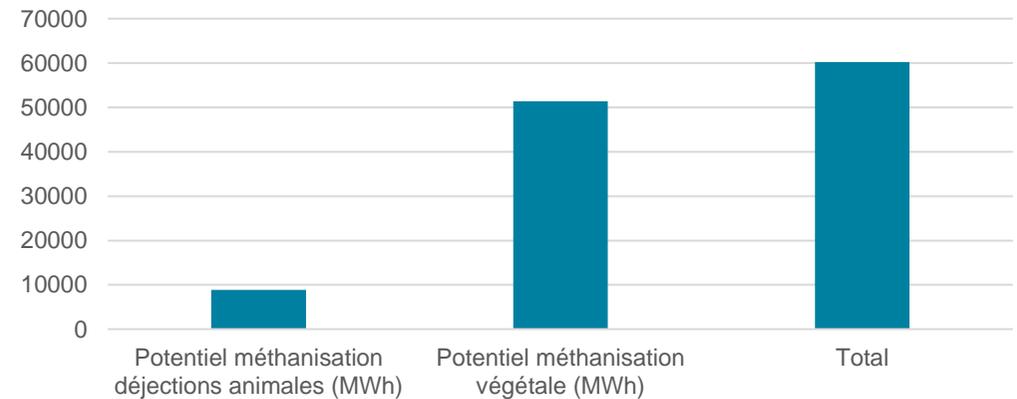
La méthanisation des effluents d'élevage a le double avantage de produire de l'énergie et de **diminuer les émissions de gaz à effet de serre de l'élevage** (le méthane des effluents ne s'échappant plus directement dans l'air). Le potentiel de réduction n'est pas très important ( - **555 tonnes de CO<sub>2</sub> eq.** , soit 1% des émissions actuelles) car il n'y a pas beaucoup d'animaux d'élevage sur le territoire.

Les acteurs du secteur agricole peuvent aussi développer les énergies renouvelables par l'installation de **panneaux photovoltaïques**.

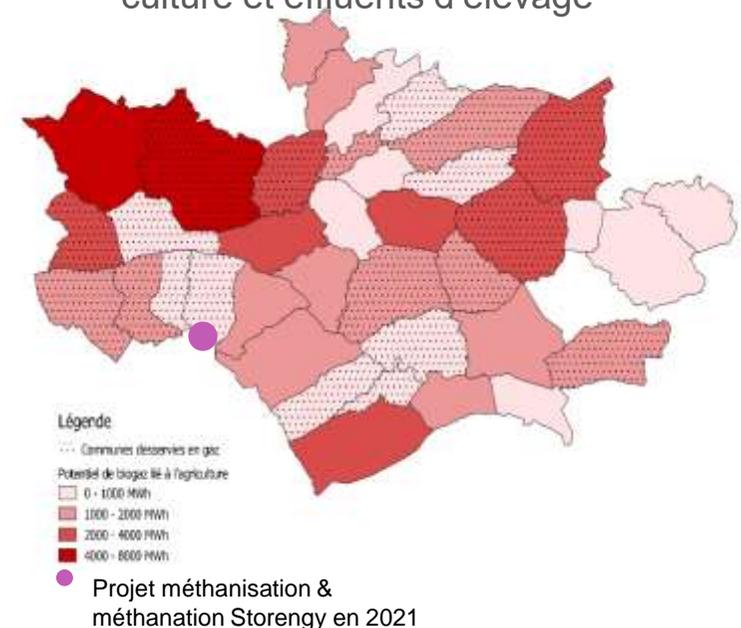
Plusieurs projets de méthanisation existent déjà (zoo de Beauval et mairie de Couddes). Un projet de méthanisation – méthanation est à l'étude dans la commune d'Angé. Il est possible de promouvoir ces projets et profiter de l'inertie pour continuer sur cette lancée.

Enfin, plusieurs entreprises d'agro-alimentaire sont présentes sur le territoire et leurs déchets sont potentiellement valorisables : REITZEL BRIAND (Montrichard), Saint-Michel (Contres), Terra Cérés (Contres), MARCO POLO FOODS (Contres), etc.

### Potentiel de méthanisation des résidus de culture et des effluents d'élevage (en MWh)



### Potentiel de méthanisation en fonction des résidus de culture et effluents d'élevage



Graphique : B&L évolution (voir partie énergies renouvelables) ; Cartographie : B&L évolution ; Diagnostic du PLUi



# Les potentiels d'action dans l'agriculture

## Réduction des intrants de synthèse et préservation des sols

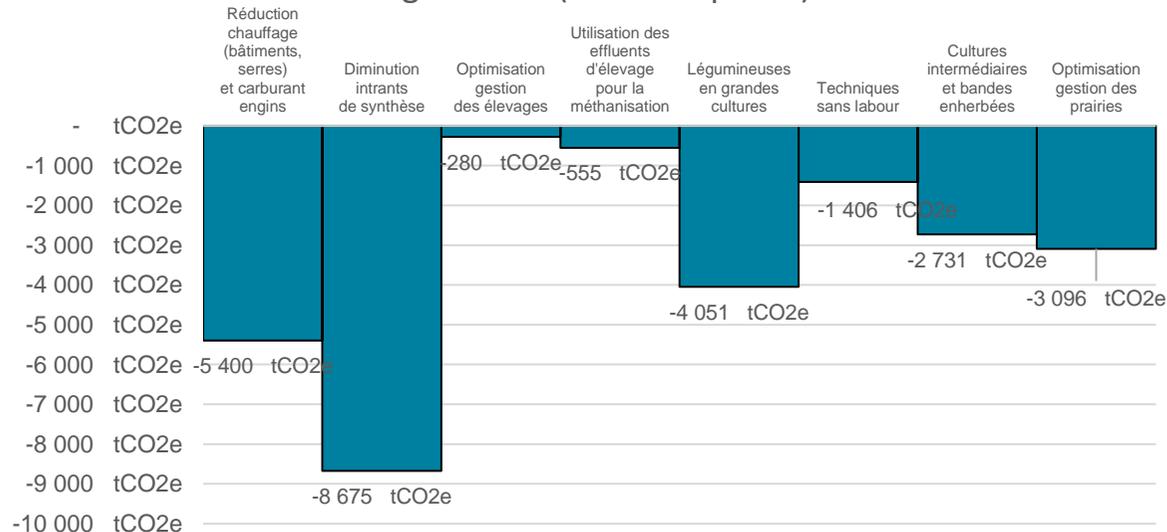
Différents leviers d'action peuvent permettre de diminuer la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture. Pour diminuer ses consommations d'énergie, le secteur peut :

- Réduire, sur l'exploitation, la consommation d'énergie fossile des bâtiments et équipements agricoles : gisement de réduction de -24 GWh soit -30% de la consommation d'énergie,
- Et développer les techniques culturales sans labour (qui permettent également de stocker du carbone dans le sol : gisement de réduction de -13 GWh soit -17% de la consommation d'énergie du secteur.

78% de ses émissions étant non liées à l'énergie, les gisements de réduction des émissions de ce secteur sont plus nombreux que les gisements d'économie d'énergie : voir graphe ci-dessous.

Ainsi, le secteur agricole aurait le potentiel de réduire ses consommations d'énergie de -47% et ses émissions de gaz à effet de serre de -49%.

Potentiel de réduction des émissions de GES - Secteur Agriculture (tonnes éq. CO2)



Graphiques et calculs : B&L évolution ; Hypothèses : diminution des intrants de synthèses (-0,25 tCO<sub>2</sub>e/ha, 50% de la surface concernée) : réduction de la dose d'engrais minéral de 20 kgN/ha en ajustant mieux l'objectif de rendement, meilleure prise en compte de l'azote organique dans le calcul du bilan : -5 kgN/ha, enfouissement des apports organiques avec un matériel d'épandage à pendillards et broyeurs intégrés : -7kgN/ha, valorisation des produits organiques riches en azote : -2 kgN/ha, suppression du premier apport d'azote : -15 kgN/ha ; Optimisation de la gestion des élevages (50% des animaux concernés) : réduction de la teneur en protéines des rations des vaches laitières (-0,125 tCO<sub>2</sub>e/animal), réduction de la teneur en protéines des rations des porcs et des truies (-0,039 tCO<sub>2</sub>e/animal), substitution des glucides par des lipides insaturés dans les rations, ajout d'un additif (à base de nitrate) dans les rations ; Utilisation des effluents d'élevage pour la méthanisation : -1,283 tCO<sub>2</sub>e/vache laitière et -0,459 tCO<sub>2</sub>e/porc ; Source : INRA, Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ?, Juillet 2013



## Atouts

- Développement d'un projet de légumerie en circuit court à Contres avec des producteurs locaux pour des collègues
- Filières locales et vente en circuits de proximité bien valorisées (11% du nombre d'exploitations du territoire)
- Rôle essentiel de l'agriculture dans l'économie, la qualité de vie et l'attrait du territoire (AOC-AOP)
- Filière bois-énergie relativement structurée avec une SCIC
- Environ 10 fermes et domaines labellisés Bienvenue à la ferme (vente directe de produits locaux)
- Grande surface de forêts sur le territoire, usage facilité du bois-énergie
- Plusieurs centres de méthanisation déjà présents et en projets
- 5% du nombre total d'exploitation en agriculture biologique

## Faiblesses

- Des grandes cultures céréalières peu résistantes aux aléas climatiques
- Viticulture très vulnérable aux conséquences du changement climatique
- Territoire classé en zone vulnérable soumis à la directive nitrates en termes de pratiques agricoles
- Projets de méthanisation compliqués à lancer (groupements de plusieurs agriculteurs, investissement initial important)

## Opportunités

- Augmentation de l'autonomie alimentaire du territoire
- Augmentation des revenus des agriculteurs : valorisation des déchets agricoles, développement des cultures intermédiaires à vocation énergétique
- Augmentation de la séquestration de carbone dans les sols
- Évolution des systèmes actuels (allongement des rotations...)
- Développement de la filière bois-énergie avec de nouvelles plateformes de séchage-stockage du bois

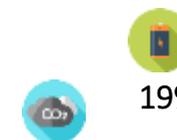
## Menaces

- Variations climatiques entraînant une baisse des rendements
- Baisse de la qualité des sols
- Erosion des sols
- Qualité de l'eau menacée par les nitrates issus d'engrais azotés
- Erosion des sols
- Augmentation des prix des engrais de synthèse
- Concurrence entre l'eau pour l'usage agricole et l'eau potable
- Dépendance accrue à l'irrigation
- Surexploitation des forêts

## Enjeux

- Favoriser des bonnes pratiques agricoles dans les cultures et les élevages pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre
- Préserver la qualité des sols et augmenter la séquestration carbone
- Anticiper les conséquences du changement climatique pour augmenter la résilience des cultures, en particulier dans la viticulture
- Renforcer les circuits courts, soutenir les producteurs locaux
- Agir en faveur d'une consommation responsable
- Valoriser l'utilisation de la biomasse à usages autres qu'alimentaire (énergie, biomatériaux...)
- Développer la production d'énergies renouvelables

## Agriculture :



6% de la consommation d'énergie

19% des émissions de gaz à effet de serre



# Économie locale



VAL DE CHER  
CONTROIS  
Territoire de progrès

# Situation de l'économie locale



## Un secteur diversifié avec quelques zones d'activités

Les secteurs qui emploient le plus sur le territoire sont les secteurs du commerce, de l'administration publique puis de l'industrie.

Il existe quelques gros employeurs sur le territoire, mais **2 tiers des établissements n'ont pas de salarié** : ce sont des artisans ou agriculteurs.

Le secteur agricole consomme en moyenne 95 MWh / emploi (165 MWh / emploi pour la Région), ceci peut s'expliquer par la faible présence d'élevage ou de grandes serres qui consomment beaucoup d'énergie.

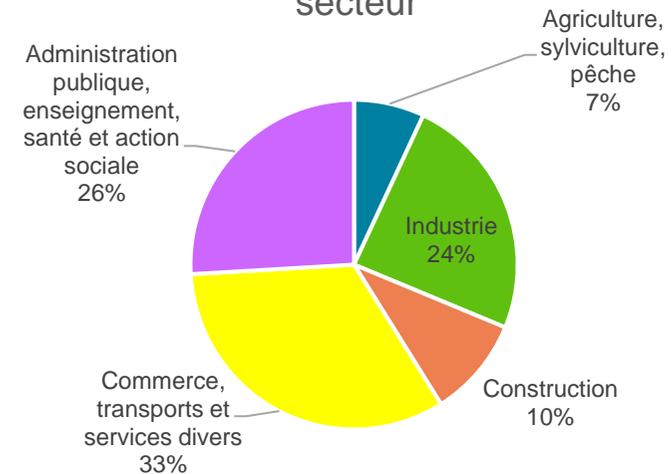
Le secteur industriel, dont la construction, consomme en moyenne 53 MWh / emploi (131 MWh / emploi pour la Région) : il n'y a pas de très grosses industries présentes sur Val de Cher Controis.

Enfin, le secteur tertiaire consomme en moyenne 20 MWh / emploi (contre 17 MWh / emploi pour la Région).

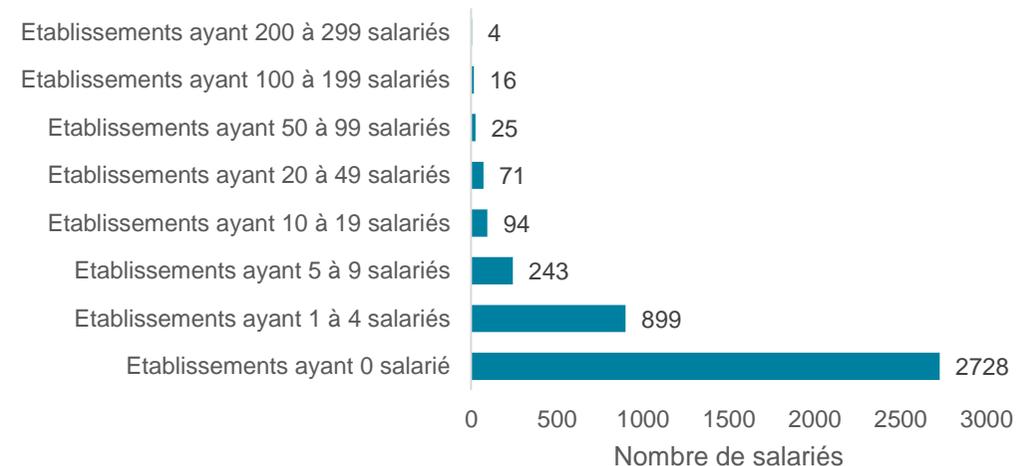
Par l'importance de petits établissements, l'impact de l'économie locale reste assez diffus. Parmi les gros employeurs de plus de 200 salariés, il y a l'entreprise Saint Michel, Dahers, le Zoo parc de Beauval et Anciens établissements Branger. Il existe sur le territoire plusieurs zones d'activités :

- **Zone industrielle des Barreliers** à Contres : 1850 salariés
- Zone d'activité de Clos de la Bonneterie à Montrichard : 760 salariés
- Zone d'activité des Plantes à Noyers-sur-Cher : 280 salariés
- 4 zones d'activités de 200 à 230 salariés à Fougères-sur-Briève, Monthou-sur-Cher, Saint-Aignan et Selles-sur-Cher

## Répartition des postes actifs sur le territoire par secteur



## Répartition des établissements actifs par tranche d'effectif salarié





# Les secteurs industriel et tertiaire

## Des énergies majoritairement fossiles

Le secteur industrie hors branche énergie (construction incluse) représente 16% des consommations d'énergie totale du territoire. Si l'on s'intéresse uniquement aux secteurs économiques (agriculture, tertiaire, industrie), le secteur industriel représente **50% de la consommation d'énergie du territoire**, alors que c'est 34% des emplois. Ceci peut s'expliquer par la présence de certaines industries très consommatrices d'énergie comme l'entreprise Novellini (Contres) qui fabrique des éléments en matières plastiques pour la construction, Saint-Michel (Contres) qui fabrique des biscuits, Daher Aerospace (Montrichard) qui fabrique des pièces techniques à partir de matières plastiques, le Zooparc de Beauval (Saint-Aignan)...

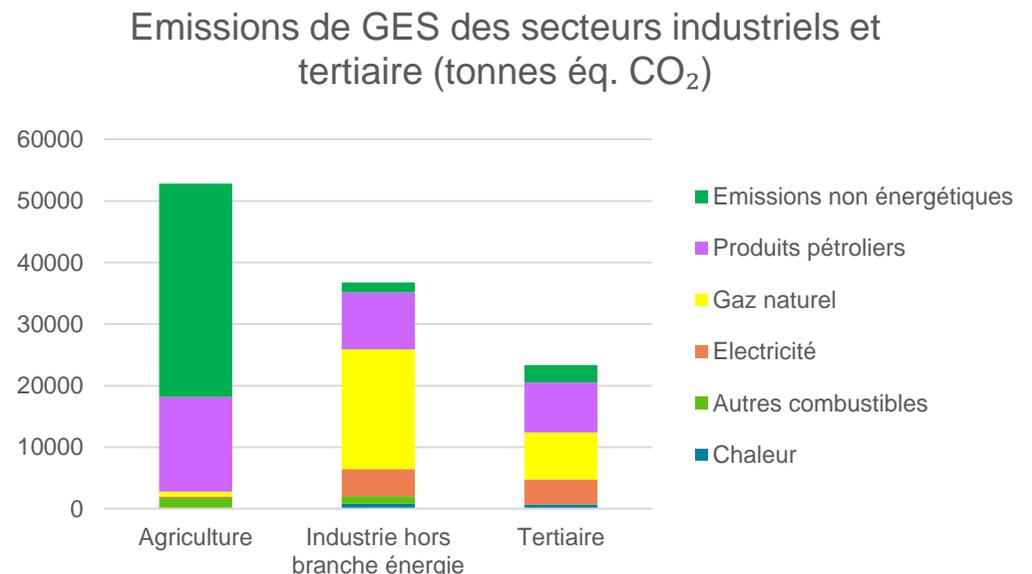
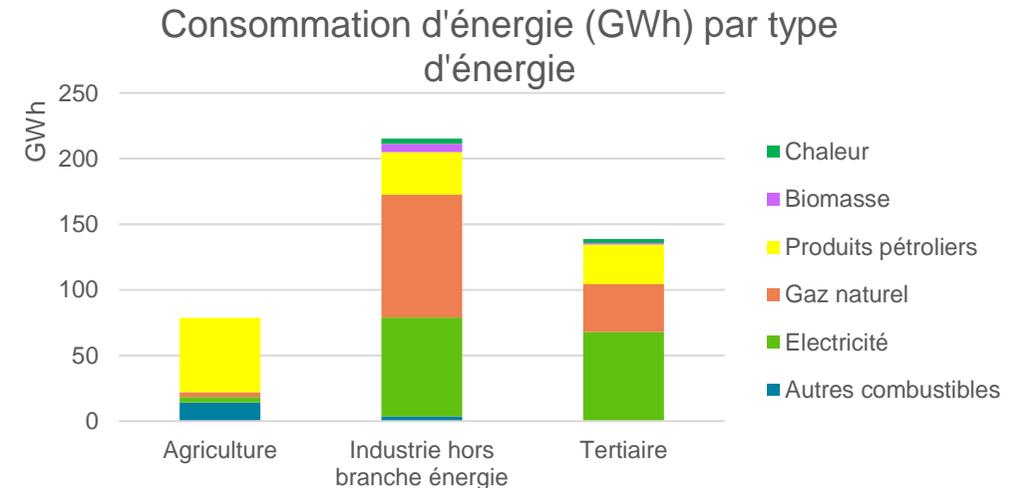
Ce secteur consomme surtout **du gaz naturel (44%), de l'électricité (35%)** et des **produits pétroliers (15%)**. Actuellement, le secteur industriel consomme 215 GWh et émet 37 000 tonnes de CO<sub>2</sub>eq par an. Par la sobriété et l'efficacité énergétique, ce secteur a le potentiel de réduire ses **consommations de 88 GWh et ses émissions de 14 000 tonnes de CO<sub>2</sub> eq**.

59% de son énergie consommée provient d'énergies fossiles et celles-ci génèrent 78% des émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel.

En parallèle des émissions de gaz à effet de serre issues de la combustion d'énergie, l'électricité contribue aux émissions de GES à 12% pour l'industrie et 17% pour le tertiaire (bureautique, climatisation, éclairage, etc.).

Enfin, **4% des émissions de gaz à effet de serre de l'industrie et 12% des émissions de gaz à effet de serre du tertiaire** ont des origines non-énergétiques : quelques usages spécifiques de l'industrie émettent du CO<sub>2</sub> (très peu sur le territoire), et la majeure partie de ces émissions est due aux **fuites de fluides frigorigènes des systèmes réfrigérants** (climatisation en particulier).

Le secteur de l'agriculture a déjà été analysé dans la partie précédente. Bien qu'il contribue fortement à l'économie locale du territoire, il est à traiter séparément des secteurs industriel et tertiaire car les enjeux et problématiques sont différentes.



Données postes actifs : INSEE ; Données énergie et GES : Lig'Air, données 2012 ; Graphiques : B&L évolution



# Les secteurs industriel et tertiaire

## Pollution de l'air intérieur et extérieur

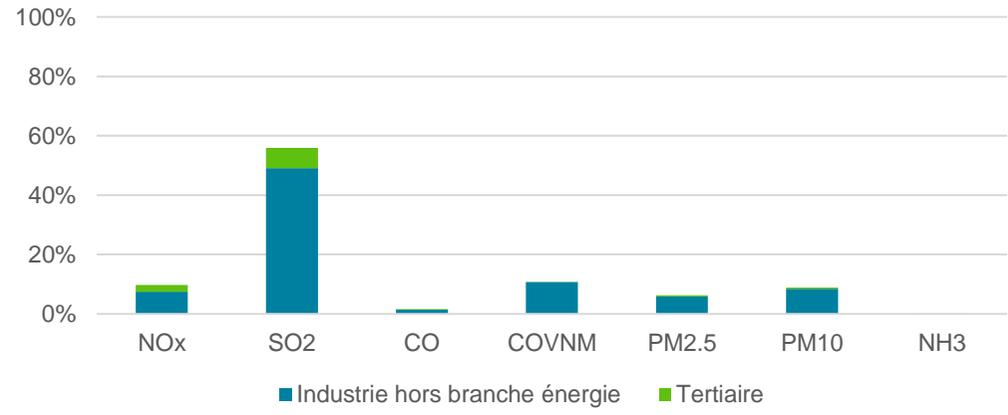
Le secteur industriel (construction incluse) représente environ 10% des émissions de chaque polluant atmosphérique du territoire, sauf pour le dioxyde de soufre où l'industrie contribue pour 50% avec la combustion de combustibles fossiles. Les émissions où le secteur de l'industrie pèse autour de 10% des émissions du territoire (COVNM, PM 2.5 et PM 10) sont liées à l'**usage de procédés spécifiques ou de solvants**.

Quant au secteur tertiaire, les émissions de polluants sont surtout liées au soufre, un polluant du **fioul** et donc relié aux usages de chauffage, traité dans la partie « Bâtiment et habitat ». Cependant, la part du tertiaire dans les émissions de polluants atmosphériques est minime.

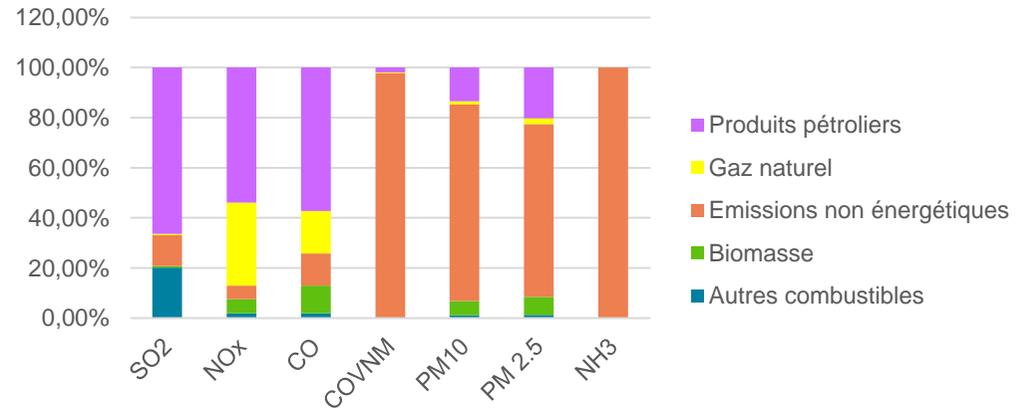
Les produits pétroliers et les émissions non énergétiques sont responsables de la plupart des émissions de polluants atmosphériques liées à l'industrie.

Les émissions liées aux solvants (COVNM ; voir partie « Pollution de l'air » pour plus de détails) présentent la spécificité de **polluer également l'air intérieur des bâtiments**.

### Contribution des secteurs industriels et tertiaire aux émissions de polluants atmosphériques



### Origine des émissions de polluants atmosphériques du secteur industriel



Données polluants atmosphériques : Lig'Air, données 2012 ; Graphique : B&L évolution

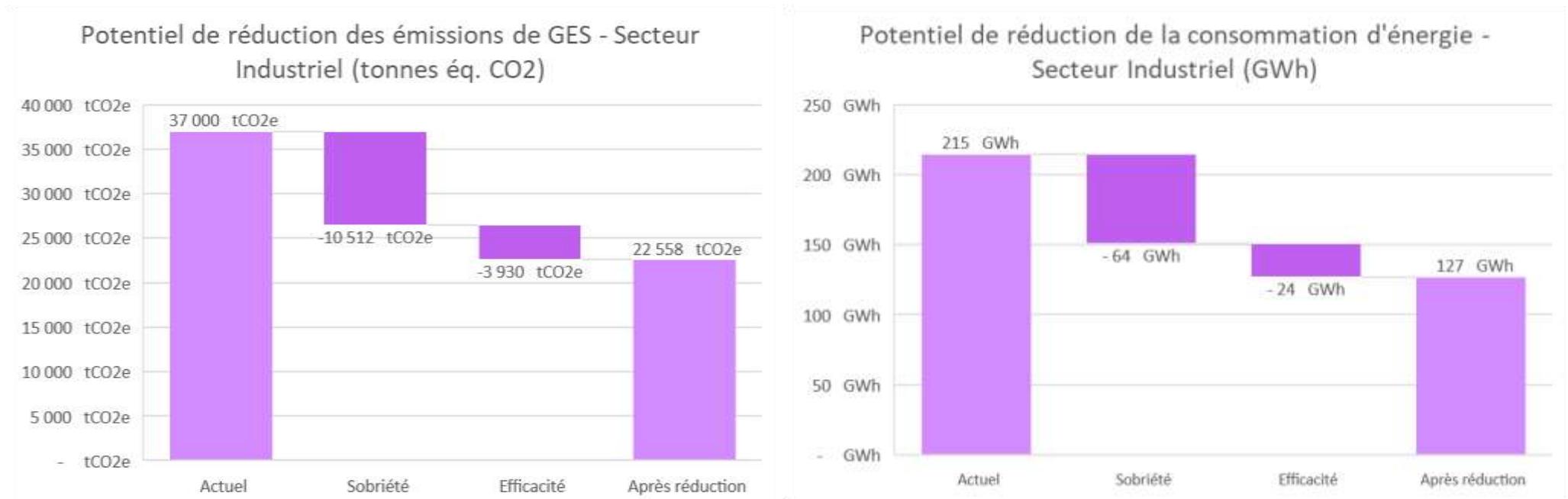


# Potentiel de réduction pour l'industrie

## Sobriété et efficacité

La **réduction de la consommation d'énergie** par une meilleure efficacité des process industriels et par de la sobriété énergétique permettrait d'atteindre une réduction potentielle de la consommation d'énergie du secteur industriel de **-41%**.

Ces actions de réduction de la consommation d'énergie pourraient permettre de réduire les émissions de gaz à effet de serre du secteur de **-39%**.



Graphiques et calculs : B&L évolution ; Économies d'énergie dans les opérations transverses de 77% dans les chaufferies, de 68% dans les réseaux, de 50% dans le chauffage des locaux, de 38% dans les moteurs, de 35% dans l'air comprimé, de 38% dans le froid, de 39% dans la ventilation, de 29% dans le pompage, de 71% dans les transformateurs et de 64% dans l'éclairage ; Les opérations transverses couvrent près de 50 % des consommations énergétiques du secteur industriel de la région Centre-Val de Loire ; Réduction par la sobriété dans les industries agroalimentaires (IAA) laiterie : -37%, dans les IAA sucre : -17%, dans les IAA autres -20%, dans la mécanique : -20%, dans le textile : -5%, dans les transports terrestres : -30% ; Hypothèses de réduction provenant du Scénario NégaWatt Centre Val de Loire



# Les artisans

## Des emplois à valoriser et à pérenniser

Les artisans du territoire sont en majorité dans la commerce, transports et services divers avec 61% de la part totale.

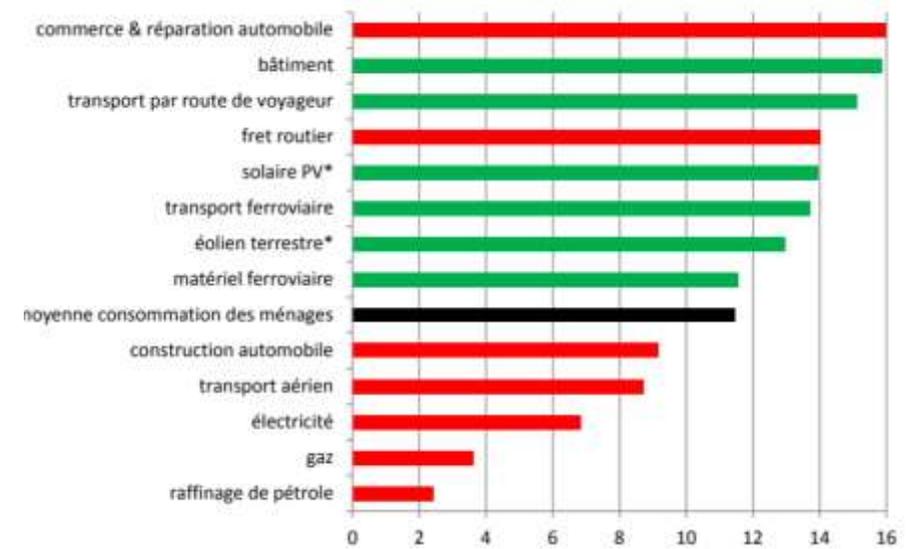
Selon la Chambre de Métiers et de l'Artisanat, la dynamique commerciale est concentrée à Contres, et il y a une perte de vitesse des commerces ruraux dans le territoire en général. Les habitudes des consommateurs évoluent et la population étant vieillissante, il faut valoriser les activités de proximité. La CMA peut aider à réaliser des actions comme l'**Eco-défi** développé sur Blois, une **fête de la récup'** qui a mobilisé près de 3000 personnes à Blois, le développement de **l'écologie industrielle territoriale** en créant des boucles de valeurs au sein la communauté de communes, etc.

En France, 90% des consommateurs se déclarent prêts à privilégier un artisan ou un commerçant qui met en place des pratiques respectueuses de l'environnement. D'autre part, les artisans ont un rôle fort à jouer en étant acteurs directs de la transition énergétique. Pour cela, ils ont besoin de **monter en compétence** afin de concevoir et de proposer à leurs clients de **nouveaux produits et services** permettant d'entreprendre la transition.

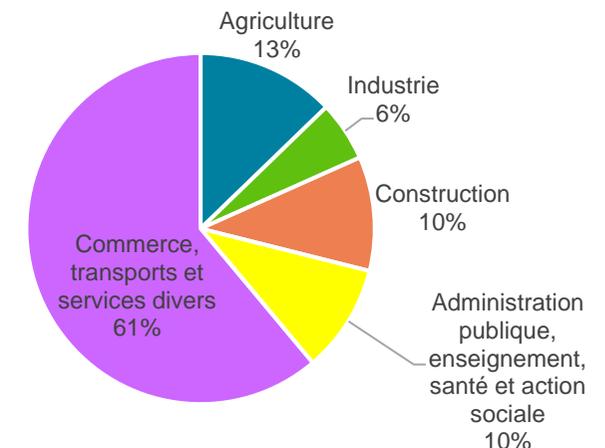
La lutte contre le changement climatique peut être l'occasion de **créer des filières artisanales** sur le territoire comme la rénovation de bâtiment, les éco-matériaux, les fabricants ou réparateurs de vélo, les installateurs de panneaux photovoltaïques...

A titre d'exemple, la rénovation de tous les logements sur le territoire effectuée d'ici à 2050 représente entre 250 et 300 ETP nécessaires chaque année.

Contenu en emploi d'une sélection de branches en France



Les artisans sur le territoire (établissements avec 0 salarié)



Données emplois : INSEE ; Entretien avec la CMA ; Contenu en emploi d'une sélection de branches en France : une analyse input-output du scénario Négawatt ; Outil TETE de l'ADEME



## Un tourisme durable à développer

Le secteur du tourisme compte 15 hôtels, 8 campings, 42 gîtes, 46 chambres d'hôtes et 2 hébergements de groupes sur le territoire de l'ex-Val de Cher Controis;

L'offre touristique est variée :

- le Zooparc de Beauval est le 1<sup>er</sup> site touristique de la région avec 1 million de visiteurs par an : un bus permet d'y accéder depuis Blois et plusieurs communes. Ce parc est générateur de nombreux déplacements et d'occupation des sols du territoire et pourrait donc être associé dans des réflexions sur le développement d'un tourisme responsable.
- activités de découvertes du patrimoine et activités de plein-air organisées sur le Cher
- territoire traversé par des sentiers et la route des vins
- châteaux de la Loire

Les flux de déplacements liés au tourisme sont importants, et le développement du **cyclotourisme** est un axe prioritaire dans la stratégie touristique du territoire. Val de Cher Controis participe aux réflexions pour la création d'itinéraires « le Cher et le canal de Berry à vélo ». Plusieurs « échappées à vélo » ont été organisées en 2018 sur le territoire, à Saint-Georges-sur-Cher, Montrichard ou encore au Zooparc de Beauval.

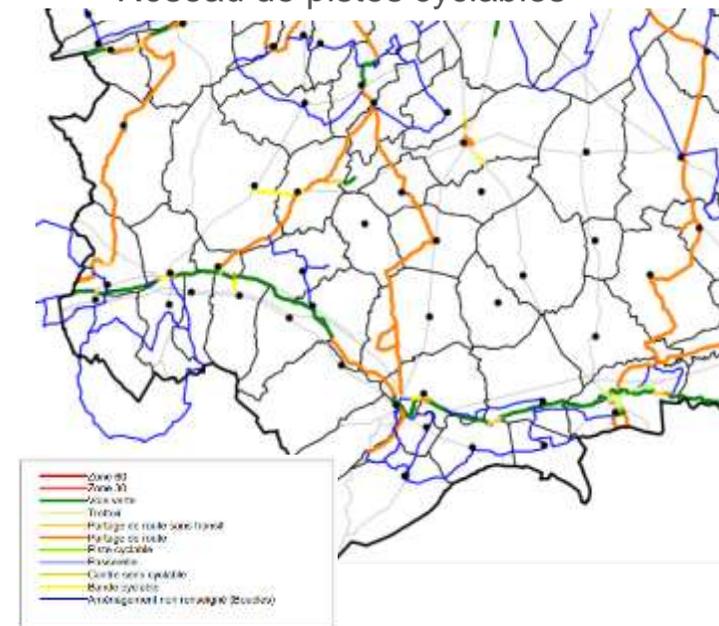
Le tourisme est également l'opportunité pour le territoire de **valoriser ses filières artisanales locale**.

Des réflexions sont à mener sur la mobilité des touristes vers les différentes offres touristiques du territoire. Le développement d'un tourisme durable est à favoriser à travers les parcours à vélo qui sont le meilleur moyen de prendre du plaisir à visiter le patrimoine territorial sans émettre de CO<sub>2</sub>.

### Château de Selles-sur-Cher



### Réseau de pistes cyclables





# Déchets

## Réduire les déchets à la source et les valoriser

Notre poubelle « contient » environ 740 kg équivalent CO<sub>2</sub> par personne et par an. Cela représente **10% de toutes les émissions de gaz à effet de serre des français**. Ainsi, réduire notre production de déchets au quotidien représente un levier important de réduction des émissions de gaz à effet de serre. C'est aussi un levier important d'économies pour la collectivité qui doit collecter et traiter l'ensemble des déchets produits.

Moins d'emballages (éco-conception, achat en vrac), plus de réutilisation et de recyclage, les pistes d'actions sont variées et concernent tous les acteurs du territoire : du producteur au consommateur (voir schéma ci-contre).

Le territoire compte **4 déchetteries**. Des efforts sont faits sur la valorisation des déchets : lampes, textiles, meubles, piles, déchets électroniques, broyage des déchets verts... Ces déchetteries sont plus utilisées par les particuliers que par les professionnels. L'incinérateur le plus proche se trouve à Blois. Ainsi la **réduction des déchets à la source permet aussi de diminuer les déplacements associés au transport des déchets** (comptabilisés dans le secteur des transports routiers et non des déchets) et par conséquent les émissions de gaz à effet de serre et du polluants atmosphériques du territoire.

Au niveau des particuliers, le poids des déchets ménagers est de 224 kg/habitant à l'année (moins que la moyenne française à 354 kg / an / habitant), soit 11 000 tonnes au total. Des actions peuvent continuer à être menées pour la **réduction des déchets à la source**, et cela a un impact sur les émissions de gaz à effet de serre puisque la fin de vie des déchets émet en moyenne 215 kg équivalent CO<sub>2</sub> / tonne de déchet.

En France, la moyenne de 354 kg de déchets par an et par habitant ne prend en compte que les déchets ménagers. Si on ajoute les déchets professionnels (BTP, industrie, agriculture, activités de soin), on atteint 13,8 tonnes de déchets produits par an et par habitant.

**Sur le territoire, le traitement des déchets représente 3460 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2012.**

Trois domaines d'action  
Sept piliers



Au niveau industriel, un pôle agro-alimentaire assez important se trouve dans la zone d'activités de Contres. Il serait intéressant de pouvoir valoriser les déchets industriels, que ce soit pour produire de l'énergie ou être réutilisés dans certaines industries (Affinity à La Chapelle Vendomoise qui fait de la nourriture pour animaux de compagnie par exemple), au travers de démarche telles que l'écologie industrielle ou l'économie circulaire.

Le SMIEEOM est un acteur engagé sur le territoire : il sensibilise la population à travers des journées de sensibilisation et le site internet permet de comprendre les premiers gestes utiles pour le tri des déchets.



## Atouts

- Activité économique peu intense en terme de consommation d'énergie
- La Chambre de Métiers et de l'Artisanat peut aider à réaliser des actions pertinentes comme des éco-défis ou l'écologie industrielle territoriale
- Tourisme propice aux modes de transports doux (marche, vélo)
- Nombreuses voies de vélo développées

## Faiblesses

- Une majorité de très petites entreprises plus difficiles à impliquer par manque de temps
- L'industrie est responsable de la moitié des émissions de dioxyde de soufre
- L'industrie représente la moitié des consommations d'énergie des secteurs économiques pour seulement 1/3 des emplois.

## Opportunités

- Réinvestissement local de la richesse et la création d'emplois non délocalisables (filières locales : alimentaire, énergie, matériaux)
- Économie recentrée sur des filières artisanales locales et des commerces de proximité
- Valorisation des employeurs du territoire par leur bonnes pratiques en matière de consommation d'énergie ou de respect de l'environnement
- Diminution des coûts de traitement des déchets par la réduction des déchets à la source

## Menaces

- Tertiairisation des emplois
- Délocalisation des emplois
- Précarisation des emplois
- Disparition des entreprises artisanales

## Enjeux

- Développer l'économie circulaire, en particulier dans les zones d'activité
- Réduire le bilan carbone des Zones d'Activité
- Renforcer les formations - qualifications « durables » des agents économiques locaux
- Soutenir les formations professionnelles « durables » des jeunes du territoire
- Sensibiliser le monde économique et soutenir les efforts de RSE
- Soutenir les entreprises de l'innovation durable et de la transition énergétique
- Transformer les pratiques touristiques et développer l'éco-tourisme
- Limiter l'artificialisation des sols des zones d'activité industrielles et commerciales
- Réduire, réutiliser et valoriser les déchets du BTP et de l'économie locale
- Encourager des mutualisations de moyens et les échanges interterritoriaux
- Rendre les acteurs publics exemplaires

## Secteur industriel :

-  12% de la consommation d'énergie
-  9% des émissions de gaz à effet de serre

## Secteur tertiaire :

-  10% de la consommation d'énergie
-  8% des émissions de gaz à effet de serre

## Déchets :

-  1,17% des émissions de gaz à effet de serre

# STRATÉGIE TERRITORIALE CLIMAT AIR ÉNERGIE

<u>INTRODUCTION : MÉTHODOLOGIE ET SCÉNARIOS POSSIBLES POUR LE TERRITOIRE</u>	<u>PAGE 156</u>
<u>ÉLABORATION DE LA STRATÉGIE TERRITORIALE PAR THÉMATIQUE</u>	<u>PAGE 164</u>
<u>OBJECTIFS ET TRAJECTOIRE DU VAL DE CHER CONTROIS</u>	<u>PAGE 178</u>

# Introduction : méthodologie et scénarios possibles pour le territoire

Scénarios tendanciels

Scénarios réglementaires

Scénarios « potentiel max »



VAL DE CHER  
CONTROIS  
Territoire de progrès

# Stratégie territoriale air-énergie-climat

## Méthodologie

La stratégie comprend :

- La définition d'objectifs,
- La définition d'une trajectoire pour atteindre ces objectifs.

Les **objectifs chiffrés** sont issus de l'estimation des potentiels d'actions dans chacun des secteurs du territoire (présentés dans le diagnostic), dont l'effort est pondéré par la volonté du comité de pilotage PCAET de la communauté de communes.

Les objectifs PCAET se déclinent en grands **objectifs opérationnels** (nombre de logements rénovés, part modale des transports doux...) qui fournissent des repères pour le programme d'actions du PCAET.

La croissance démographique prise en compte est de +0,75%/an entre 2015 et 2030 puis 0%/an entre 2030 et 2050.

Le scénario du territoire est construit à partir de 3 scénarios :

- 1. Le Scénario « tendanciel »** : Poursuite des tendances observées depuis 1990
- 2. Le scénario « réglementaire »** : Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte, Stratégie Nationale Bas Carbone, SRADDET (Schéma Régional de Développement Durable et d'Égalité des Territoires)
- 3. Le scénario « Potentiel Max »** : Calcul prospectif pour chaque secteur du maximum d'économies d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre et de production d'énergie renouvelable atteignable.

La priorisation des enjeux issus du diagnostic partagé et enrichi par le Club Climat permet de définir les axes d'actions prioritaires pour le territoire : **pour chaque axe stratégique est associé un niveau d'ambition visé.**

# Le scénario tendanciel

## Description

Le scénario tendanciel présente la poursuite des évolutions tendanciennes depuis 1990. Il s'agit donc d'un scénario « **si rien n'est fait** ». Il permet de mettre en valeur l'effort à fournir par rapport aux autres scénarios. Ce scénario ne permet pas de répondre aux exigences réglementaires et aux enjeux du changement climatique et de la transition énergétique.

Dans ce scénario, les émissions de gaz à effet de serre et les consommations d'énergie stagnent structurellement du fait des innovations technologiques et également, de la désindustrialisation. La part de l'électricité dans l'énergie consommée augmente légèrement, notamment du fait du développement des voitures électriques. L'absence de suivi dans le temps du déploiement des énergies renouvelables empêche de déterminer une projection tendancielle sur ce poste.

### Indicateurs clefs :

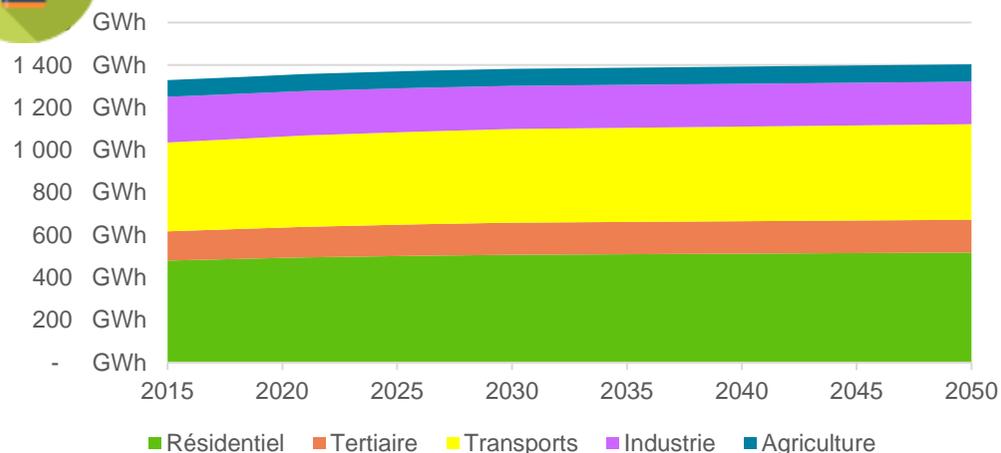
- L'usage de l'automobile individuelle augmente de 15% entre 2016 et 2030.
- Environ 215 logements sont rénovés chaque année.

# Le scénario tendanciel

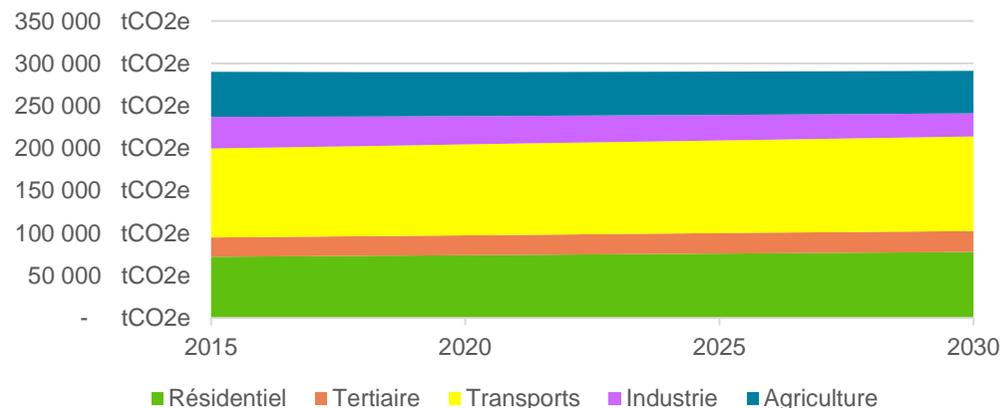
## Trajectoires 2015-2030



Consommations d'énergie (scénario tendanciel)



Emissions de gaz à effet de serre (scénario tendanciel)



Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	0,2%	+3%
Résidentiel	0,5%	+8%
Tertiaire	0,8%	+13%
Transports	0,5%	+8%
Industrie	-0,5%	-7%
<b>Total</b>	<b>0,4%</b>	<b>+6%</b>

Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	-0,4%	-6%
Résidentiel	0,5%	8%
Tertiaire	0,5%	8%
Transports	0,4%	6%
Industrie	-2,0%	-26%
<b>Total</b>	<b>0,0%</b>	<b>0%</b>

# Le scénario réglementaire

## Description

Le scénario réglementaire montre l'ambition minimale à fournir au regard des volontés régionales et nationales.

### Hypothèses :

- Application au territoire des objectifs du SRADDET de la région Centre Val de Loire (SRADDET version projet – décembre 2018) pour la consommation d'énergie finale : -43% de consommation d'énergie finale en 2050 par rapport à 2015 et neutralité carbone des secteurs bâtiment, transports et économie en 2050.
- Déclinaison sectorielle des efforts issue du SRADDET (SRADDET version projet – décembre 2018) pour les consommations d'énergies, estimation des efforts à fournir sur l'agriculture en fonction de l'objectif global de -43%
- Déclinaison sectorielle des efforts issue de la SNBC (Projet de stratégie publiée en décembre 2018) pour les émissions de gaz à effet de serre
- Atteinte de l'objectif de 32% de la consommation d'énergie finale d'origine renouvelable pour la production d'énergie (LTECV). L'objectif réglementaire ne précise pas le mix énergétique à mobiliser pour atteindre cet objectif. La consommation d'énergie finale en 2030 est estimée à la consommation actuelle qui a baissé de 20% (objectif de la LTECV).

### Résultats :

- Les émissions de gaz à effet de serre baissent de 37% entre 2015 et 2030
- Les consommations d'énergie baissent de 22% entre 2015 et 2030
- La production d'énergie renouvelable s'élève à 332 GWh (32% de la consommation d'énergie finale en 2030, cette-dernière étant estimée à 808 GWh grâce à une baisse de 39%).

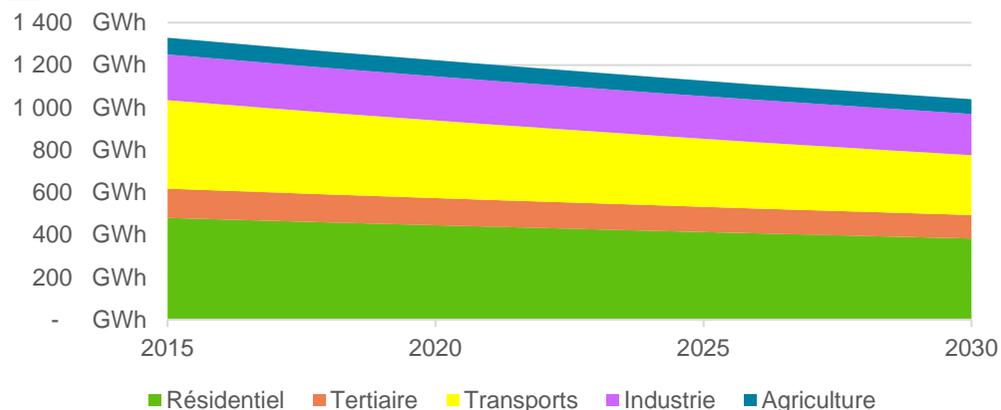
*Remarque : avec les hypothèses du SRADDET, la production s'élève à 80% de la consommation d'énergie finale en 2030, l'objectif de production d'énergie renouvelable sur le territoire serait alors de 821 GWh en 2030.*

# Le scénario réglementaire

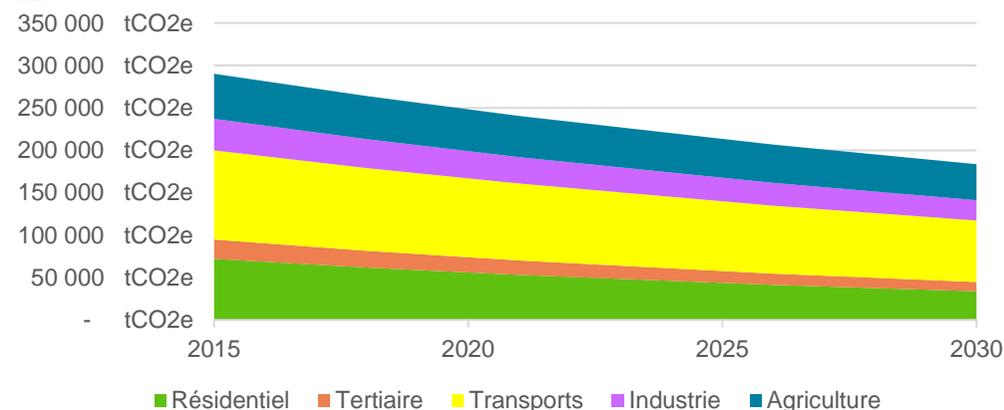
## Trajectoires 2015-2030



Consommation d'énergie finale (scénario réglementaire)



Emissions de gaz à effet de serre (scénario réglementaire)



Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	-0,7%	-10%
Résidentiel	-1,5%	-20%
Tertiaire	-1,5%	-20%
Transports	-2,6%	-32%
Industrie	-0,7%	-10%
<b>Total</b>	<b>-1,6%</b>	<b>-22%</b>

Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	-1,5%	-20%
Résidentiel	-4,9%	-53%
Tertiaire	-4,9%	-53%
Transports	-2,4%	-31%
Industrie	-2,8%	-35%
<b>Total</b>	<b>-3,0%</b>	<b>-37%</b>

# Le scénario « potentiel max »

## Description

Le scénario "potentiel max" dresse une sorte de limite maximum potentiellement atteignable sur le territoire. Ainsi, ce scénario ne propose pas de trajectoire. Il s'agit d'une photographie du territoire obtenus lorsque l'effort maximum aura été atteint, sans notion de temporalité.

Evidemment, ce potentiel maximum est évalué au regard des données et des connaissances techniques disponibles aujourd'hui. Certaines évolutions techniques (baisse de la consommation des véhicules, amélioration des chaînes logistiques...) ont été prises en compte de manière prospective.

### Principales hypothèses :

- Tous les logements du territoire ont été rénovés.
- Les besoins en mobilité ont baissé de 15%.
- La part modale de la voiture baisse de 16%. Les modes doux représentent 10% de la part modale, et les transports en commun 12%.
- L'ensemble des exploitations agricoles ont modifié leurs pratiques (diminutions des intrants, séquestration carbone dans les sols...).
- Les gisements d'énergie renouvelables identifiés par le diagnostic ont été mobilisés.

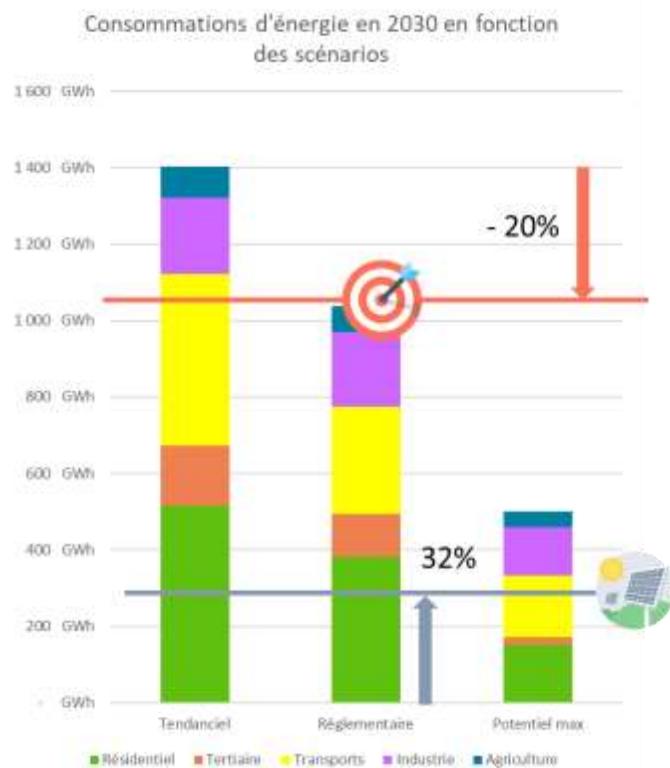
### Résultats :

- Les émissions de gaz à effet de serre baissent de 65%
- Les consommations d'énergie baissent de 62%
- La production d'énergie renouvelable s'élève à 440 GWh (310 GWh supplémentaires).

# Quelle marge de manœuvre pour le territoire ?

La trajectoire PCAET du territoire Val de Cher Controis se situe entre le scénario tendanciel et le scénario « maximum ». Une trajectoire possible est le scénario réglementaire ; cependant celui-ci se base sur des enjeux aux échelles régionales voire nationales. La priorisation des axes stratégiques permet de dessiner une trajectoire adaptée aux enjeux locaux et aux ambitions. Cette trajectoire locale et propre au Val de Cher Controis est détaillée dans la partie suivante.

Les potentiels d'actions du territoire permettent de respecter les objectifs nationaux et régionaux. Le scénario réglementaire d'émissions de gaz à effet de serre (application des objectifs de la SNBC) ne permet pas de respecter l'objectif de réduction totale (tous secteurs) de 40% inscrit dans la LTECV.



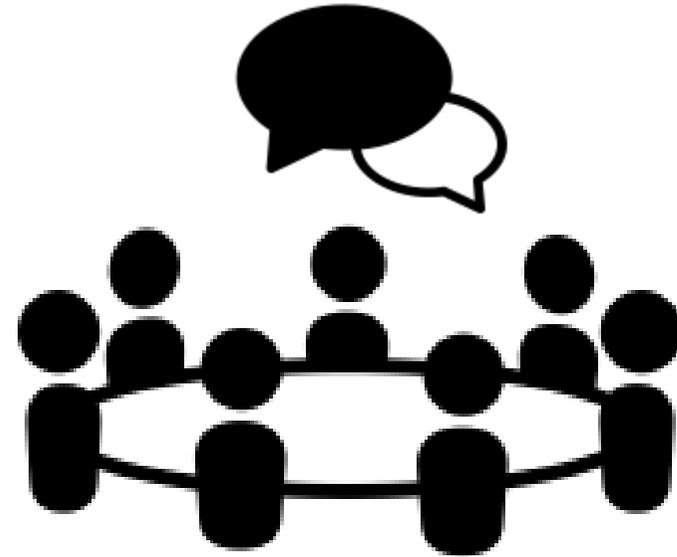
# Élaboration de la stratégie territoriale par thématique

# Définition d'une stratégie pour le territoire

## Co-construction du scénario « Val de Cher Controis »

A partir des constats mis en avant par le diagnostic, le Comité de Pilotage PCAET de la communauté de communes s'est réuni le 27 février 2019 pour faire émerger une [vision commune de l'avenir du territoire](#), [discuter des objectifs à atteindre pour 2030](#), et [préfigurer la stratégie territoriale](#).

S'appuyant sur les scénarios « tendanciel », « réglementaire » et « potentiel max » présentés, les enjeux partagés par le Club Climat, ainsi que sur les différents objectifs opérationnels présentés, les participants ont pu prioriser les axes d'actions.



# Un projet territorial pour préparer l'avenir

Le territoire Val de Cher Controis, au travers de la vision portée dans la stratégie de son plan climat air énergie territorial, a pour objectif de :

- Se positionner sur des problématiques nouvelles comme un **territoire exemplaire** et rendre le territoire attractif,
- **Améliorer la qualité de vie des habitants**, en leur permettant de réduire leurs charges énergétiques et d'améliorer le niveau de confort de leurs logements, en réduisant leur temps de déplacement, en préservant les espaces naturels, en améliorant la qualité de l'air...
- **Anticiper et éviter les coûts de l'inaction face au changement climatique** : le coût de l'inaction est estimé à environ 5% du PIB, soit **entre 70 et 93 millions d'euros / an** sur le territoire à partir de 2030 (en fonction de la croissance économique) ; alors que le coût de l'action peut être estimé à 33 millions d'euros / an.
- **Coordonner la transition énergétique et écologique de son territoire**, pour parvenir à des investissements aujourd'hui, pour anticiper demain et réaliser des économies par ailleurs (allègement de la facture énergétique du territoire : 2600€/habitant en 2012 qui pourrait tripler d'ici 2030 étant donné l'augmentation croissante et prévisible du prix des énergies).
- Orienter les investissements réalisés par la collectivités vers des actions efficaces qui correspondent à la stratégie PCAET

- **Impulser une nouvelle dynamique de territoire** : en valorisant le patrimoine, encourageant des nouvelles filières économiques locales, réhabilitant le parc bâti, renforçant l'identité territoriale...
- **Instaurer une dynamique transversale et participative** : en structurant de nouveaux projets, renforçant l'ambition d'actions incontournables, impliquant l'ensemble des acteurs du territoire, les citoyens, des communes, des services de la collectivité

Source des coûts de l'inaction et de la facture énergétique : voir diagnostic ; Coût de l'action : Le coût total nécessaire pour transformer les systèmes énergétiques est estimé par plusieurs organismes. Le GIEC l'estime à 2,5% du PIB par an, soit autour de 33 M€ / an, un coût bien inférieur au coût de l'inaction.

# 5 thématiques sur lesquelles le territoire s'engage



Axe 1 : le territoire du Val de Cher Controis avec des bâtiments éco-rénovés et des usages sobres, avec le développement de nouvelles énergies individuelles et collectives



Axe 2 : Une mobilité dans le Val de Cher Controis accessible, partagée, douce et adaptée à des besoins optimisés



Axe 3 : Une production agricole qui améliore ses pratiques, encouragée par une consommation locale, et plus résiliente face aux dérèglement climatiques



Axe 4 : Une économie locale durable, qui se développe pour la transition écologique, avec une réduction maximale des déchets sur le territoire



Axe 5 : Un territoire qui développe une production d'énergie locale et issue de ressources renouvelables

Autour des 5 axes forts du Plan Climat Air Energie Territorial :

- Diminuer les émissions de gaz à effet de serre
- S'adapter aux dérèglements climatiques locaux
- Baisser les consommations d'énergie
- Améliorer la qualité de l'air
- Produire des énergies renouvelables locales.

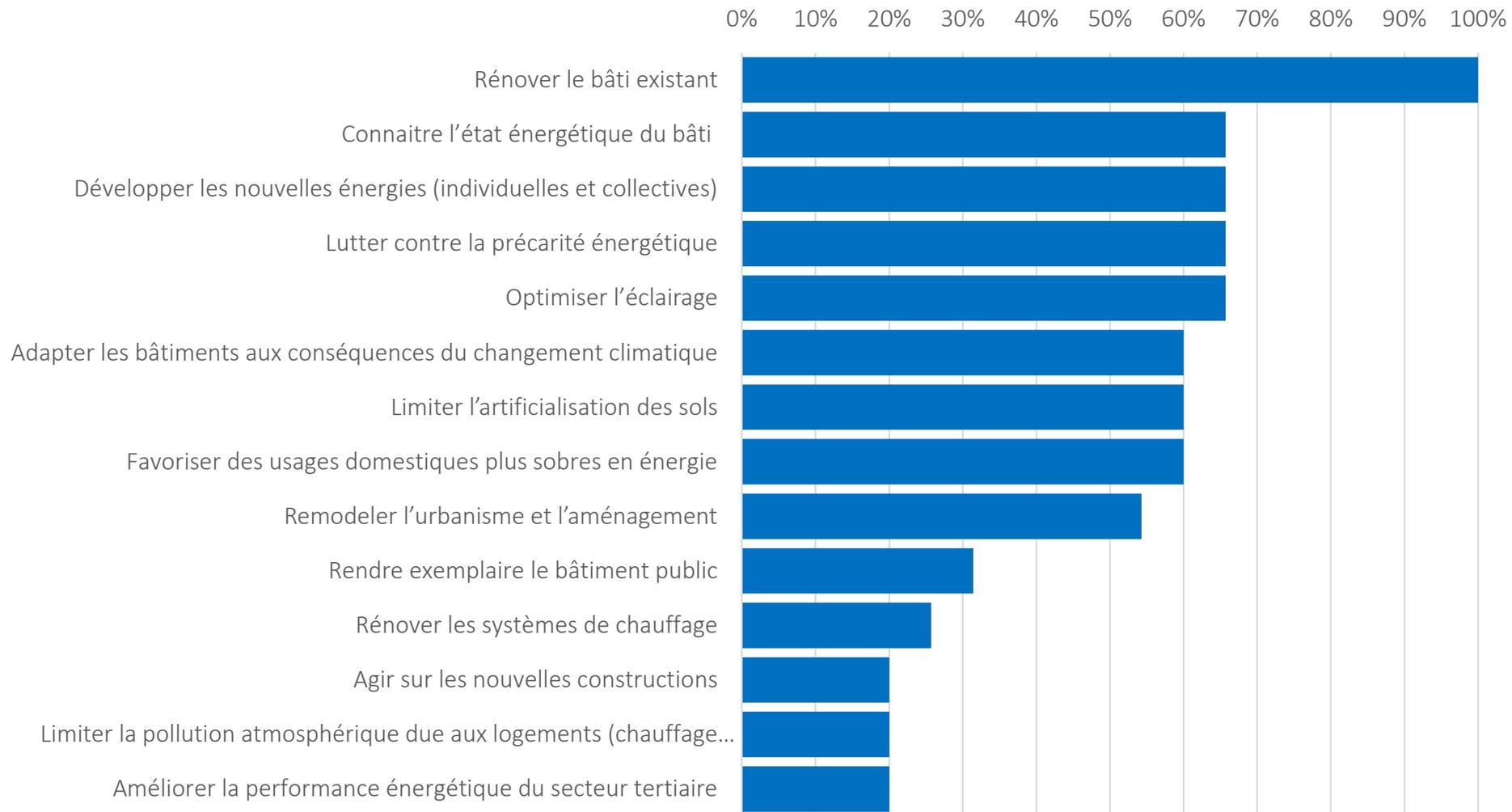
Pour définir sa stratégie, le Val de Cher Controis a déterminé ses axes d'action prioritaires, afin de modéliser des **objectifs énergie-climat pour chaque secteur**, et ainsi aboutir à un objectif global pour le territoire.

Une fois l'objectif de long terme fixé, la trajectoire à suivre, en particulier sur les 6 premières années, est déclinée dans le programme d'action.



## Les axes d'actions prioritaires (priorisation des enjeux issus du diagnostic)

Indicateur de l'intensité de l'effort par axe



Cette priorisation a permis de fixer les objectifs par secteur et de cadrer l'élaboration du plan d'action. Les actions opérationnelles retenues pour les 6 ans de mise en œuvre sont détaillées en partie « Plan d'action ».



## Objectifs à 2030

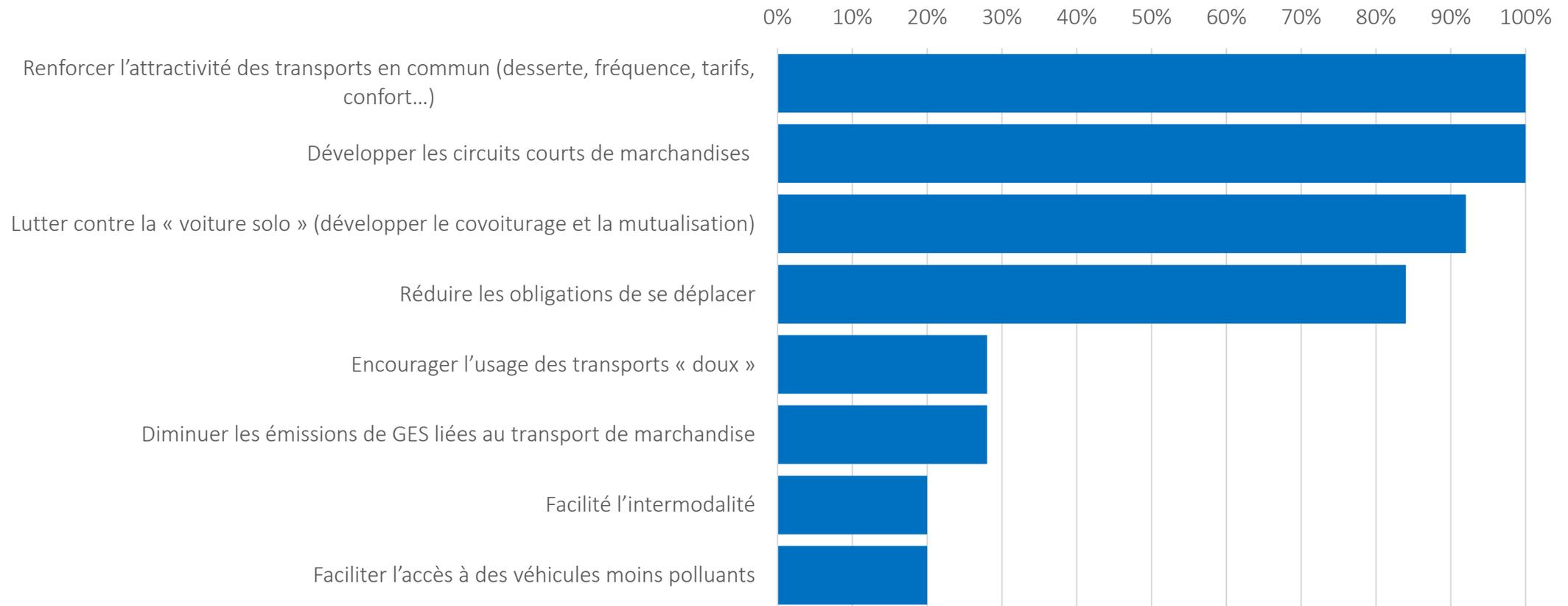
- 12 000 logements individuels éco-rénovés et 1350 logements collectifs éco-rénovés, soit environ 50% du parc de logements actuel
- Des nouveaux logements exemplaires : bâtiments types BEPOS ou E+C-, emprise au sol limitée, optimisation de la surface chauffée
- 8200 logements avec un chauffage décarboné (70% des logements)
- Écogestes dans tous les foyers

Secteur résidentiel Réduction 2015-2030	Émissions de gaz à effet de serre 	Consommations d'énergie 
Scénario « Val de Cher Controis »	-51%	-38%
Objectifs nationaux / régionaux	-53%	-20%



## Les axes d'actions prioritaires (priorisation des enjeux issus du diagnostic)

Indicateur de l'intensité de l'effort par axe



Cette priorisation a permis de fixer les objectifs par secteur et de cadrer l'élaboration du plan d'action. Les actions opérationnelles retenues pour les 6 ans de mise en œuvre sont détaillées en partie « Plan d'action ».



# Mobilité et déplacements

## Objectifs à 2030

- Des voitures partagées : 2 personnes/voiture
- 4,5% des déplacements en mode doux
- 5% des déplacements en transport en commun
- 2 km parcourus en moins/jour/personne
- 30% de véhicules à faibles émissions, pour le transport de personnes comme pour le transport de marchandises
- Eco-conduite pour tous les véhicules
- Diminution du besoin de transports de marchandises à travers le développement de circuits courts de proximité : -15% des tonnes km transportées

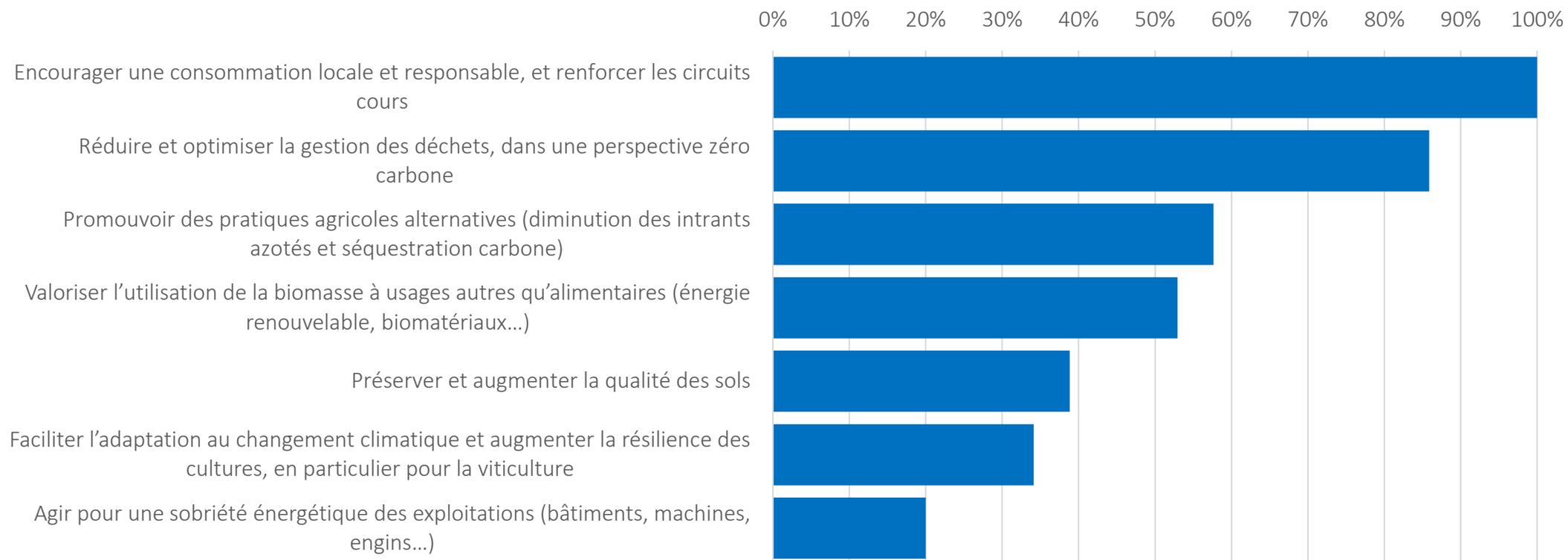
Secteur des transports Réduction 2015-2030	Émissions de gaz à effet de serre 	Consommations d'énergie 
<b>Scénario « Val de Cher Controis »</b>	<b>-34%</b>	<b>-42%</b>
Objectifs nationaux / régionaux	-31%	-32%

SRADDET pour la consommation d'énergie, SNBC pour les émissions de gaz à effet de serre



## Les axes d'actions prioritaires (priorisation des enjeux issus du diagnostic)

Indicateur de l'intensité de l'effort par axe



Cette priorisation a permis de fixer les objectifs par secteur et de cadrer l'élaboration du plan d'action. Les actions opérationnelles retenues pour les 6 ans de mise en œuvre sont détaillées en partie « Plan d'action ».



## Objectifs à 2030

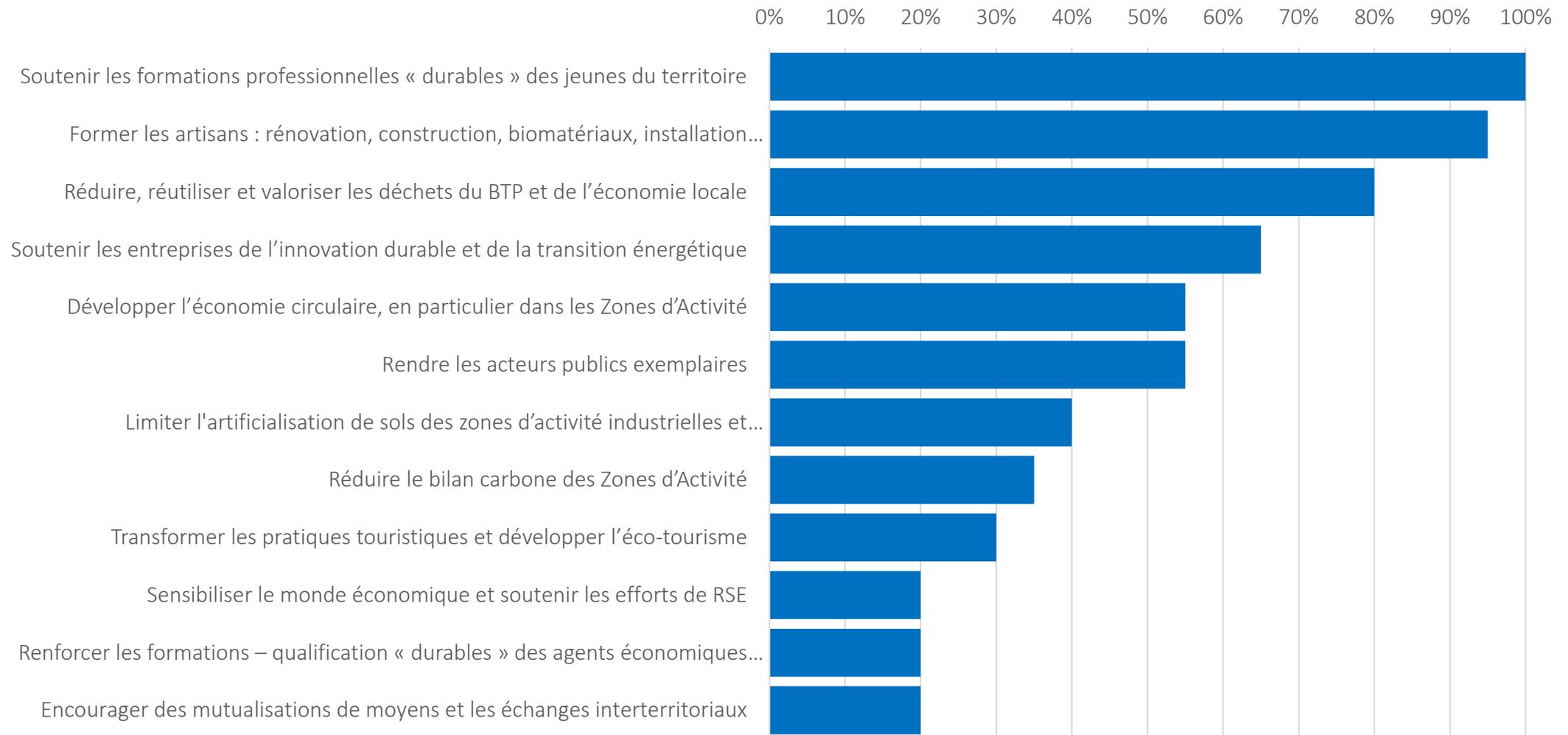
- 80% des exploitations ont changé leurs pratiques (diminution des intrants de synthèse), soit 50 exploitations par an
- 40% des exploitations ont réduit les consommations des bâtiments et équipements agricoles, soit 25 exploitations par an
- 300 exploitations ont augmenté la part de légumineuses en grande culture et dans les prairies, soit 25 exploitations par an
- La séquestration carbone agricole se développe sur 5000 ha (15% de la surface agricole) : agroforesterie de faible densité, haies, non-labour... permettant une séquestration de 6400 tCO<sub>2</sub>eq, soit 2,2% des émissions totales
- Les forêts sont préservées, permettant une séquestration de 136 600 tCO<sub>2</sub>eq, soit 47% des émissions de gaz à effet de serre

Secteur agricole Réduction 2015- 2030	Émissions de gaz à effet de serre 	Consommations d'énergie 
<b>Scénario « Val de Cher Controis »</b>	<b>-20%</b>	<b>-12%</b>
Objectifs nationaux / régionaux	-20%	-10%



## Les axes d'actions prioritaires

Indicateur de l'intensité de l'effort par axe



Cette priorisation a permis de fixer les objectifs par secteur et de cadrer l'élaboration du plan d'action. Les actions opérationnelles retenues pour les 6 ans de mise en œuvre sont détaillées en partie « Plan d'action ».



# Economie locale

## Objectifs à 2030

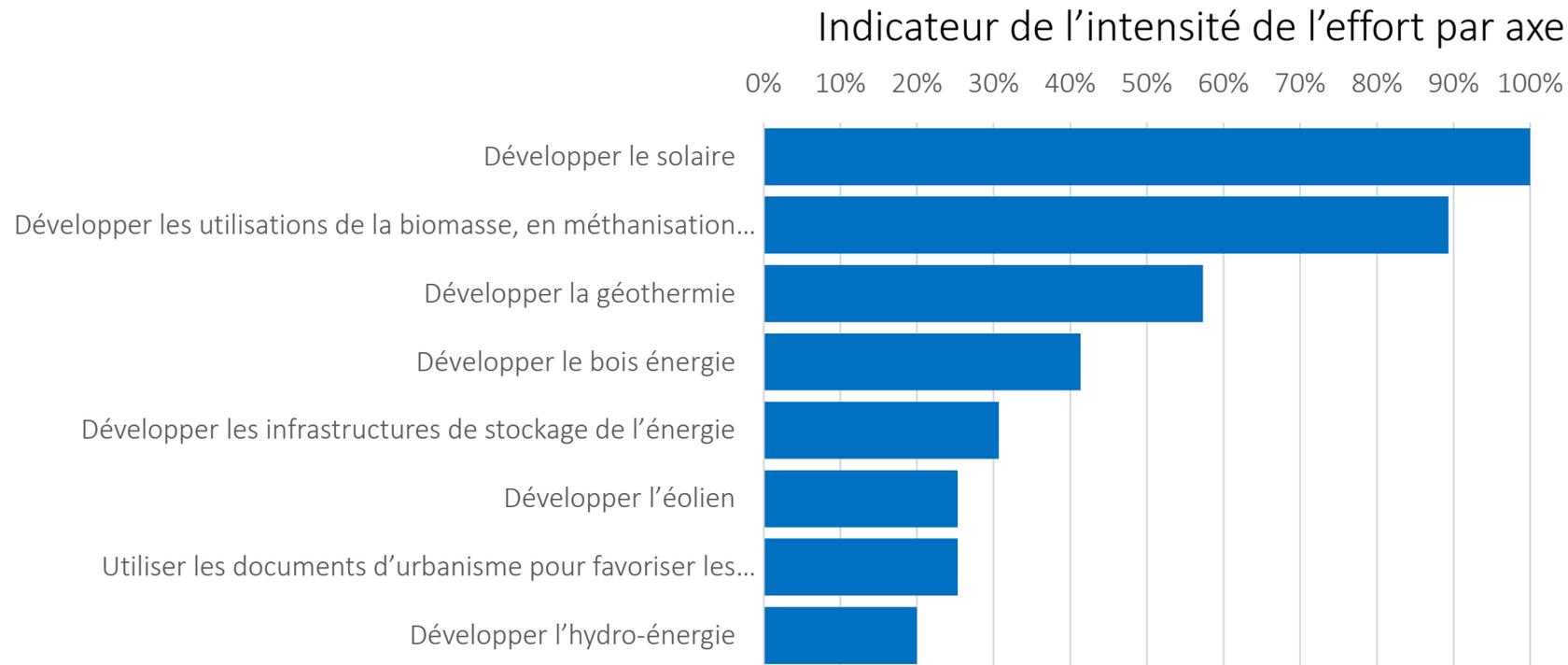
- Augmentation de la surface tertiaire en accord avec la croissance démographique : 5000 m<sup>2</sup>
- Rénovation de 75% des bâtiments tertiaires : commerces, administration publique...
- Zéro chauffage aux énergies fossiles
- Écogestes et mutualisation des services et usages dans 70% des bâtiments tertiaires
- Eclairage public totalement performant et optimisé
- 75% des établissements industriels et artisanaux appliquent des mesures de sobriété et d'efficacité énergétique

<b>Secteur tertiaire</b> Réduction 2015-2030	Émissions de gaz à effet de serre 	Consommations d'énergie 
<b>Scénario « Val de Cher Controis »</b>	<b>-61%</b>	<b>-62%</b>
Objectifs nationaux / régionaux	-53%	-20%
<b>Secteur industriel</b> Réduction 2015-2030	Émissions de gaz à effet de serre 	Consommations d'énergie 
<b>Scénario « Val de Cher Controis »</b>	<b>-30%</b>	<b>-35%</b>
Objectifs nationaux / régionaux	-35%	-10%

SRADDET pour la consommation d'énergie, SNBC pour les émissions de gaz à effet de serre



## Les axes d'actions prioritaires

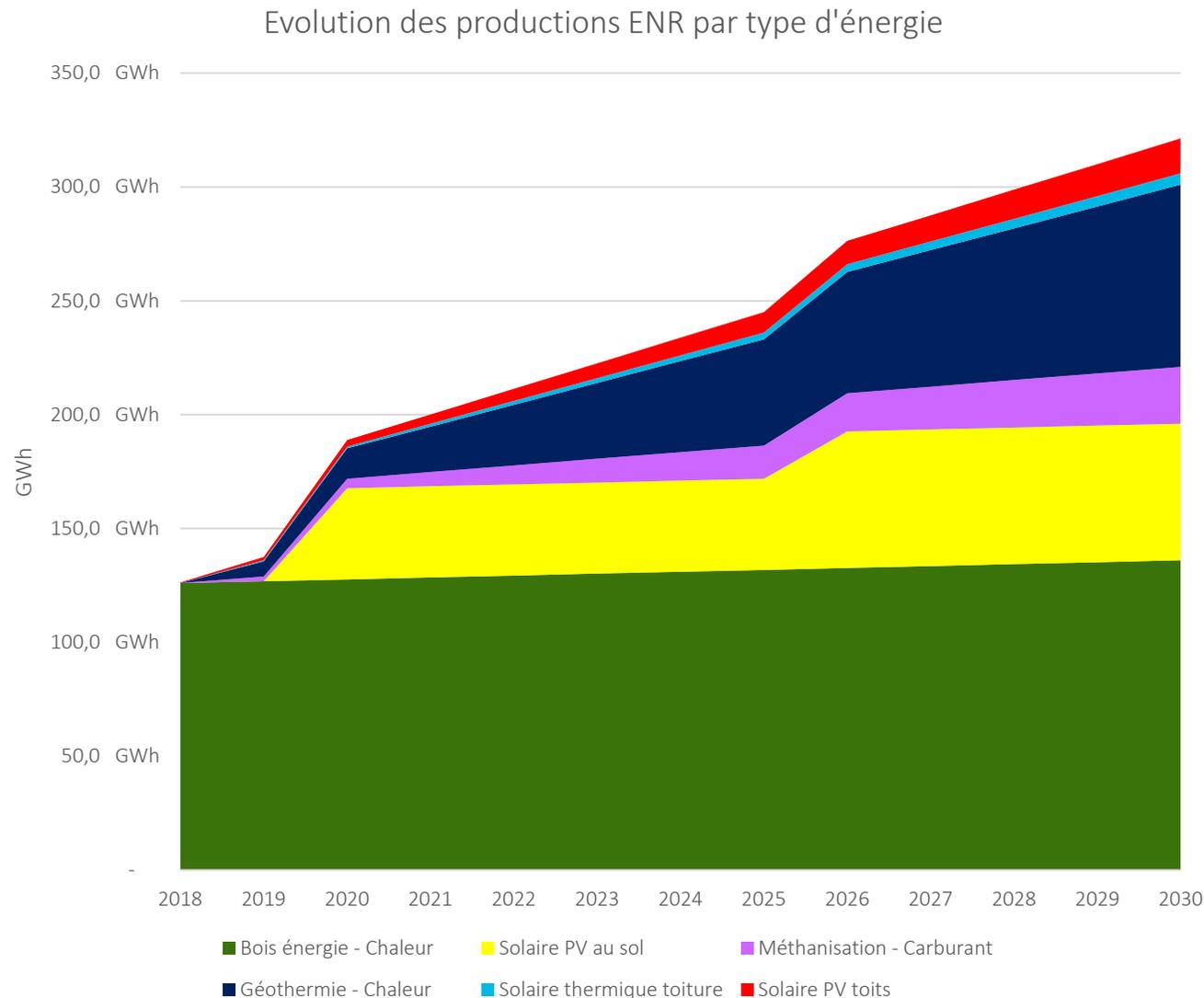


Cette priorisation a permis de fixer les objectifs par secteur et de cadrer l'élaboration du plan d'action. Les actions opérationnelles retenues pour les 6 ans de mise en œuvre sont détaillées en partie « Plan d'action ».

# Nouvelles énergies



## Objectifs à 2030



Production de **327 GWh d'énergies renouvelables** en 2030 :

- 27 GWh de carburant
  - méthanisation : l'équivalent de la production d'environ 5 méthaniseurs d'ici 2030
- 77 GWh d'électricité (fermes photovoltaïques, PV toitures)
  - Environ 33 ha de PV au sol
  - L'équivalent de 1700 toitures de 50 m<sup>2</sup> équipées de panneaux PV (85 000m<sup>2</sup> de toiture équipée)
- 223 GWh de chaleur (bois-énergie, géothermie, solaire thermique en toiture)
  - 14 000 foyers chauffés au bois énergie
  - 8 000 foyers avec une pompe à chaleur
  - 2500 logements équipés de panneaux solaires thermiques

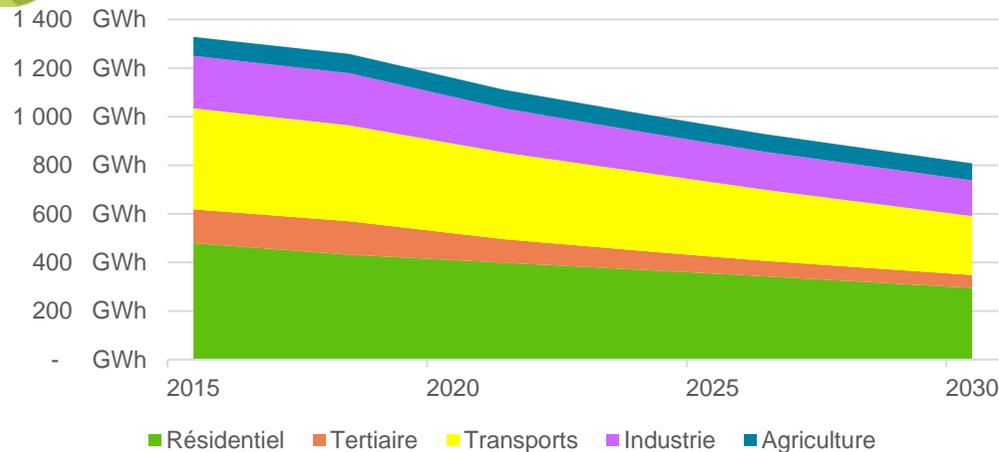
# Objectifs et trajectoire du Val de Cher Controis

# Trajectoires énergie-climat pour le Val de Cher Controis

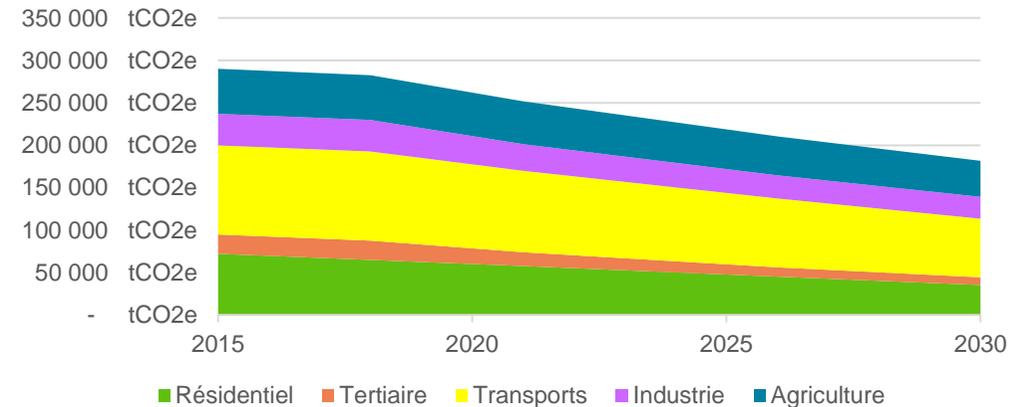
## Trajectoire 2015-2030 : consommation d'énergie et émissions de GES



Consommations d'énergie (scénario proposé)



Emissions de gaz à effet de serre (scénario proposé)

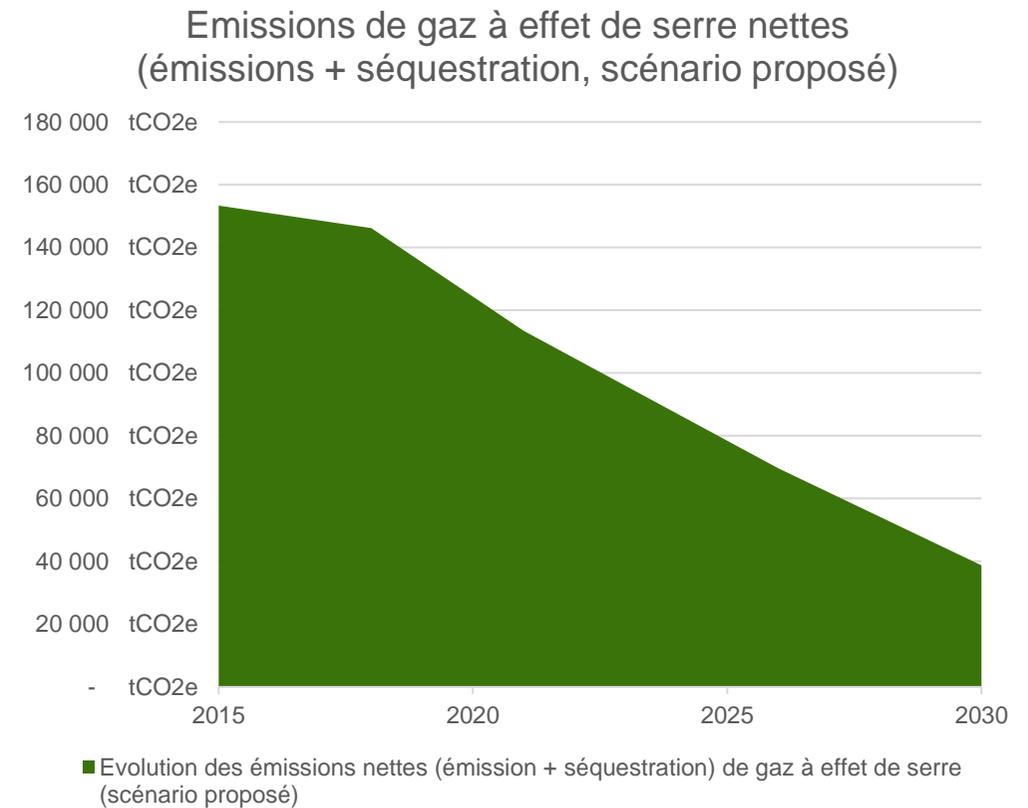
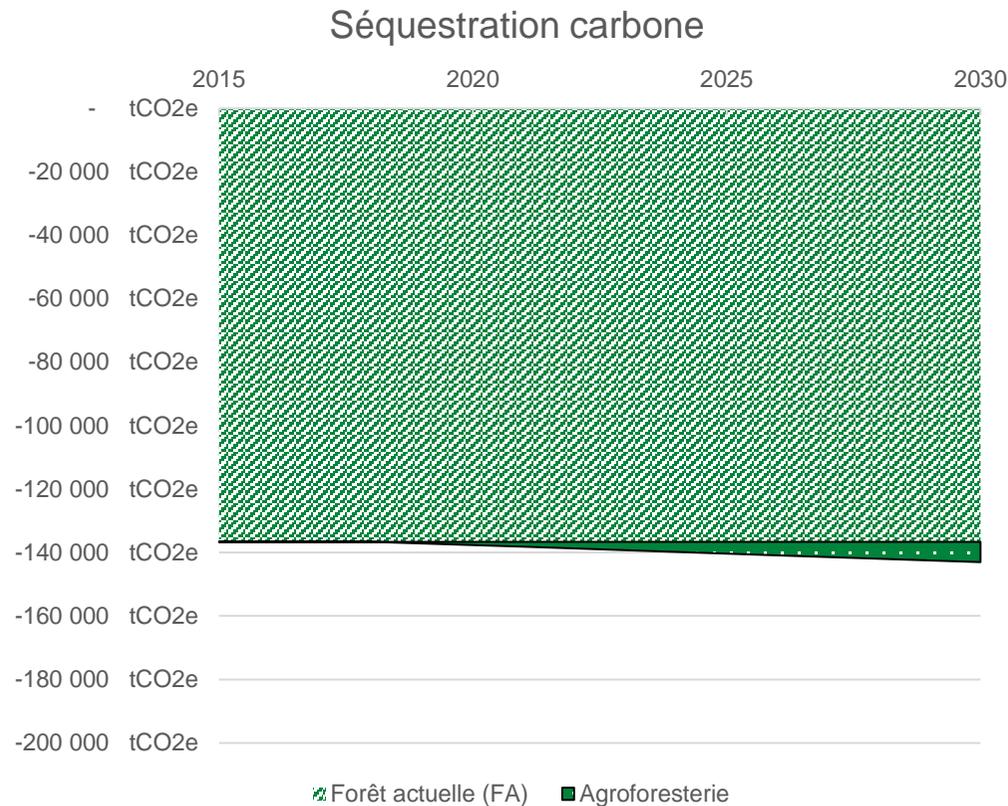


Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	-1%	-12%
Résidentiel	-4%	-38%
Tertiaire	-8%	-62%
Transports	-4%	-42%
Industrie	-3%	-31%
<b>Total</b>	<b>-4%</b>	<b>-39%</b>

Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	-1,8%	-20%
Résidentiel	-5,8%	-51%
Tertiaire	-7,5%	-61%
Transports	-3,4%	-34%
Industrie	-2,9%	-30%
<b>Total</b>	<b>-3,82%</b>	<b>-37%</b>

# Trajectoires énergie-climat pour le Val de Cher Controis

## Trajectoire 2015-2030 : séquestration de carbone



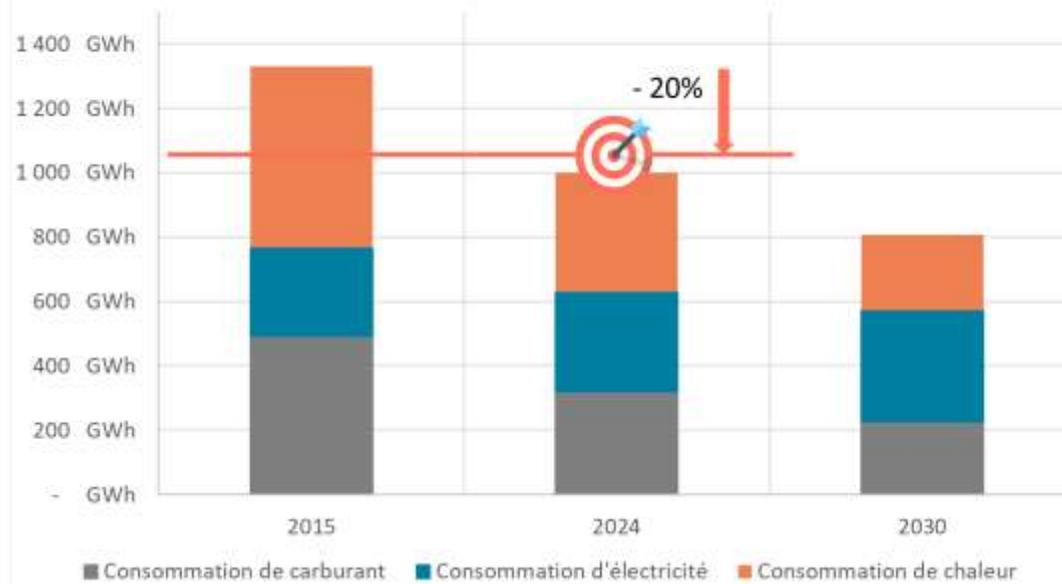
Le scénario proposé garde la même séquestration des forêts (**gestion durable de la forêt actuelle**) et augmente la part des pratiques agricoles telles que le non-labour, **l'agroforesterie**, les haies... (5000 ha supplémentaire, soit 15% de la surface agricole utile) en 2030. Ainsi, **la séquestration de carbone augmente sur le territoire en 2030** (l'axe des ordonnées est en négatif donc on augmente bien la séquestration).

Les **émissions nettes** correspondent à la différence entre les émissions totales et la séquestration des forêts et sols. La séquestration atteint 143 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2030. Ainsi, après la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la séquestration de la biomasse, les émissions nettes sont de 39 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> en 2030.

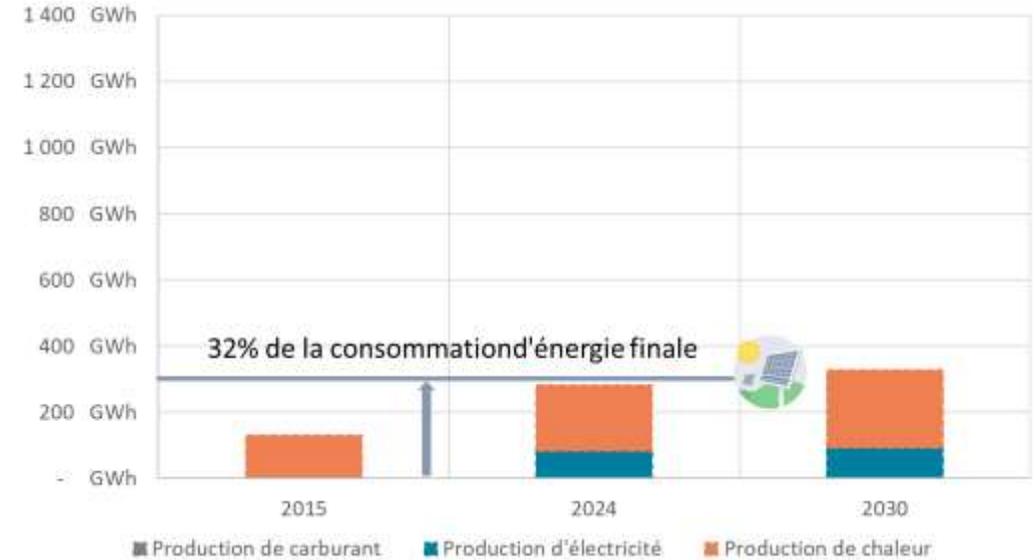
# Trajectoires énergie-climat pour le Val de Cher Controis

## Consommations et productions d'énergie

Evolution des consommations par vecteur énergétique



Evolution des productions par vecteur énergétique

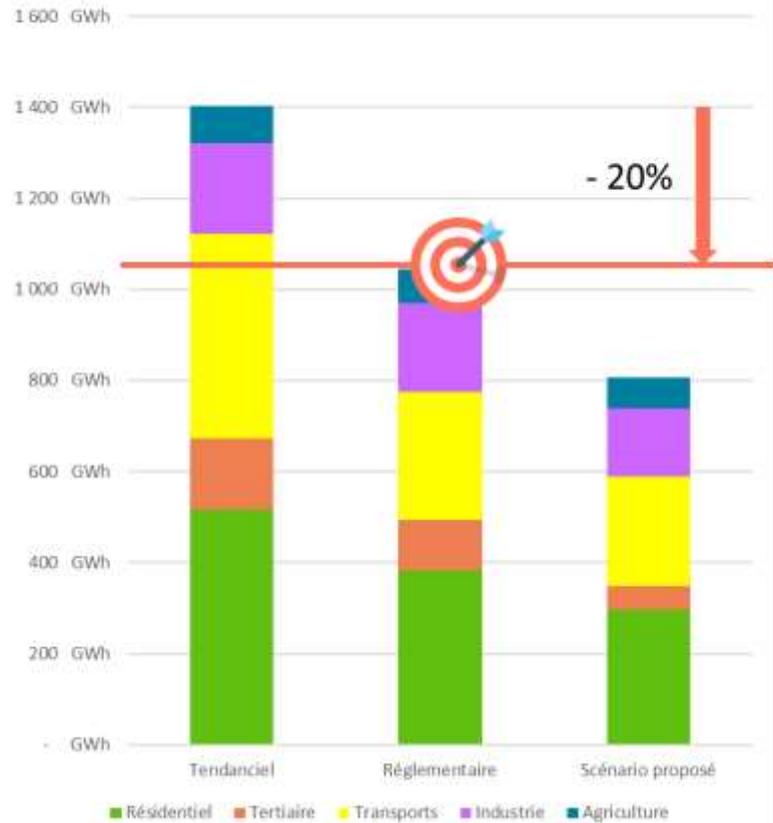


# Trajectoires énergie-climat pour le Val de Cher Controis

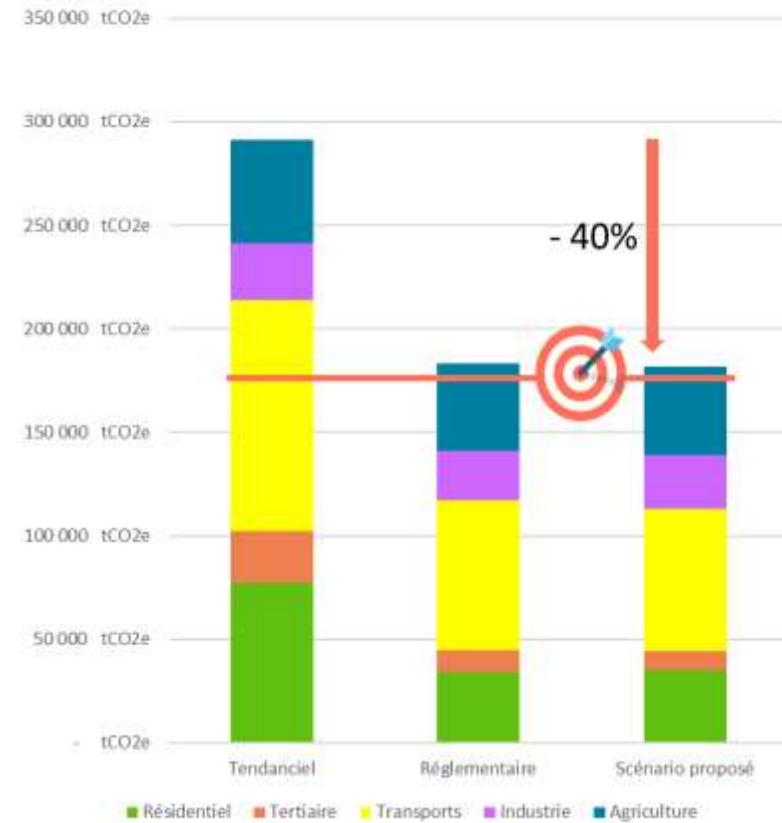
## Atterrissage à 2030



Consommations d'énergie en 2030 en fonction des scénarios



Emissions de gaz à effet de serre en 2030 en fonction des scénarios



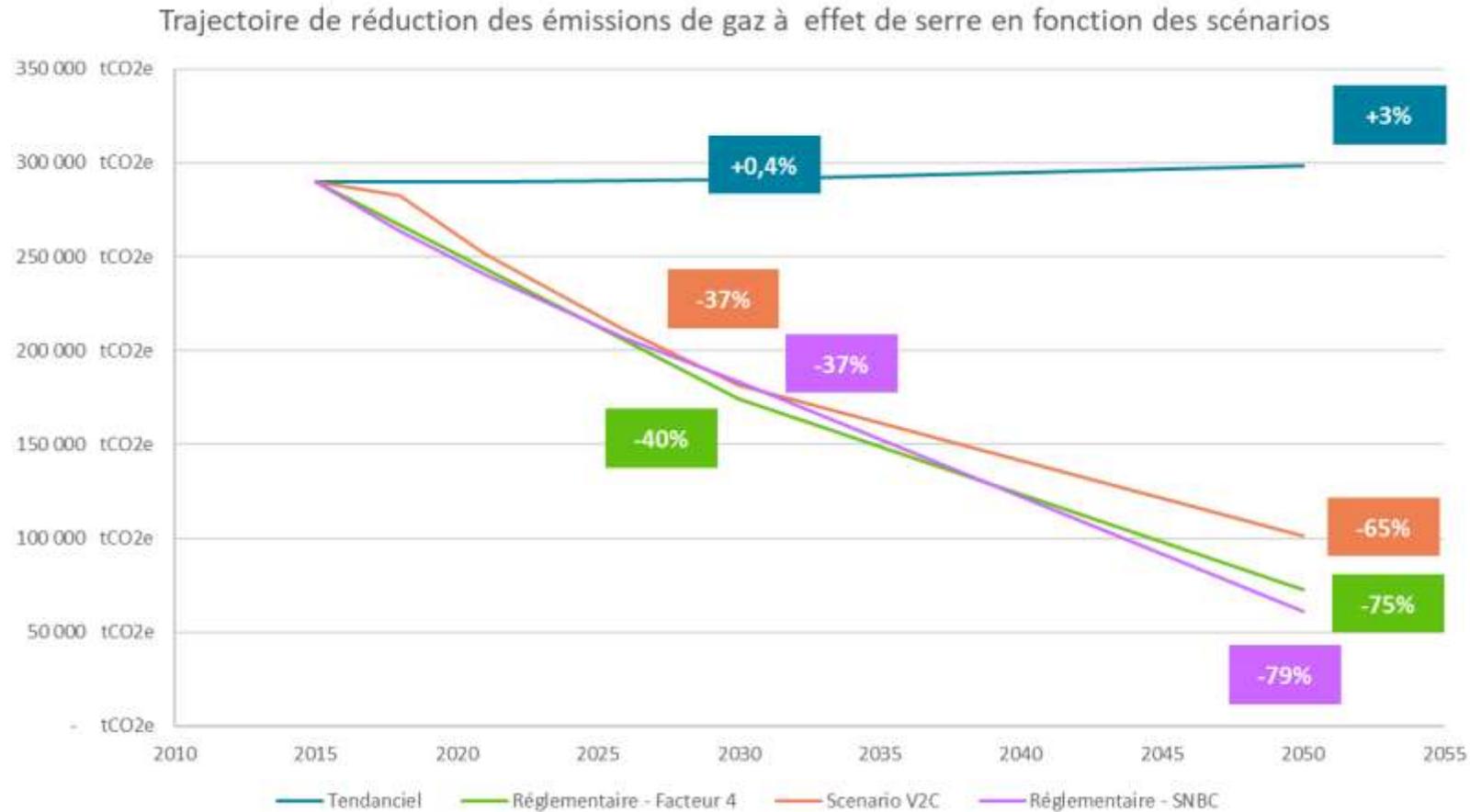
L'objectif de la LTECV d'une réduction de 20% et le scénario réglementaire issu des objectifs sectoriels de la SNBC sont respectés.



Le scénario réglementaire traduisant les objectifs sectoriels de la SNBC en une réduction totale de 37% (voir page 11) est respecté, mais pas l'objectif de la LTECV d'une réduction de 40%. Le secteur du transport et l'agriculture créent ce déséquilibre : la diminution du besoin de transport n'est pas assez importante, la difficulté à agir sur le transport de marchandises...

# Trajectoires énergie-climat pour le Val de Cher Controis

## Comparaisons des trajectoires : émissions de gaz à effet de serre

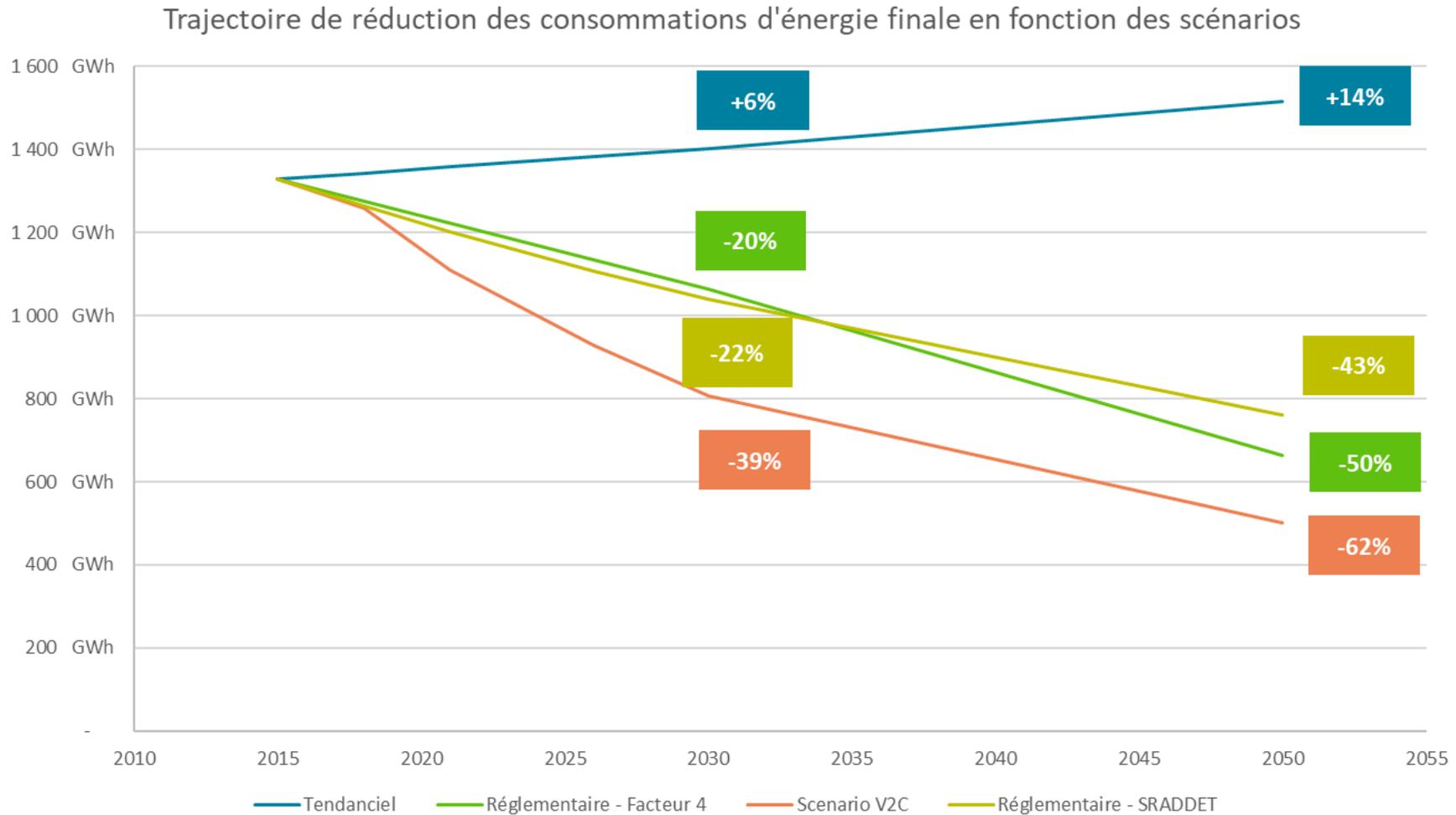


Les objectifs réglementaires « Facteur 4 » et SNBC ne sont pas respectés en 2050 par le scénario Val de Cher Controis proposé. En effet, la réduction des émissions de gaz à effet de serre n'est pas assez importante pour certains secteurs : les transports, l'industrie et l'agriculture.

Pour les **transports**, les poids lourds en 2050 dépendent toujours à 70% de pétrole, et l'usage du véhicule individuel correspond à 71% des déplacements.  
Pour l'**industrie**, l'utilisation de combustibles fossiles est toujours présente en 2050.  
Pour l'**agriculture**, l'agroforesterie n'est pas comptée dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre mais permet tout de même de séquestrer du carbone pour atteindre la neutralité en 2050.

# Trajectoires énergie-climat pour le Val de Cher Controis

## Comparaisons des trajectoires : consommations d'énergies





# Objectifs sur le volet air pour le Val de Cher Controis

## Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Au niveau national, c'est le Plan de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) qui donne la stratégie concernant les émissions de polluants atmosphériques. Il fixe des objectifs chiffrés à horizon 2030 pour les principaux polluants, en prenant 2005 comme année de référence (nous avons prolongé l'évolution constatée entre 2008 et 2012 jusqu'à 2005 pour pouvoir appliquer les objectifs du PREPA). Ces objectifs sont présentés ci-contre et ont été déclinés à l'échelle du territoire de Val de Cher Controis avec 2012 comme année de référence.

Le respect des objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone est compatible avec les objectifs du PREPA.

Aucun objectif de réduction des émissions de PM10 ne figurant dans le PREPA, celui-ci a été pris comme identique à l'objectif de réduction des émissions de PM2.5 sur le territoire.

Les mesures consistant à réduire les consommations d'énergie finale et les émissions de gaz à effet de serre s'accompagnent presque toujours d'une baisse d'émissions de polluants atmosphériques. Le scénario « Val de Cher Controis » présenté précédemment est donc cohérent avec les objectifs de réduction d'émissions de polluants atmosphériques exposés ici.

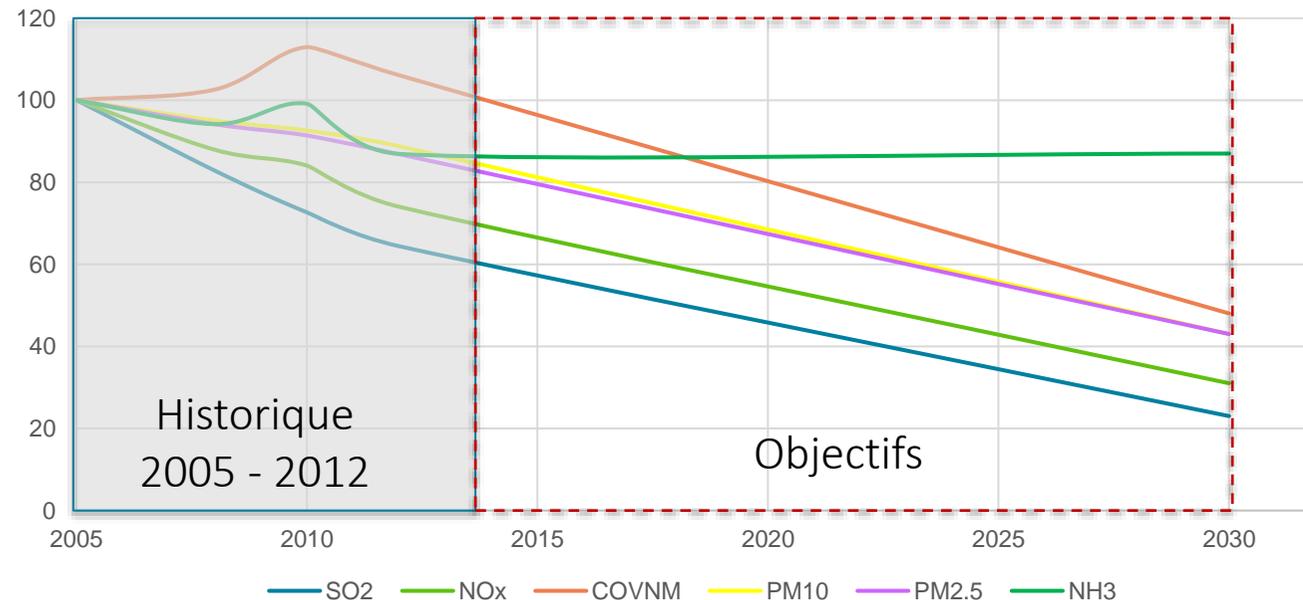
A cela pourrait être ajoutés des axes d'actions complémentaires comme le remplacement des systèmes de chauffage au bois non performants, l'utilisation de matériaux biosourcés dans la construction ou encore le remplacement des véhicules diesel très émetteurs.

Objectifs PREPA par rapport à 2005	2030
SO2	-77%
NOx	-69%
COVNM	-52%
NH3	-13%
PM2.5	-57%

Objectifs du scénario « Val de Cher Controis » par rapport à 2012	2030
SO2	-64%
NOx	-58%
COVNM	55%
NH3	0%
PM2.5	-50%
PM10	-52%



Evolution des émissions de polluants atmosphériques de 2005 à 2012 et trajectoires pour atteindre les objectifs 2030 (en base 100)



# PLAN D'ACTION

<b>INTRODUCTION ET RAPPEL DE LA STRATÉGIE</b>	<b>PAGE 188</b>
<b>PLAN D'ACTION ET MOYENS DE MISE EN ŒUVRE PAR THÉMATIQUE</b>	
<b>AXE 1 ; BÂTIMENT ET HABITAT</b>	<b>PAGE 193</b>
<b>AXE 2 : MOBILITÉ ET TRANSPORTS</b>	<b>PAGE 197</b>
<b>AXE 3 : AGRICULTURE ET CONSOMMATION</b>	<b>PAGE 201</b>
<b>AXE 4 : ECONOMIE LOCALE</b>	<b>PAGE 205</b>
<b>AXE 5 : NOUVELLES ÉNERGIES</b>	<b>PAGE 209</b>
<b>AXE 6 : GOUVERNANCE ET ANIMATION</b>	<b>PAGE 213</b>
<b>RÉCAPITULATIF DES MOYENS DE MISE EN ŒUVRE</b>	<b>PAGE 216</b>
<b>FICHES ACTION : DÉTAIL DES OBJECTIFS, PORTEURS ET TEMPORALITÉ</b>	<b>PAGE 218</b>



## 6 axes stratégiques qui contribuent à l'atteinte de 6 grands objectifs territoriaux

La communauté de communes Val de Cher Controis a défini, au travers d'une ambitieuse démarche de concertation des acteurs locaux, une stratégie territoriale climat-air-énergie structurée autour de 5 axes thématiques sur lesquels le territoire s'engage, issu des enjeux identifiés dans le diagnostic, ainsi qu'un 6<sup>ème</sup> axe transverse autour de l'animation territoriale et de la gouvernance du Plan Climat :



Axe 1 : le territoire du Val de Cher Controis avec des **bâtiments** éco-rénovés et des usages sobres, avec le développement de nouvelles énergies individuelles et collectives



Axe 2 : Une **mobilité** dans le Val de Cher Controis accessible, partagée, douce et adaptée à des besoins optimisés



Axe 3 : Une **production agricole** qui améliore ses pratiques, encouragée par une **consommation** locale, et plus résiliente face aux dérèglement climatiques



Axe 4 : Une **économie locale** durable, qui se développe pour la transition écologique, avec une réduction maximale des déchets sur le territoire



Axe 5 : Un territoire qui développe une **production d'énergie locale et issue de ressources renouvelables**



Axe 6 : Une **animation** de tous les acteurs du territoire et un plan climat partagé.

Dans chaque axe des actions à l'échelle du territoire du Val de Cher Controis sont complétées d'actions visant l'exemplarité de la collectivité.

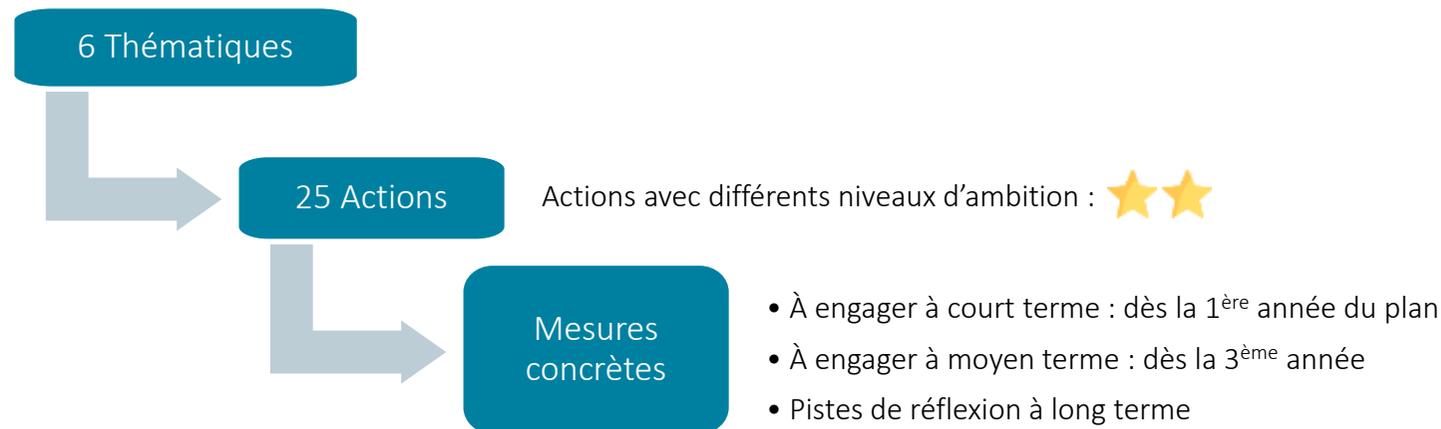
Chacun de ces 6 axes stratégiques contribue aux 6 objectifs territoriaux :

- **La baisse des consommations d'énergie finale**
  - De 39% entre 2015 et 2030
  - Et de 62% en 2050
- **La baisse des émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'atténuation du dérèglement climatique**
  - De 37% entre 2015 et 2030
  - Et de 65% en 2050
- **Le développement des énergies renouvelables**
  - Atteindre 40% de la consommation d'énergie en 2030 (327 GWh)
- **Le développement de la séquestration de carbone**
  - Atteindre la neutralité carbone en 2030, notamment car le territoire séquestre déjà l'équivalent de 46% des gaz à effet de serre qu'il émet (en 2016)
- **L'amélioration de la qualité de l'air**
- **L'adaptation du territoire aux conséquences du dérèglement climatique.**

# Élaboration du programme d'action

## Un programme d'action pluriannuel issu d'une co-construction avec les acteurs

1. Une multitude de pistes d'actions coconstruites avec le Club Climat lors des 5 ateliers de concertations
  2. Une analyse technique croisée « Bureau d'études / CCV2C » afin d'évaluer la pertinence, l'impact et la faisabilité technique et financière des actions issues de la concertation.
- Un travail de restructuration, de mise en cohérence et de priorisation pour aboutir à un schéma :



3. Les actions et mesures concrètes sont détaillées dans des **fiches actions et les fiches mesures**, qui guideront la mise en œuvre du plan climat de Val de Cher Controis durant les 6 années de son application.

**Les fiches actions ne sont pas exhaustives et pourront évoluer au cours de la mise en œuvre**, en étant enrichies et appropriées par les acteurs du territoire.

**2020** : 1<sup>ère</sup> évolution du Plan d'action avec un travail de restructuration mené à la suite de la consultation du public en octobre 2020.

# Structure du plan d'action

## PCAET Val de Cher Controis

### 6 axes d'action thématiques

Bâtiment et  
habitant

Mobilité et  
transports

Agriculture et  
consommation

Économie  
locale

Nouvelles  
énergies

Gouvernance  
et animation

25 actions

# Un plan d'action multi-acteurs

## De multiples acteurs

Particuliers

Acteurs économiques

Communes

Habitants

Actifs

Touristes

Artisans  
Entreprises

Employeurs

Commerçants

Agriculteurs  
Éleveurs  
Forestiers

## Un travail partenarial à mener

Communes

Chambres  
consulaires

Pays, Conseil  
départemental,  
Région

SNCF

Bailleurs  
sociaux

ANAH

Associations et  
syndicats

Gestionnaires  
de réseaux  
(GrDF, Enedis)

Etat





## Définitions

**Dépenses d'investissement** : les dépenses d'investissement comprennent essentiellement des opérations qui se traduisent par une modification de la consistance ou de la valeur du patrimoine de la collectivité territoriale : achats de matériels durables, construction ou aménagement de bâtiments, travaux d'infrastructure, et acquisition de titres de participation ou autres titres immobilisés.

Elles comprennent également le montant du remboursement en capital des emprunts et diverses dépenses ayant pour effet de réduire les fonds propres (reprises ou reversements, moins value...).

**Dépenses de fonctionnement** : La section de fonctionnement regroupe toutes les dépenses nécessaires au fonctionnement des services de la collectivité territoriale, c'est-à-dire les dépenses qui reviennent régulièrement chaque année. Il s'agit principalement des postes suivants :

- Charges de personnel
- Achats de fournitures : Papeterie, mobilier...
- Autres charges de gestion courante : Électricité, téléphone, indemnités aux élus...
- Prestations de services : Charges de publicité, de publication, missions et réceptions, transport de biens et de personnes...
- Participations aux charges d'organismes extérieurs : Aide sociale, syndicats intercommunaux...
- Charges financières : Intérêts des emprunts, frais financiers et perte de change...
- Dotations aux amortissements et aux provisions :
- Indemnités des élus

# Axe 1 : Bâtiment et Habitat

Récapitulatif des enjeux, objectifs, actions et moyens de mise en œuvre



## Axe 1 : le territoire du Val de Cher Controis avec des bâtiments éco-rénovés et des usages sobres, avec le développement de nouvelles énergies individuelles et collectives

### Enjeux :

- La consommation d'énergie du bâti représente 47% de la consommation d'énergie finale du territoire (36% pour les logements et 11% pour le tertiaire), faisant des bâtiments le 1er poste de consommation d'énergie.
- Les bâtiments représentent le 2nd poste d'émissions de GES (34% des émissions territoriales)
- En 2016, le secteur résidentiel consommait en moyenne 10 GWh/habitant, soit 1,3 fois plus que la moyenne nationale (7,5 GWh/habitant).
- 20% des logements sont chauffés au fioul
- 80 % des logements sont construits avant 1990 avec des indices de performance énergétique faibles

### Objectifs attendus pour le territoire :

- Pour 2030 : baisse de 51% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015
- Pour 2030 : baisse de 38% des consommations d'énergie par rapport à 2015
- Zéro chauffage aux énergies fossiles sur le territoire en 2050 avec une priorité sur les chauffages au fioul



Axe 1 : le territoire du Val de Cher Controis avec des bâtiments éco-rénovés et des usages sobres, avec le développement de nouvelles énergies individuelles et collectives

★★ **Action n°1.1 :**  
Sensibiliser / informer les habitants sur la rénovation énergétique

★★ **Action n°1.2 :**  
Accompagner les habitants dans leurs travaux de rénovation

★ **Action n°1.3 :**  
Rendre les bâtiments et l'éclairage publics exemplaires

**Quelques mesures phares :**

- Mettre en œuvre une plateforme unique pour accompagner les particuliers dans la rénovation énergétique**
- Remplacer les chaudières à fioul par d'autre mode de chauffage, plus écologique et économique en mobilisant les différentes aides existantes**
- Elaborer un schéma directeur immobilier de rénovation et de mutualisation sur le bâti public**

*NB : Toutes les mesures, leur temporalité de mise en œuvre, leur porteur et leurs objectifs sont détaillés dans les fiches actions et dans le tableau de suivi du plan d'action.*



## Axe 1 : le territoire du Val de Cher Controis avec des bâtiments éco-rénovés et des usages sobres, avec le développement de nouvelles énergies individuelles et collectives

Moyens pour la mise en œuvre globale des actions à l'échelle du territoire (existants ou à prévoir – voir détail page suivante)	Moyens déjà disponibles	Moyens supplémentaires envisagés par la CCV2C
<p>4 à 9 ETP / an <sup>1</sup></p> <p>Fonctionnement : 200 k€/an <sup>2</sup></p> <p>Investissement : 48 M€ <sup>3</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moyens prévus par la CCV2C dans le cadre de l'OPAH (opération Soliha avec 2 permanences par quinzaine en 4 points du territoire) : 540 k€ (aide aux travaux) + 44 k€ (ingénierie)</li> <li>• Moyens de l'ANAH pour l'OPAH : 3,3 M€ (aide aux travaux + ingénierie)</li> <li>• Service habitat de la CCV2C (0,1 ETP)</li> <li>• Conseiller en Energie Partagée - CEP (Dispositif existant au Pays et partagé avec la CC Romorantinais-Monestois)</li> <li>• EIE – ADIL (2 permanences par mois)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Communication</li> <li>• Constitution d'une PTRE avec des conseillers dédiés à la l'accompagnement à la rénovation énergétique</li> <li>• Pérennisation du dispositif Conseiller en Energie Partagée à l'échelle du Pays ou de la CCV2C</li> </ul>

→ La CCV2C s'engage à **trouver d'autres moyens supplémentaires**, via les programmes qui seront engagés, des appels à projets, des partenaires privés... (moyens d'animation du PCAET – axe *Gouvernance et Animation*)

<sup>1</sup> Sensibilisation citoyens sur les écogestes et la réhabilitation thermique, PTRE (l'objectif serait d'atteindre 7 ETP en 2025), Sensibilisation élus, suivi du schéma directeur immobilier et des travaux entrepris, communication sur les bâtiments publics exemplaires, suivi de l'OPAH, Référent qui s'assure du respect des normes et engagements dans les travaux

<sup>2</sup> Accompagnement et conseil aux particuliers, aides pour les particuliers (2000€ d'aides x 100 logements rénovés / an), Etude pour connaître les critères carbone à valoriser, marchés publics basés sur des critères carbone plutôt que coûts, Campagne de sensibilisation externe, communication (supports, événements)

<sup>3</sup> Rénovation de 120 000 m<sup>2</sup> de bâtiments publics (bâtiments de l'intercommunalité, des communes ou autres) – prix d'une rénovation à performance BBC environ 400€/m<sup>2</sup>

## Axe 2 : Mobilité et transports

Récapitulatif des enjeux, objectifs, actions et moyens de mise en œuvre



## Axe 2 : Une mobilité dans le Val de Cher Controis accessible, partagée, douce et adaptée à des besoins optimisés

### Enjeux :

- Le transport routier représente 31% de l'énergie finale consommée par le territoire (2<sup>nd</sup> poste de consommation)
- Le transport routier émet 36% des gaz à effet de serre du territoire (1<sup>er</sup> poste d'émission).
- Une forte dépendance à la voiture individuelle : 89% des ménages sont équipés d'une voiture et 43% en ont deux, et 35 km sont parcourus en moyenne sur le territoire par jour contre 33 km sur le département
- Un trafic important est lié à l'autoroute (A85), qui traverse le territoire, et aux différentes départementales (RD 765, RD 976, RD 956 et RD 17)

### Objectifs attendus pour le territoire :

- Pour 2030 : Une baisse de 40% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015
- Pour 2030 : Une baisse de 39% des consommations d'énergie par rapport à 2015



## Axe 2 : Une mobilité dans le Val de Cher Controis accessible, partagée, douce et adaptée à des besoins optimisés

★★  
**Action n°2.1 :**  
Lutter contre la « voiture solo »

★★  
**Action n°2.2 :**  
Encourager l'usage des « transports doux »

★★  
**Action n°2.3 :**  
Développer l'attractivité des transports en commun

★  
**Action n°2.4 :**  
Réduire les obligations de se déplacer

★  
**Action n°2.5 :**  
Rendre l'administration exemplaire

**Action n°2.6 :**  
Faciliter l'intermodalité

**Action n°2.7 :**  
Faciliter l'accès à des véhicules moins polluants

**Action n°2.8 :**  
Réduire l'impact du transport de marchandises

### Quelques mesures phares :

- Développer, sécuriser et encourager l'emprunt des itinéraires cyclables et les services vélo (schéma directeur cyclable)
- Développer les bornes de recharge électriques dans des lieux stratégiques (ZAE, zones commerciales)
- Accompagner les entreprises dans la réalisation de plans de mobilités

*NB : Toutes les mesures, leur temporalité de mise en œuvre, leur porteur et leurs objectifs sont détaillés dans les fiches actions et dans le tableau de suivi du plan d'action.*



## Axe 2 : Une mobilité dans le Val de Cher Controis accessible, partagée, douce et adaptée à des besoins optimisés

Moyens pour la mise en œuvre globale des actions à l'échelle du territoire (existants ou à prévoir – voir détail page suivante)	Moyens déjà disponibles	Moyens supplémentaires envisagés par la CCV2C
<p>3 ETP / an<sup>1</sup></p> <p>Fonctionnement (hors ETP) : 100 k€ / an <sup>2</sup></p> <p>Investissement : 5M€ <sup>3</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Aménagement du territoire de la CCV2C</li> <li>• Services voiries des communes (entretien et aménagements)</li> <li>• Région Centre Val de Loire (Rémi)</li> <li>• Conseil Départemental</li> <li>• Service Développement Economique de la CCV2C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Service communication</li> <li>• Service Mobilité (si prise de compétence par la CCV2C)</li> </ul>

→ La CCV2C s'engage à **trouver d'autres moyens supplémentaires**, via les programmes qui seront engagés, des appels à projets, des partenaires privés... (moyens d'animation du PCAET – axe *Gouvernance et Animation*)

<sup>1</sup> Organiser et animer un service d'auto-stop, rencontrer les entreprises pour organiser le covoiturage, communiquer sur les offres alternatives à la voiture, Suivi du Schéma Directeur Cyclable, ramassage scolaire en calèche ou vélibus (régulier), challenges, défis et animations autour du vélo (ponctuel), Analyse des flux et modification du nombre de lignes, Sensibilisation et communication, Sensibilisation écoconduite, Sensibilisation entreprises et transporteurs

<sup>2</sup> Flyers de communication ; étude déplacements domicile-travail pour organiser le covoiturage, application de covoiturage géolocalisée (15000€), Formation à l'écoconduite : 4500€/50p ; aides financières pour le remplacement des véhicules (200€/véhicules, 50 véhicules par an) ; Renouvellement de la flotte de véhicules de la CCV2C, développer la visio-conférence, Mise en place de nouvelles lignes si besoin, investissements bus et navettes moins polluantes, Services publics plus proches des habitants, Garages à vélo, abribus près de la gare

<sup>3</sup> 10 aires de covoiturage à 5 places (2500€/place) ; Application de covoiturage géolocalisée (Blablalines...) ; Bornes de recharges dans lieux stratégiques (20 k€/borne x 5 bornes) ; Bornes de biocarburants ; Infrastructures suite au schéma de développement des mobilités douces (10€/an/habitant x 48 000 habitants)

# Axe 3 : Agriculture et consommation

Récapitulatif des enjeux, objectifs, actions et moyens de mise en œuvre



## Axe 3 : Une production agricole qui améliore ses pratiques, encouragée par une consommation locale, et plus résiliente face aux dérèglement climatiques

- **Enjeux :**

- L'agriculture émet 18% des émissions de gaz à effet de serre du territoire
- Les émissions non-énergétiques, principalement liées à l'utilisation d'engrais pour la culture, représentent deux tiers de ces émissions.
- Il s'agit d'un secteur particulièrement vulnérable aux dérèglements climatiques (notamment à l'augmentation des température et l'irrégularité de la pluviométrie), qui nécessite un travail d'adaptation.
- Le secteur agricole présente un potentiel important de développement de la séquestration de carbone du territoire

- **Objectifs attendus pour le territoire :**

- Pour 2030 : baisse de 20% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015
- Pour 2030 : baisse de 12% des consommations d'énergie par rapport à 2015
- Accompagner toutes les exploitations agricoles vers des pratiques de diminution des émissions de gaz à effet de serre et d'économies d'énergie
- Développer la séquestration carbone et préserver les forêts pour atteindre la neutralité carbone



## Axe 3 : Une production agricole qui améliore ses pratiques, encouragée par une consommation locale, et plus résiliente face aux dérèglement climatiques



### Action n°3.1 :

Favoriser des productions et des pratiques agricoles moins émettrices de gaz à effet de serre



### Action n°3.2 :

Favoriser une consommation locale et responsable



### Action n°15 :

Agir pour une vraie résilience du territoire face aux effets du dérèglement climatique

#### Quelques mesures phares :

- Former les agriculteurs à des pratiques permettant de diminuer leur impact sur le climat et de s'adapter aux changements climatiques déjà en cours
- Mettre en place un Plan Alimentaire Territorial pour développer les réseaux de distribution locale, circuits-courts et de proximité

*NB : Toutes les mesures, leur temporalité de mise en œuvre, leur porteur et leurs objectifs sont détaillés dans les fiches actions et dans le tableau de suivi du plan d'action.*



## Axe 3 : Une production agricole qui améliore ses pratiques, encouragée par une consommation locale, et plus résiliente face aux dérèglement climatiques

Moyens pour la mise en œuvre globale des actions à l'échelle du territoire (existants ou à prévoir – voir détail page suivante)	Moyens déjà disponibles	Moyens supplémentaires envisagés
<p>2 ETP / an<sup>1</sup></p> <p>Fonctionnement (hors ETP) : 20 k€ / an<sup>2</sup></p> <p>Investissement : 1M€<sup>3</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Services d'entretiens des espaces verts des communes</li> <li>• Conseillers de la chambre d'agriculture</li> <li>• Pays</li> <li>• Politique Agricole régionale</li> <li>• Soutien aux micros-filières locales</li> <li>• Agriculteurs pionniers sur les pratiques alternatives</li> <li>• SMIEEOM (déchets)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moyens mis en œuvre dans le cadre du Plan alimentaire territorial du Pays</li> <li>• Conventionnement spécifique Transition Energétique avec la CA (via le Contrat d'Objectif Annuel)</li> <li>• Service aménagement du territoire pour la mise en place de la stratégie foncière de la CCV2C et du Pays</li> <li>• Service Communication</li> </ul>

→ La CCV2C s'engage à **trouver d'autres moyens supplémentaires**, via les programmes qui seront engagés, des appels à projets, des partenaires privés... (moyens d'animation du PCAET – axe *Gouvernance et Animation*)

<sup>1</sup> Accompagnement des agriculteurs (Chambre d'Agriculture), Développer et animer un réseau de distribution local, incitation des restaurations collectives et des grandes surfaces à l'adoption de démarche responsable, sensibilisation des citoyens à la consommation responsable, Sensibiliser la population à la résilience, plan sécheresse étudié et validé à mettre en place si besoin

<sup>2</sup> Soutien financier pour le changement de pratiques (chiffrage non définitif), Campagne de sensibilisation externe, communication (supports, événements), aide à l'achat de récupérateurs d'eau de pluie pour les agriculteurs, étude pour le développement de l'agroforesterie

<sup>3</sup> Restauration d'une zone naturelle

# Axe 4 : Économie locale

Récapitulatif des enjeux, objectifs, actions et moyens de mise en œuvre



## Axe 4 : Une économie locale durable, qui se développe pour la transition écologique, avec une réduction maximale des déchets sur le territoire

- **Enjeux :**

- Le secteur industriel représente 12% des consommations d'énergie et 9% des émissions de gaz à effet de serre du territoire. Ses consommations proviennent pour plus de la moitié d'énergies fossiles.
- Le secteur tertiaire représente quant à lui 11% de la consommation d'énergie et 8% des émissions de gaz à effet de serre du territoire
- Environ la moitié de l'empreinte carbone d'un français provient des importations (biens de consommation, textile, numérique, alimentation...)

- **Objectifs attendus pour le territoire :**

- Pour 2030 : Une baisse de 30% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015 dans le secteur industriel, et de 61% dans le secteur tertiaire
- Pour 2030 : Une baisse de 35% des consommations d'énergie par rapport à 2015 dans le secteur industriel, et de 62% dans le secteur tertiaire
- Mobilisation générale des acteurs industriel et tertiaire : toutes les grosses entreprises intégrées dans la démarche, les bâtiments publics rénovés, défis de mobilité...



**Axe 4 : Une économie locale durable, qui se développe pour la transition écologique, avec une réduction maximale des déchets sur le territoire**

★★ **Action n°4.1 :**  
Former les actifs et futur actifs  
aux métiers de la transition  
écologique

★★ **Action n°4.2 :**  
Réduire, réutiliser et valoriser  
les déchets

★ **Action n°4.3 :**  
Soutenir les entreprises de  
l'innovation durable et de la  
transition énergétique

★ **Action n°4.4 :**  
Favoriser l'engagement des  
entreprises locales

**Action n°4.5 :**  
Développer l'écotourisme

**Quelques mesures phares :**

- Développer les formations certifiantes des métiers de la transition écologique sur le territoire
- Développer une dynamique locale autour de la réparation par l'organisation d'ateliers
- Favoriser l'économie circulaire et les échanges au sein des zones d'activités
- Pérenniser l'éco-défi lancé aux entreprises
- Poursuivre le développement du cyclotourisme

*NB : Toutes les mesures, leur temporalité de mise en œuvre, leur porteur et leurs objectifs sont détaillés dans les fiches actions et dans le tableau de suivi du plan d'action.*



## Axe 4 : Une économie locale durable, qui se développe pour la transition écologique, avec une réduction maximale des déchets sur le territoire

Moyens pour la mise en œuvre globale des actions à l'échelle du territoire (existants ou à prévoir – voir détail des € page suivante)	Moyens déjà disponibles	Moyens supplémentaires envisagés
5 ETP / an <sup>1</sup> Fonctionnement : 50 k€ / an <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conseillers des CCI, CMA et Chambre d'agriculture</li> <li>• Service tourisme de la CCV2C</li> <li>• Service Développement économique de la CCV2C</li> <li>• SMIEEOM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moyens mis en œuvre dans le cadre du Plan Alimentaire Territorial du Pays</li> <li>• Conventionnement spécifique Transition Energétique avec les chambres consulaires (via les Contrats d'Objectif Annuel)</li> <li>• Service Communication</li> </ul>

→ La CCV2C s'engage à **trouver d'autres moyens supplémentaires**, via les programmes qui seront engagés, des appels à projets, des partenaires privés... (moyens d'animation du PCAET – axe *Gouvernance et Animation*)

<sup>1</sup> Formations certifiantes, recenser les métiers porteurs, diffuser les formations, créer un label pour artisans formés, travailler avec les lycées, animer des journées sur des chantiers communaux ; Sensibilisation des commerces, de la population sur les déchets ; Accompagnement des artisans sur les filières biomatériaux ; Organiser la communication inter-entreprises, pérenniser l'éco-défi ; Identifier un référent par institution pour porter le sujet de la transition écologique et animer le réseau de référents ; Valoriser le patrimoine naturel en créant et définissant de nouveaux circuits d'intérêt touristique, en organisant la navigabilité sur le cher, sensibiliser les hébergeurs (ponctuel)

<sup>2</sup> Plateforme digitale de partage et valorisation des déchets, Incitation financières ; création de pépinière d'entreprise ; Améliorer l'organisation des déchetteries, développer des lieux pour pouvoir réparer, recycler... ; Eliminer le plastique ; favoriser le critère carbone dans les Appels d'Offres, Campagne de sensibilisation externe, communication (supports, événements)

# Axe 5 : Nouvelles énergies

Récapitulatif des enjeux, objectifs, actions et moyens de mise en œuvre



## Axe 5 : Un territoire qui développe une production d'énergie locale et issue de ressources renouvelables

- **Enjeux :**
  - La production d'énergie renouvelable représente 10% de l'énergie consommée sur le territoire
  - La production actuelle est majoritairement issue du bois énergie, filière bien organisée sur le territoire
  - Le territoire présente d'importants potentiels dans d'autres filières à valoriser : géothermie, solaire au sol et en toiture, méthanisation, etc.
- **Objectifs attendus pour le territoire :**
  - Produire 327 GWh/an issus des énergies renouvelables, soit 40% de la consommation visée en 2030
  - Développer la production d'électricité et de chaleur renouvelables



## Axe 5 : Un territoire qui développe une production d'énergie locale et issue de ressources renouvelables

**★ ★**  
**Action n°5.1 :**  
Développer les dispositifs de production d'énergies renouvelables

**★**  
**Action n°5.2 :**  
Développer le Bois énergie – tout en respectant le patrimoine forestier

**★**  
**Action n°5.3 :**  
Réutiliser la chaleur

### Quelques mesures phares :

- Élaborer et mettre en œuvre un schéma directeur d'implantation des dispositifs de production d'énergies renouvelables**
- Animer la filière bois locale en travaillant avec tous les acteurs de la filières pour augmenter la production de bois-énergie local et développer des débouchés locaux**
- Récupérer la chaleur produite par l'usine Saint-Michel pour chauffer les équipements publics**

*NB : Toutes les mesures, leur temporalité de mise en œuvre, leur porteur et leurs objectifs sont détaillés dans les fiches actions et dans le tableau de suivi du plan d'action.*



## Axe 5 : Un territoire qui développe une production d'énergie locale et issue de ressources renouvelables

Moyens pour la mise en œuvre globale des actions à l'échelle du territoire (existants ou à prévoir)	Moyens déjà disponibles	Moyens supplémentaires envisagés
<p>1 à 2 ETP / an<sup>1</sup></p> <p>Fonctionnement : 75 k€/an<sup>2</sup></p> <p>Investissement : 24 M€<sup>3</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contre d'Objectif Territorial de développement des énergies renouvelables thermiques (solaire thermique, géothermie, bois...) porté par le Pays : accès à plusieurs millions d'euros de financements de l'Etat / ADEME / Région</li> <li>• Conseiller en Energie Partagée</li> <li>• Conseillers de la chambre d'agriculture</li> <li>• Conseillers CMA et CCI</li> <li>• Gestionnaires de réseaux (Enedis, Grdf)</li> <li>• Acteurs de la filière bois (SCIC Bois &amp; Energie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conventonnement spécifique Transition Energétique avec les chambres consulaires (via les contrats d'Objectif Annuel)</li> <li>• Service communication de la CCV2C</li> <li>• Conseillers des chambres consulaires (connaissance des ENR)</li> </ul>

→ La CCV2C s'engage à **trouver d'autres moyens supplémentaires**, via les programmes qui seront engagés, des appels à projets, des partenaires privés... (moyens d'animation du PCAET – axe *Gouvernance et Animation*)

<sup>1</sup> Informer les élus et la population sur le solaire photovoltaïque et thermique, accompagnement centralisé technique et administratif pour développer le solaire ; Réaliser une étude multi intrants par la Chambre d'Agriculture et suivi de cette étude par la communauté de communes, développement de partenariats pour l'utilisation de la biomasse

<sup>2</sup> Aides financières pour la méthanisation, Plan de gestion de la coupe dans les forêts, Aides financières au solaire photovoltaïque et thermique, Stratégie de développement de la géothermie, Ferme solaire

<sup>3</sup> Ferme solaire (ce n'est pas un investissement de la CCV2C)

# Axe 6 : Gouvernance et animation

Récapitulatif des enjeux, objectifs, actions et moyens de mise en œuvre



## Axe 6 : Une animation de tous les acteurs du territoire et un plan climat partagé

★ ★ **Action n°6.1 :**  
Animer et adopter une démarche proactive du pilotage du plan climat

★ ★ **Action n°6.2 :**  
Sensibiliser et informer les habitants, notamment les jeunes et les élus sur les enjeux climatiques

★ ★ **Action n°6.3 :**  
Coordonner les différents piliers de l'action communautaire en tenant compte du plan climat

La mobilisation est un principe transverse de la stratégie du plan climat de Val de Cher Controis. Pour assurer cette mobilisation, une action porte spécifiquement sur l'animation. En effet, l'implication des acteurs et des citoyens est un facteur nécessaire à la réussite du PCAET. Cette action vise ainsi à impulser une dynamique vertueuse dans la réalisation de ce Plan d'Action.

Cette thématique nécessite environ 1 ETP notamment pour construire et animer le réseau d'ambassadeur, mener la campagne de sensibilisation aux enjeux énergie – climat et suivre l'évaluation du PCAET.

### Quelques mesures phares :

- Construire un réseau d'ambassadeurs climat pour mettre en œuvre le PCAET**
- Organiser des campagnes annuelles de défis citoyens sur l'ensemble du territoire**
- Sensibiliser l'ensemble des habitants par des campagnes de communications sur les enjeux, les solutions, les dispositifs locaux et des exemples de réussites locales**
- Sensibiliser et former les élus en priorité aux actions à mettre en place**

*NB : Toutes les mesures, leur temporalité de mise en œuvre, leur porteur et leurs objectifs sont détaillés dans les fiches actions et dans le tableau de suivi du plan d'action.*



## Axe 6 : Une animation de tous les acteurs du territoire et un plan climat partagé

Moyens pour la mise en œuvre globale des actions à l'échelle du territoire (existants ou à prévoir)	Moyens déjà disponibles	Moyens supplémentaires envisagés
1 ETP / an <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Service PCAET</li><li>• COFIL PCAET</li><li>• Citoyens du Club climat</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 personne pour la recherche de financements (pouvant être partagée entre plusieurs collectivités, à l'échelle du Pays par exemple)</li><li>• Réunions annuelles du COFIL PCAET</li><li>• Suivi participatif avec le réseau des ambassadeurs Climat (issu du Club Climat) : 1 réunion / semestre</li></ul>

### Comité de pilotage PCAET :

- Composé de : Bureau + Directeurs des services + Partenaires les plus importants (chambres consulaires par exemple, associations impliquées dans la mise en œuvre) + services de l'Etat
- Chargé de :
  - L'établissement d'un programme annuel à porter au Conseil Communautaire.
  - La mise en œuvre de ce programme annuel
  - Le **suivi** opérationnel du PCAET
  - La proposition d'une méthode **d'évaluation** à mi parcours et en continu.

### Réseau des ambassadeurs Climat :

- Faire remonter des informations sur la mise en œuvre des actions
- Être relai de la démarche auprès d'autres acteurs, amplifier la portée des actions

<sup>1</sup> Animation du réseau d'ambassadeurs climat, suivi annuel et évaluations à 3 ans et à 6 ans du PCAET, recherche de financement

# Récapitulatif des moyens

	Moyens pour la mise en œuvre globale des actions à l'échelle du territoire (voir détails de l'estimation par thématique)	Récapitulatif des moyens déjà disponibles	Récapitulatif des moyens supplémentaires envisagés par la CCV2C
Bâtiment et habitat	4 à 9 ETP / an Fonctionnement : 200 k€/an Investissement : 48 M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyens prévus par la CCV2C dans le cadre de l'OPAH (opération Soliha avec 2 permanences par quinzaine en 4 points du territoire) : 540 k€ (aide aux travaux) + 44 k€ (ingénierie)</li> <li>Moyens de l'ANAH pour l'OPAH : 3,3 M€ (aide au travaux + ingénierie)</li> <li>Service habitat de la CCV2C (0,1 ETP)</li> <li>Conseiller en Energie Partagée - CEP (Dispositif existant au Pays et partagé avec la CC Romorantinais-Monestois)</li> <li>EIE – ADIL (2 permanences par mois)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Service Communication</li> <li>Constitution d'une PTRE avec des conseillers dédiés à la l'accompagnement à la rénovation énergétique</li> <li>Pérennisation du dispositif Conseiller en Energie Partagée à l'échelle du Pays ou de la CCV2C</li> </ul>
Mobilité	3 ETP / an Fonctionnement (hors ETP) : 100 k€ / an Investissement : 5M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>Service Aménagement du territoire de la CCV2C</li> <li>Services voiries des communes (entretien et aménagements)</li> <li>Région Centre Val de Loire (Rémi)</li> <li>Conseil Départemental</li> <li>Service Développement Economique de la CCV2C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Service communication</li> <li>Service Mobilité (si prise de compétence par la CCV2C)</li> </ul>
Agriculture	2 ETP / an Fonctionnement (hors ETP) : 20 k€ / an Investissement : 1M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>Services d'entretiens des espaces verts des communes</li> <li>Conseillers de la chambre d'agriculture</li> <li>Pays</li> <li>Politique Agricole régionale</li> <li>Soutien aux micros-filières locales</li> <li>Agriculteurs pionniers sur les pratiques alternatives</li> <li>SMIEEOM (déchets)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyens mis en œuvre dans le cadre du Plan alimentaire territorial du Pays</li> <li>Conventionnement spécifique Transition Energétique avec la CA (via le Contrat d'Objectif Annuel)</li> <li>Service aménagement du territoire pour la mise en place de la stratégie foncière de la CCV2C et du Pays</li> <li>Service Communication</li> </ul>
Économie locale	5 ETP / an Fonctionnement : 50 k€ / an	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conseillers des CCI, CMA et Chambre d'agriculture</li> <li>Service tourisme de la CCV2C</li> <li>Service Développement économique de la CCV2C</li> <li>SMIEEOM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyens mis en œuvre dans le cadre du Plan Alimentaire Territorial du Pays</li> <li>Conventionnement spécifique Transition Energétique avec les chambres consulaires (via les Contrats d'Objectif Annuel)</li> <li>Service Communication</li> </ul>
Nouvelles énergies	1 à 2 ETP / an Fonctionnement : 75 k€/an Investissement : 24 M€	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contre d'Objectif Territorial de développement des énergies renouvelables thermiques (solaire thermique, géothermie, bois...) porté par le Pays : accès à plusieurs millions d'euros de financements de l'Etat / ADEME / Région</li> <li>Conseiller en Energie Partagée</li> <li>Conseillers de la chambre d'agriculture</li> <li>Conseillers CMA et CCI</li> <li>Gestionnaires de réseaux (Enedis, Grdf)</li> <li>Acteurs de la filière bois (SCIC Bois &amp; Energie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conventionnement spécifique Transition Energétique avec les chambres consulaires (via les contrats d'Objectif Annuel)</li> <li>Service communication de la CCV2C</li> <li>Conseillers des chambres consulaires (connaissance des ENR)</li> </ul>
Animation et suivi	1 ETP / an	<ul style="list-style-type: none"> <li>Service PCAET</li> <li>COFIL PCAET</li> <li>Citoyens du Club climat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 personne pour la recherche de financements (pouvant être partagée entre plusieurs collectivités, à l'échelle du Pays par exemple)</li> <li>Réunions annuelles du COFIL PCAET</li> <li>Suivi participatif avec le réseau des ambassadeurs Climat (issu du Club Climat) : 1 réunion / semestre</li> </ul>

# FICHES ACTION

<b><u>GUIDE DE LECTURE DES FICHES ACTIONS</u></b>	<b><u>PAGE 218</u></b>
<b><u>AXE 1 : BÂTIMENT ET HABITAT</u></b>	<b><u>PAGE 220</u></b>
<b><u>AXE 2 : MOBILITÉ ET TRANSPORTS</u></b>	<b><u>PAGE 228</u></b>
<b><u>AXE 3 : AGRICULTURE ET CONSOMMATION</u></b>	<b><u>PAGE 248</u></b>
<b><u>AXE 4 : ECONOMIE LOCALE</u></b>	<b><u>PAGE 257</u></b>
<b><u>AXE 5 : NOUVELLES ÉNERGIES</u></b>	<b><u>PAGE 270</u></b>
<b><u>AXE 6 : GOUVERNANCE ET ANIMATION</u></b>	<b><u>PAGE 277</u></b>

## Thématique

Niveau d'ambition de l'action (relatif à la priorisation établie dans la stratégie territoriale) - compris en 0 et 2 étoiles



## Titre et n° de l'action



### Contexte de l'action

Description succincte de l'action et de son contexte. Définition du but escompté à travers la réalisation de l'action



### Porteur

Acteur qui doit porter l'action et la faire avancer. Même s'il ne maîtrise pas l'évolution de toutes les mesures contenues dans l'action, il est garant de la réalisation de l'action. Le plus souvent, ce sera la collectivité.



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Préconisations issues de l'évaluation environnementale du PCAET

Bénéfices attendus sur les leviers de l'action sur chaque des axes forts du PCAET :  
 \*\*\* : bénéfice important  
 \*\* : bénéfice moyen  
 \* : bénéfice faible  
 Vide : neutre



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	
Réduction de la consommation d'énergie	
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
L'indicateur de résultat correspond aux chiffres que l'on doit mesurer pour vérifier si l'action a eu l'impact escompté.	Objectifs chiffrés de l'action en termes de résultat attendus (ordre de grandeur issus du scénario énergétique du territoire – cf. stratégie) Cet objectif est en cohérence avec le niveau d'ambition de l'action.



### Opérations et politiques liées

Si des opération ou politiques sont liées à l'action, elles sont précisées ici

# Guide de lecture des fiches action

Rappel du titre et du n° de l'action

Temporalité de mise en œuvre de la mesure :

- **Court terme** : à engager dès la première année (2020)
- **Moyen terme** : à engager avant la 3<sup>ème</sup> année (2022)
- **Long terme** : axe de réflexion à conserver pour le prochain PCAET

Acteur qui porte la mesure, garant de son bon avancement

Rôle de la collectivité dans la mise en œuvre de cette mesure :

- **Met en œuvre** : l'EPCI détient toutes les cartes en main pour la réalisation de la mesure (action plutôt interne)
- **Pilote** : la mise en œuvre de la mesure dépend d'autres acteurs, l'EPCI contrôle le suivi de la mise en œuvre mais pas le résultat (le porteur de la mesure est l'EPCI)
- **Accompagne** : l'EPCI a un moyen d'action sur la mise en œuvre mais le portage est externe (un organisme est plus responsable que l'EPCI)
- **Suit** : le seul moyen d'action de l'EPCI est de remonter un indicateur de suivi

## N° et titre de la mesure

 **Calendrier :**

 **Porteur :**

 **Rôle de la CCV2C :**

 **Partenaires :**

Acteurs directement impliqués ou nécessaires pour la mise en œuvre de la mesure

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Indicateur qui permet de suivre si la mesure est bien mise en œuvre	Objectif relatif à l'indicateur ci-contre pour les 6 années du PCAET (cohérent avec l'objectif global de l'action)

Moyens humains	Moyens financiers
----------------	-------------------

Moyens humains estimés pour la mise en œuvre de la mesure (pouvant être répartis entre le porteur et les partenaires) :

-  : Mesure ponctuelle ; nécessitant moins d'1 ETP
-  : Mesure régulière ; besoins aux alentours d'1 ETP
-  : Mesure régulière et de grande échelle ; besoins > 1 ETP d'ici la fin du PCAET

Estimations des moyens financiers pour la mise en œuvre de cette mesure :

-  : Moins de 10 k€/an (petit budget de fonctionnement tel que des supports de communication)
-  : Entre 10 k€ et 50 k€/an (accompagnement pour la mise en œuvre : étude ou schéma directeur)
-  : Plus de 50 k€/an (investissements nécessaires : travaux, infrastructures...)

Remarque : les moyens financiers n'incluent pas les salaires des ETP nécessaires à la mesure, afin de ne pas créer de redondance avec les moyens humains estimés.

En cohérence avec l'objectif de la mesure



Axe 1 : Des bâtiments éco-rénovés et des usages sobres, avec le développement de nouvelles énergies individuelles et collectives





# Sensibiliser et informer les habitants la rénovation énergétique



## Contexte de l'action

Les logements représentent 36% de la consommation d'énergie finale du territoire. Cette action vise à sensibiliser les habitants afin qu'ils puissent avoir des actions directes sur leurs habitations et leurs modes de vie. Les logements sont une cible majeure au vu de leur poids dans la consommation par rapport au bâti tertiaire. La collectivité s'engage aussi à rénover son patrimoine afin de montrer l'exemple.



## Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

- Bien tenir compte de l'architecture et de la qualité paysagère dans les questions de rénovation
- Sensibiliser et définir des mesures pour limiter la production de pollutions et de nuisances sonores durant la période de chantier
- Anticiper la hausse de la production de déchets du BTP par une gestion privilégiée



## Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Nombre de ménages faisant des économies d'énergie par les usages	Economies d'énergies par les usages dans 19 000 ménages
Consommation d'énergie du secteur résidentiel	100 GWh économisés dans le secteur résidentiel
Emissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel	17 000 tonnes éq. CO <sub>2</sub> économisées dans le secteur résidentiel



## Porteur

CCV2C, service PCAET



## Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	*
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	***
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	



## Opérations et politiques liées

Création d'une plateforme territoriale de rénovation énergétique (voir Action n°2)

### 1.1.1. S'appuyer sur la thermographie pour engager les propriétaires à améliorer la qualité de leurs habitations : Organiser des ballades thermiques et proposer des audits thermographiques mutualisés



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, services PCAET et Habitat/Logements



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Réseau d'Ambassadeurs Climat, Citoyens, Entreprises de rénovation énergétique (experts thermographie), PTRE, Associations

#### Indicateur de suivi

Nombre de centres-bourgs couverts par une opération de thermographie

#### Objectif d'ici 2025

75% des centres-bourgs

#### Moyens humains

#### Moyens financiers



### Contexte de l'action

Les logements représentent 36% de la consommation d'énergie finale du territoire. Le premier usage qui consomme de l'énergie et émet des gaz à effet de serre est le chauffage. Cette action vise la performance énergétique des logements (isolation et systèmes de chauffage).



### Porteur

CCV2C, service PCAET



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

- Bien tenir compte de l'architecture et de la qualité paysagère dans les questions de rénovation
- Sensibiliser et définir des mesures pour limiter la production de pollutions et de nuisances sonores durant la période de chantier
- Anticiper la hausse de la production de déchets du BTP par une gestion privilégiée



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Nombre de logements individuels et collectifs rénovés	4200 logements individuels et collectifs rénovés
Nombre de logements chauffés au fioul ayant changé de système de chauffage	1200 logements chauffés au fioul ont changé de mode de chauffage
Consommation d'énergie du secteur résidentiel	40 GWh économisés dans le secteur résidentiel grâce à la rénovation
Emissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel	6 000 tonnes éq. CO <sub>2</sub> économisées dans le secteur résidentiel grâce à la rénovation



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	*
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	***
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	



### Opérations et politiques liées

OPAH, Plateforme territoriale de rénovation énergétique, SARE (service d'accompagnement à la rénovation énergétique)

### 1.2.1. Mettre en œuvre une plateforme unique pour accompagner les particuliers dans la rénovation énergétique, de la phase d'audit jusqu'à la livraison des travaux, pour accompagner à la fois sur les volets administratif et technique.



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, services PCAET et Habitat/Logements



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** EIE, ADIL, Etat et Région (SARE), OPAH (opération Soliha), Artisans, Associations, ADEME, CMA

#### Indicateur de suivi

Nombre de particuliers enregistrés sur la plateforme pour réaliser une opération en lien avec de la rénovation énergétique (mise en relation, ouverture de dossier, etc.).

#### Objectif d'ici 2025

1400 particuliers enregistrés

#### Moyens humains

(s'appuyer d'abord sur la PTRE créée avec l'OPAH puis élargir au fur et à mesure)

#### Moyens financiers



### 1.2.2. Soutenir financièrement les travaux engagés pour compléter les aides existantes : Lancer une Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat visant principalement la rénovation énergétique, la lutte contre l'habitat insalubre et l'adaptation du logement au handicap et à la vieillesse



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Habitat/Logements



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Soliha, Communes, ANAH

#### Indicateur de suivi

Nombre de dossiers accompagnés via l'OPAH

#### Objectif d'ici 2025

493 logements accompagnés

#### Moyens humains



#### Moyens financiers

(2000€ / ménage x 100 ménages/an)

### 1.2.3. Agir pour que les habitants bénéficient d'une offre fiable et de qualité, en matière de rénovation énergétique : Proposer des formations aux artisans locaux pour des rénovations énergétiques performantes à l'image du dispositif Dorémi



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, services PCAET et Habitat/Logements



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** ADEME, Etat et Région (SARE), Artisans, PTRE, CMA

#### Indicateur de suivi

Nombre de formation délivrée à destination des professionnels du territoire

#### Objectif d'ici 2025

200 entreprises artisanales formées

#### Moyens humains



#### Moyens financiers



### 1.2.4. Inciter les propriétaires de logements vacants à rénover leur logement (bailleurs, propriétaires privés, communes...)



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Habitat/Logements



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Bailleurs sociaux, Communes, Soliha

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
nombre de propriétaire de logements vacants incités à rénover et remettre leur logement sur le marché	1300 propriétaires
Moyens humains	Moyens financiers

### 1.2.5. Remplacer les chaudières à fioul par d'autres mode de chauffage, plus écologique et économique en mobilisant les différentes aides existantes (prime à la conversion, le crédit d'impôt à la transition énergétique, MaprimRenov...)



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Habitat/Logements



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** ADEME, Artisans, ADIL, EIE

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre d'habitants ayant un logement chauffé au fioul incités à changer de mode de chauffage	1 200 ménages chauffés au fioul incités à changer de mode de chauffage
Moyens humains	Moyens financiers

### 1.2.6. Poursuivre la rénovation énergétique des logements sociaux collectifs et individuels



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Bailleurs sociaux



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** -

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Part de logements sociaux rénovés	75%
Moyens humains	Moyens financiers



### Contexte de l'action

Le tertiaire représentent 11% de la consommation d'énergie finale du territoire, principalement pour le chauffage. Cette action vise la performance énergétique des bâtiments (isolation et systèmes de chauffage).



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

L'optimisation de l'éclairage public peut être la source d'augmentation des nuisances lumineuses :

- Accompagner l'optimisation de l'éclairage par une prise en compte de la pollution lumineuse
- Réaliser des extinctions nocturnes de l'éclairage dans les communes



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Nombre de m <sup>2</sup> de bâtiments tertiaires rénovés aux normes BBC rénovation	120 000 m <sup>2</sup> de bâtiments tertiaires rénovés aux normes BBC rénovation
Consommation d'énergie dans le secteur tertiaire	60 GWh économisés dans le secteur tertiaire
Emissions de gaz à effet de serre du secteur tertiaire	10 000 tonnes éq. CO <sub>2</sub> économisées dans le secteur tertiaire
Nombre de logements sociaux rénovés	400 logements collectifs rénovés



### Porteur

CC Val de Cher Controis, services Aménagement, Développement économique et Enfant/Jeunesse



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	***
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	



### Opérations et politiques liées

-

### 1.3.1. Elaborer un schéma directeur immobilier de rénovation et de mutualisation sur le bâti public : état des lieux du patrimoine bâti de la collectivité, réaliser un suivi régulier, mettre en œuvre une stratégie de rénovation

-  **Calendrier :** Court terme
-  **Porteur :** Pays
-  **Rôle de la CCV2C :** Suit
-  **Partenaires :** CEP, Communes

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de bâtiments publics rénovés	120 bâtiments*
Moyens humains	Moyens financiers
	 (400€/m <sup>2</sup> rénovation BBC x 120 000 m <sup>2</sup> )

\* Objectif : rénover 120 000 m<sup>2</sup> -> approximation 1 bâtiment public = en moyenne 1000 m<sup>2</sup>

### 1.3.2. Organiser des visites à destination des élus, lors de chantiers de rénovation ou de construction de bâtiments publics exemplaires et/ou innovants (bâtiment à énergie positive, utilisation de biomatériaux, rénovation énergétique...)

-  **Calendrier :** Court terme
-  **Porteur :** CCV2C, services PCAET et Habitat/Logements
-  **Rôle de la CCV2C :** Pilote
-  **Partenaires :** CEP, Communes, Artisans

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de visites organisées à destination d'élus du territoire	11 visites ont été organisées à destination d'élus du territoire
Moyens humains	Moyens financiers
	

### 1.3.3. Optimiser l'éclairage public des communes et de la communauté de communes : utilisation de LEDs, horaires d'extinction totale ou partielle, etc.

-  **Calendrier :** Court terme
-  **Porteur :** Communes et Services techniques CCV2C (ZAE)
-  **Rôle de la CCV2C :** Suit
-  **Partenaires :** -

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Taux de conversion des candélabres passés en LEDs	90%
Moyens humains	Moyens financiers
	



## Axe 2 : Une mobilité partagée et douce adaptée à des besoins optimisés



VAL DE CHER  
CONTROIS  
Territoire de progrès



### Contexte de l'action

Certains trajets en voiture « solo », ou autosolisme, peuvent être évités et modifiés. Dans les zones plutôt rurales comme sur le territoire, des moyens existent pour mutualiser les trajets et ainsi diminuer le nombre de kms parcourus par habitant.



### Porteur

CC Val de Cher Controis, service Aménagement du territoire



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Les nouvelles infrastructures pour une mobilité partagée devront :

- garantir une insertion paysagère adéquate
- assurer un moindre impact sur la biodiversité et les cohérences écologiques
- limiter l'imperméabilisation accrue des sols



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Nombre de passager par trajet	1,7 passager / véhicule en moyenne (contre 1,3 en 2016)
Consommation d'énergie du transport routier	30 GWh économisés grâce au covoiturage dans le transport
Emissions de gaz à effet de serre du transport routier	4 000 tonnes éq. CO <sub>2</sub> économisées grâce au covoiturage dans le transport



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	***
Amélioration de la qualité de l'air	*
Energies renouvelables	



### Opérations et politiques liées

-

### 2.1.1. Mettre en place un site de covoiturage pour les trajets du quotidien en lien avec la centrale d'information JVMalin à l'échelle régionale, (loisirs, travail, événements...)



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Mobilité



**Rôle de la CCV2C :** Accompagne



**Partenaires :** Région (met en œuvre), Maison France Services, Ambassadeurs Climat, Citoyens, Entreprises

#### Indicateur de suivi

Nombre de trajets générés sur le site de covoiturage dont le départ ou l'arrivée sont sur le territoire

#### Objectif d'ici 2025

40 000 trajets/mois d'ici 2025

#### Moyens humains



#### Moyens financiers



### 2.1.2. Mettre en place des plans de déplacement / plans de mobilité entreprises ou inter-entreprise pour diminuer l'usage de la voiture individuelle et trouver des solutions de mobilité pour les salariés



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Mobilité



**Rôle de la CCV2C :** Pilote et accompagne



**Partenaires :** Entreprises, Maison France Services

#### Indicateur de suivi

Nombre d'entreprises accompagnées dans la mise en place de PDM

#### Objectif d'ici 2025

60 entreprises ou établissement publics de plus de 20 salariés engagées dans un PDM

#### Moyens humains



#### Moyens financiers



### 2.1.3. Regrouper et améliorer la communication sur un usage sobre de la voiture et aux solutions alternatives existantes, peu identifiées sur le territoire : portail d'information sur les mobilités locales



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Mobilité



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Réseau d'Ambassadeurs Climat, Communes, Maison France Services, Citoyens

#### Indicateur de suivi

Niveau de satisfaction des utilisateurs de la plateforme vis à vis du service rendu par la plateforme

#### Objectif d'ici 2025

Un niveau minimum de satisfaction de l'usage de la plateforme à atteindre (%)

#### Moyens humains



#### Moyens financiers





### Encourager l'usage des transports doux (marche, vélo, etc.)



#### Contexte de l'action

Certains trajets en voiture peuvent être évités, et faire l'objet d'un report modal vers des « transports doux » (ou « modes actifs ») comme le vélo ou la marche. 30% des actifs salariés travaillent dans leur commune de résidence mais seulement 7% utilisent des transports doux pour se rendre sur leur lieu de travail : une marge de progression est donc possible. Cette action vise à développer ces mobilités actives.



#### Porteur

CC Val de Cher Controis, service Aménagement du territoire



#### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Les nouvelles infrastructures cyclables devront :

- garantir une insertion paysagère adéquate
- assurer un moindre impact sur la biodiversité et les cohérences écologiques
- limiter l'imperméabilisation accrue des sols



#### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Part modale du vélo et de la marche	Augmentation de la part modale des transports doux de 3 points
Consommation d'énergie des transports	14 GWh économisés grâce aux transports doux
Emissions de gaz à effet de serre du transport routier	2000 tonnes éq. CO <sub>2</sub> grâce aux transports doux



#### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	***
Amélioration de la qualité de l'air	*
Energies renouvelables	



#### Opérations et politiques liées

Véloroute « Cœur de France à vélo » du Pays, Schéma Directeur cyclotouristique du Pays

**2.2.1. Sécuriser et signaler les itinéraires piétons afin de favoriser la marche à pied :** Définir les "zones favorisant la marche" que peuvent faire les communes (élargissement trottoir, zone de rencontre, etc.) ; Identifier les communes volontaires qui ont identifié des zones où la marche doit être facilitée ; Inciter les communes à intégrer la marche et les piétons dans tous les travaux de voirie, infrastructures et projets prévus.



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Communes



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** Pays

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de zones favorisant la marche aménagées dans les communes	10 zones aménagées (1 dans chaque commune de plus de 1500 habitants)
Moyens humains	Moyens financiers
1	(Petites infrastructures et signalétique)

**2.2.2 Élaborer et mettre en œuvre un schéma directeur cyclable sur le territoire Val de Cher Controis :** étudier et dimensionner les infrastructures vélo et itinéraires sécurisés, et les services vélo (location longue durée) à développer sur le territoire



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Mobilité



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Communes (mise en œuvre), Pays (mise en œuvre), Agriculteurs (chemins boisés), ADEME

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Suivi du taux de réalisation des actions du Plan	Schéma directeur cyclable réalisé Aménagements développés sur les itinéraires clefs
Moyens humains	Moyens financiers
2	(10€/hab/an x 48 000 hab)

**2.2.3. Faciliter l'achat ou la location de vélos ou vélos à assistance électrique :** mise en place d'un service à dimensionner dans le schéma directeur cyclable (vélos à assistance électrique, service de location longue durée...)



**Calendrier :** Long terme



**Porteur :** CCV2C, services PCAET



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** ADEME, Entreprises, Acteurs du tourisme

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de vélos et VAE mis à disposition en location longue durée sur le territoire	40 vélos (objectif à confirmer avec l'élaboration du schéma directeur cyclable)
Moyens humains	Moyens financiers
2 (Gestion de la location)	(Achats de vélo (investissement : 1000€/VAE ; 300€ / vélo)

## 2.2.4. Développer les ramassages scolaires par modes doux : pedibus, vélibus...



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Communes



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** Associations de parents d'élèves, Communes

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Pourcentage d'établissements scolaires proposant du ramassage par mode doux	Toutes les écoles ont mis en place un ramassage scolaire doux
Moyens humains	Moyens financiers

## 2.2.5. Limiter l'accès aux voitures devant les écoles :

diminuer la vitesse, favoriser l'accès par d'autres modes de transport que la voiture aux écoles



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, services Education et Aménagement du territoire



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** Ecoles, Communes

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de communes qui ont rendu les rues d'accès aux écoles piétonnes ou cyclables	18 communes
Moyens humains	Moyens financiers
	(Petites infrastructures et signalétique)



## Développer l'attractivité des transports en commun



### Contexte de l'action

Certains trajets en voiture peuvent être reportés vers les transports en commun (train, cars, navettes...). Cette action vise à développer la part modale des transports en commun sur le territoire.



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Part modale des transports en commun	Augmentation de la part modale des transports en commun de 4 points
Nombre d'utilisateurs des transports en commun	Augmentation du nombre d'utilisateurs des transports en commun
Consommation d'énergie du transport routier	1 GWh économisé
Emissions de gaz à effet de serre du transport routier	1000 tonnes éq. CO <sub>2</sub> économisées



### Porteur

CC Val de Cher Controis, service Aménagement du territoire



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	***
Amélioration de la qualité de l'air	*
Energies renouvelables	



### Opérations et politiques liées

-

### 2.3.1 Permettre à tous les habitants d'utiliser les transports scolaires (pas uniquement les écoliers) et sensibiliser les parents à l'usage des cars scolaires pour leurs enfants



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Région Centre Val de Loire



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** -

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de lignes concernées	Expérimenter l'ouverture d'une 1 ligne par an
Moyens humains	Moyens financiers

### 2.3.2 Adapter l'offre des transports en commun sur le territoire en termes d'amplitude horaire de fréquence, et de dessertes (en lien avec l'étude mobilité réalisée en mai 2019)



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Région Centre Val de Loire



**Rôle de la CCV2C :** Suit et Accompagne



**Partenaires :** CCV2C (service Mobilité), SNCF, Bureau d'études AUXILIA (étude mobilité)

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Fréquentation des lignes régulières de transports en commun irriguant le territoire	Augmentation de 10% de la fréquentation des lignes régulières de transports en commun irriguant le territoire
Moyens humains	Moyens financiers

### 2.3.4. Développer une tarification attractive des transports en commun : abonnements, tarification unique, billets intermodaux...



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Région Centre Val de Loire



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** CCV2C (service Mobilité)

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Mise en place d'une tarification des transports en commun attractive	Le prix devient un facteur incitatif à l'usage des transport en commun
Moyens humains	Moyens financiers

### 2.3.5 Faciliter l'accès et l'usage des transports en communs grâce à de nouveaux services de proximité : aide à l'achat de titre de transport, en s'appuyant sur les commerces/services existants pour l'information sur les itinéraires et l'achat des titres de transports



**Calendrier :** Moyen terme



**Porteur :** CCV2C, Services Mobilité et PCAET



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** Région Centre Val de Loire

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de commerces/structures offrant un service de mobilité de proximité (aide à l'achat de titres de transport)	Création de 5 services
Moyens humains	Moyens financiers



### Contexte de l'action

Les déplacements les plus propres sont ceux dont on s'abstient. Cette action vise à rapprocher commerces, services et travail du lieu de vie des habitants afin de réduire leurs nécessités de se déplacer.



### Porteur

CC Val de Cher Controis, service Mobilité



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	***
Amélioration de la qualité de l'air	*
Energies renouvelables	



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Part modale de la voiture	Baisse de la part modale de la voiture de 5 points
Consommation d'énergie du transport routier	14 GWh économisés par la réduction des besoins de déplacements
Emissions de gaz à effet de serre du transport routier	3 000 tonnes éq. CO <sub>2</sub> économisées par la réduction des besoins de déplacements



### Opérations et politiques liées

PADD (Projet d'aménagement et de Développement Durable)

Outils de planification territoriale : ScoT sur la CCV2C, le sud Loir-et-Cher ou le Pays

## 2.4.1 Favoriser le développement d'activités économiques sur le territoire pour fixer les emplois et réduire les temps de trajet : Services publics dans les communes, distributeurs automatiques de denrées alimentaires, services itinérants, maillage territorial des médecins...



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, services Développement économique et Santé



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Artisans, Commerces, Services publics

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Mesure des temps moyens de trajet entre le domicile et le lieux de travail	Réduire les temps moyens de trajet entre le domicile et le lieux de travail
Moyens humains	Moyens financiers



# Action n°2.5 : Rendre l'administration exemplaire



## Contexte de l'action

L'impact des déplacements automobiles peut être réduit par le choix de véhicules performants et par la source d'énergie utilisée. Cette action concourt au renouvellement du parc automobile de l'administration avec des véhicules moins consommateurs et aux carburants moins polluants. C'est notamment sur l'effet de levier que cette action peut avoir son importance.



## Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire



## Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Nombre de véhicules du parc public remplacés	Tous les véhicules du parc public sont remplacés au fur et à mesure du renouvellement prévu



## Porteur

CC Val de Cher Controis, service PCAET



## Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	*
Réduction de la consommation d'énergie	*
Amélioration de la qualité de l'air	*
Energies renouvelables	



## Opérations et politiques liées

-

## 2.5.1 Renouveler la flotte de véhicules de l'intercommunalité de manière exemplaire



**Calendrier :** Long terme



**Porteur :** CCV2C, services PCAET et Mobilité



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** -

### Indicateur de suivi

% des véhicules renouvelés remplacés par des véhicules bas carbone (< 95 gCO2/km)

### Objectif d'ici 2025

100% des renouvellements de véhicules communautaires

### Moyens humains



### Moyens financiers

💰💰 (10 k€ surcoût d'un véhicule électrique)

## 2.5.2 Développer la visio-conférence dans les services de la CCV2C



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, services PCAET et Développement économique



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** -

### Indicateur de suivi

Part des réunions communautaires (commission/bureau/conseil) organisées en visioconférence

### Objectif d'ici 2025

Augmentation de 30 points

### Moyens humains



### Moyens financiers



## 2.5.3 Partager les véhicules communautaires en les mettant à disposition des structures du territoire (écoles, associations...)



**Calendrier :** Moyen terme



**Porteur :** CCV2C, service PCAET



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** Communes, Associations, Ecoles

### Indicateur de suivi

Nombre de mise à disposition de véhicules communautaires

### Objectif d'ici 2025

25/an

### Moyens humains



### Moyens financiers



## 2.5.4. Renouveler les transports collectifs Remi vers des véhicules moins consommateurs et moins émetteurs



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Région Centre Val de Loir



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** -

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
% des véhicules renouvelés remplacés par des véhicules bas carbone (< 95 gCO2/km)	100% des véhicules renouvelés
Moyens humains	Moyens financiers
	💰💰 (surcoût d'un véhicule à faible émission)



# Action n°2.6 : Faciliter l'intermodalité



## Contexte de l'action

L'utilisation des transports en commun (trains, cars) peut être favorisée par l'intermodalité. Cette action vise à mettre en place des transitions optimisées entre les différents moyens de transports afin de faciliter la mobilité sur le territoire.



## Porteur

CC Val de Cher Controis, service Aménagement du territoire



## Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire



## Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	***
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	



## Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Nombre d'utilisateurs du train	Augmentation du nombre d'utilisateurs des transports en commun
Fréquentation des TER, Bus Rémi	Augmentation de la fréquentation des TER et Bus Rémi
Services d'intermodalité en gare (location de vélo, bornes de recharge électrique, nombre de billets vendus en gare...)	Services d'intermodalité maintenus et améliorés



## Opérations et politiques liées

Politique de la région concernant la sauvegarde des gares ferroviaires

## 2.6.1 Développer les pistes cyclables entre les communes et les gares

(en lien avec le Schéma Directeur Cyclable et en s'appuyant sur la réalisation de la véloroute « Cœur de France à vélo »)



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Mobilité



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** SNCF, France Vélo Tourisme

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Réseau d'itinéraires cyclables desservant les gares de train	Toutes les gares sont desservies par des itinéraires cyclables signalés
Moyens humains	Moyens financiers
	💰 (déjà pris en compte dans le coût de la mise en œuvre du SDC)

## 2.6.2 Favoriser l'intermodalité au niveau des gares et sanctuariser l'existant :

installer des garages à vélo sécurisés, abribus et aires de covoiturage, délivrer des billets de trains à côté de la gare)



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Mobilité



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Région, SNCF, Commerces à proximité des gares

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de gares aménagées comme des pôles multimodaux	Toutes les gares du territoire sont aménagées comme des pôles multimodaux
Moyens humains	Moyens financiers
	💰 💰



## Action n°2.7 : Faciliter l'accès à des véhicules ou modes de conduite moins polluants

### Contexte de l'action

L'impact des déplacements automobiles restant peut être réduit par le choix de véhicules performants, par la source d'énergie utilisée et par le mode de conduite. Cette action vise à réduire l'impact carbone des trajets qui ne peuvent pas être remplacés.

### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire

### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Impact carbone des nouveaux véhicules immatriculés (gCO <sub>2</sub> /km)	17% des véhicules ont un impact inférieur à 95 gCO <sub>2</sub> /km
Part des véhicules bio GNV dans le parc	ND
Part des véhicules électriques dans le parc	ND
Nombre de tonnes éq. CO <sub>2</sub> équivalent économisées par l'éco-conduite	6000 tonnes éq. CO <sub>2</sub> économisées par l'éco-conduite
Consommation d'énergie du transport routier	30 GWh économisés par l'éco-conduite

### Porteur

CC Val de Cher Controis, service PCAET

### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	***
Amélioration de la qualité de l'air	*
Energies renouvelables	

### Opérations et politiques liées

Réglementations nationales sur les véhicules neufs

### 2.7.1 Former les citoyens à l'écoconduite :

communication (affichage, presse, témoignages) ; intégrer les auto-écoles sur cette thématique



**Calendrier :** Moyen terme



**Porteur :** CCV2C, services PCAET et Mobilité



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Auto-écoles, Entreprises, Réseau d'Ambassadeurs Climat, Citoyens

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de personnes formées à l'écoconduite	1000 personnes formées
Moyens humains	Moyens financiers
	(formations)

### 2.7.2. Développer les bornes de recharge électriques dans des lieux stratégiques

(ZAE, zones commerciales...)



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service PCAET et Aménagement du territoire



**Rôle de la CCV2C :** Accompagne



**Partenaires :** Entreprises, Commerçants, Communes

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de bornes de recharge électriques implantées	10 bornes de recharge implantées
Moyens humains	Moyens financiers
	(100 k€/borne recharge électrique)

### 2.7.3. Soutenir l'achat et l'usage de véhicules électriques :

Prolonger les aides existantes



**Calendrier :** Long terme



**Porteur :** CCV2C, service PCAET



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** -

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre d'aides attribuées	Aide au renouvellement de 300 véhicules
Moyens humains	Moyens financiers
	200€/véhicule x 50 véhicules/an : 60 k€



# Action n°2.8 : Réduire l'impact du transport de marchandises



## Contexte de l'action

Le transport de marchandises doit également diminuer ses émissions de gaz à effet de serre. Cette action vise à réduire l'impact du transport de marchandises en engageant une discussion avec les acteurs industriels.



## Porteur

CC Val de Cher Controis, service PCAET



## Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire



## Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Consommation d'énergie du transport routier	27 GWh économisés dans le transport de marchandises
Emissions de gaz à effet de serre du transport routier de marchandises	7000 tonnes éq. CO <sub>2</sub> économisées dans le transport routier de marchandises



## Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	***
Amélioration de la qualité de l'air	*
Energies renouvelables	



## Opérations et politiques liées

Politique nationale sur le transport de marchandises ; Politique régionale sur le fret ferroviaire

### 2.8.1. Réduire l'impact des poids lourds : engagement des entreprises et des transporteurs du territoire dans une charte volontaire de réduction des émissions de CO2 du transport routier de marchandises (charte « objectif CO2 »)



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Entreprises



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** CCI, ADEME

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombres d'entreprises du territoire engagé dans la charte "objectif CO2"	60% des transporteurs du territoire sont engagés
Moyens humains	Moyens financiers

### 2.8.2. Garantir le maintien et l'amélioration des liaisons ferroviaires fret : mise en œuvre d'une gouvernance partenariale renforcé, en lien avec la mise en œuvre du SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) de la Région Centre Val de Loire



**Calendrier :** Long terme



**Porteur :** Région Centre Val de Loire



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** Etat

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Engagement des collectivités (Communes, EPCI-FP et Département) dans la démarche de la Région sur le fret	Les collectivités sont engagées dans une démarche commune ayant aboutie à l'expression d'objectifs et d'une stratégie opérationnelle
Moyens humains	Moyens financiers



Axe 3 : Une production agricole qui améliore ses pratiques, encouragée par une consommation locale, et plus résiliente face aux dérèglement climatiques



VAL DE CHER  
CONTROIS  
Territoire de progrès



## Action n°3.1 : Favoriser des productions et des pratiques agricoles moins émettrices de gaz à effet de serre



### Contexte de l'action

L'agriculture émet 18% des GES du territoire, dont 66% sont des émissions non énergétiques (liés à l'utilisation d'intrants azotés notamment). Ce secteur doit entamer une transition vers des pratiques plus durables, pour atténuer les émissions liées, et préserver les sols afin de conserver leur fonction productive et augmenter leur capacité à stocker du CO<sub>2</sub>. Cette action présente les mesures de sensibilisation et de formation des agriculteurs pour limiter leur impact.



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Émissions de gaz à effet de serre du secteur agricole	6000 tonnes éq. CO <sub>2</sub> évitées dans le secteur agricole
Consommation d'énergie du secteur agricole	5 GWh économisés dans le secteur agricole
Séquestration carbone sur le territoire	Augmentation de la séquestration carbone de 3 points



### Porteur

CCV2C, service PCAET



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	*
Amélioration de la qualité de l'air	*
Energies renouvelables	



### Opérations et politiques liées

Plan Alimentaire Territorial du Pays

### 3.1.1 Former les agriculteurs à des pratiques permettant de diminuer son impact sur le climat et de s'adapter aux changements déjà en cours grâce aux nouveaux outils développés par les chambres d'agriculture (Clim'agri., Climenvi sur la viti-viniculture...)



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Chambre d'Agriculture



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** ADEME, Exploitations agricoles, UE (Politique agricole Commune), plateforme du Boulon, Axcéréal

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre d'exploitations ayant suivi une formation	50% des exploitations ont suivi une formation (330 exploitations)
Moyens humains	Moyens financiers

### 3.1.2. Organiser des visites de retour d'expériences dans les exploitations ayant mis en œuvre de nouvelles pratiques



**Calendrier :** Moyen terme



**Porteur :** Chambre d'Agriculture



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** Exploitations agricoles (mise en œuvre), Ambassadeurs Climat

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de visites organisées par type d'exploitation agricole (viticulture, maraîchage, polyculture-élevage...)	Une visite annuelle est organisée dans chaque type d'exploitation agricole (viticulture, maraîchage, polyculture-élevage...)
Moyens humains	Moyens financiers



### Contexte de l'action

Une production alimentaire locale diversifiée est une condition importante à une consommation basée sur les produits locaux et les circuits courts. Différentes mesures peuvent être prises pour soutenir une consommation locale et responsable auprès des différents acteurs (commerces, citoyens, restaurateurs...), c'est l'objectif de cette action.



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Consommation d'énergie du transport routier (marchandises)	17 GWh économisés par une diminution du transport de marchandises
Émissions de gaz à effet de serre du transport routiers (marchandises)	3500 tonnes éq. CO <sub>2</sub> économisées par une diminution du transport de marchandises
Nombre de foyers engagés dans la consommation responsable	5000
Empreinte carbone des habitants liés à la consommation alimentaire	Réduction de 170 kg éq. CO <sub>2</sub> / personne



### Porteur

CC Val de Cher Controis, service PCAET



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	*
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	



### Opérations et politiques liées

Plan Alimentaire Territorial du Pays

### 3.2.1 Mettre en place un Plan Alimentaire Territorial pour développer les réseaux de distribution locale, circuits-courts et de proximité et travailler avec le département qui met en place une solution logistique pour diffuser les productions locales

-  **Calendrier :** Court terme
-  **Porteur :** Pays
-  **Rôle de la CCV2C :** Suit
-  **Partenaires :** Chambre d'Agriculture

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Part de produit locaux qui est consommée localement	Augmentation de 5 à 10 points
Moyens humains	Moyens financiers
	

### 3.2.2. Développer l'identification visuelle des producteurs locaux : label ou affichage sur les marchés

-  **Calendrier :** Court terme
-  **Porteur :** Chambre d'Agriculture
-  **Rôle de la CCV2C :** Accompagne
-  **Partenaires :** Pays

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de producteurs locaux identifiés / valorisés	Tous les producteurs locaux sont identifiés / valorisés
Moyens humains	Moyens financiers
	

### 3.2.3 Proposer des produits locaux, de saison, issus de l'agriculture biologique/durable dans les espaces de restauration collective : écoles, hôpitaux, maisons de retraite, restaurants d'entreprises, etc.

-  **Calendrier :** Moyen terme
-  **Porteur :** Pays
-  **Rôle de la CCV2C :** Suit
-  **Partenaires :** Restaurants d'entreprises, Ecoles, Hôpitaux, Maisons de retraites (mise en œuvre), Exploitations agricoles, Ambassadeurs Climat, Chambre d'Agriculture

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre d'espaces de restauration collectifs fournis en produits locaux (% de produits concernés à déterminer dans le PAT)	Tous les espaces de restauration collective sont fournis au moins à 50% en produits locaux
Moyens humains	Moyens financiers
	

### 3.2.4. Favoriser l'installation de nouvelles exploitations agricoles ayant des débouchés locaux en facilitant l'accès au foncier : veille des communes et des acteurs locaux



**Calendrier :** Moyen terme



**Porteur :** Chambre d'agriculture



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** CCV2C (service Aménagement du territoire),  
Communes, SAFER, Exploitations agricoles

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre d'installations réalisées grâce à l'identification de foncier pertinent par une commune	10 installations réalisées grâce à l'identification de foncier pertinent par une commune
Moyens humains	Moyens financiers



### Contexte de l'action

L'adaptation au changement climatique est un enjeu particulier pour le secteur agricole, par les conséquences sur les sols, la biodiversité, la disponibilité de l'eau. Afin de limiter l'impact de ces conséquences et donc la vulnérabilité du territoire face aux variations climatiques, le territoire vise de préserver la ressource en eau, de préserver les écosystèmes et d'aider les agriculteurs à anticiper et à être moins vulnérables face à ces aléas. Cette action vise à rendre le territoire et ses habitants résilients vis-à-vis des conséquences du changement climatique.



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Nombre de m3 d'eau potable économisés dans les secteurs agricole et résidentiel	



### Porteur

CC Val de Cher Controis, service PCAET



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	***
Atténuation du changement climatique	
Réduction de la consommation d'énergie	
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	



### Opérations et politiques liées

### 3.3.1. Mettre en œuvre des actions de reboisement ou d'incitation à la plantation de haies



**Calendrier :** Long terme



**Porteur :** Chambre d'agriculture



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** Exploitations agricoles (mise en œuvre)

#### Indicateur de suivi

Nombre d'arbres plantés ou nombre de kml de haies plantées

#### Objectif d'ici 2025

110 000 arbres plantés ou environ 5500 kml de haies plantées

#### Moyens humains



#### Moyens financiers



### 3.3.2. Expérimenter sur le territoire afin d'augmenter la résilience des terres agricoles, forêts et zones naturelles aux aléas climatiques grâce à des programmes de recherche



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Chambre d'agriculture



**Rôle de la CCV2C :** Accompagne



**Partenaires :** Exploitations agricoles, SCIC Bois Energie, CUMA, Coopératives

#### Indicateur de suivi

Nombre d'expérimentations menées sur le territoire

#### Objectif d'ici 2025

Des expérimentations ont été menées sur tous les types de zones

#### Moyens humains



#### Moyens financiers



### 3.3.3. Réaliser un plan d'action en cas de sécheresse : priorités, acteurs à impliquer, savoir réagir dans l'urgence, anticiper les besoins en eau ...



**Calendrier :** Moyen terme



**Porteur :** Commission locale de l'eau Cher Aval



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Etat, Exploitations agricoles, Chambre d'agriculture, INRA

#### Indicateur de suivi

Avancement du Plan d'action Sécheresse

#### Objectif d'ici 2025

Réalisation et mise en œuvre en cas de sécheresse

#### Moyens humains



#### Moyens financiers



### 3.3.4. Équiper les agriculteurs de systèmes de récupération d'eau (eau de pluie, eau de drainage)



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Chambre d'Agriculture



**Rôle de la CCV2C :** Accompagne



**Partenaires :** -

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de systèmes de récupération d'eau de pluie fournis aux agriculteurs	200 récupérateurs d'eau de pluie
Moyens humains	Moyens financiers



Axe 4 : Une économie locale durable, qui se développe pour la transition écologique, avec une réduction maximale des déchets sur le territoire



VAL DE CHER  
CONTROIS  
Territoire de progrès



### Contexte de l'action

La transition écologique demande des compétences et connaissances nouvelles. Les formations aux métiers d'avenir sont à développer dès aujourd'hui pour favoriser l'économie locale. Cette action vise à accompagner et former les entreprises, artisans et jeunes du territoire aux métiers porteurs. La stratégie climat du territoire demande des moyens humains : plus de la moitié pour la rénovation thermique, un quart pour la mobilité et un peu moins pour les énergies renouvelables<sup>1</sup>.



### Porteur

CCI et CMA



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	
Réduction de la consommation d'énergie	
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	

Impacts indirects



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Nombre de personnes ayant reçu une formation correspondant aux besoins du territoire pour mettre en œuvre sa stratégie climat	750 personnes formées
Nombre de formation proposées sur le territoire correspondant aux besoins du territoire pour mettre en œuvre sa stratégie climat	En augmentation



### Opérations et politiques liées

-

<sup>1</sup>source : outil TETE – besoins : 1500 ETP. Certains sont ponctuels, il ne s'agit pas forcément d'une création d'emploi.

### 4.1.1. Développer les formations certifiantes des métiers de la transition écologique sur le territoire : rénovation énergétique, production de matériaux, métiers de l'énergie...



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Lycée et Education Nationale



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** CCV2C (Service développement économique)

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de formation sur le territoire	Au moins 3 formations sur le territoire
Moyens humains	Moyens financiers

### 4.1.2. Organiser un forum des métiers de la transition écologique avec les entreprises et les jeunes du territoire, en lien avec les établissements de formation du territoire



**Calendrier :** Moyen terme



**Porteur :** CCV2C, service PCAET et PTRE



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Lycées, Lycée Saint-Aignan, Collèges, Entreprises, Ambassadeurs Climat

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de forum organisés	1 par an à partir de 2023 (au moins 250 participants)
Moyens humains	Moyens financiers



## Action n°4.2 : Réduire, réutiliser et valoriser les déchets



### Contexte de l'action

Les activités du territoire consomment de l'énergie et produisent diverses émissions polluantes (gaz à effet de serre et pollution locale). Elles doivent être repensées pour améliorer leur efficacité environnementale. Cette action vise à encourager les acteurs économiques et les citoyens à la réduction, la réutilisation et la valorisation de leurs déchets.



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Quantité d'ordures ménagères	Diminution de la quantité d'ordures ménagères
Quantité de déchets de tout types	Diminution de la quantité de déchets de tout types
Réemploi et du recyclage	Augmentation du réemploi et du recyclage



### Porteur

CC Val de Cher Controis – service Déchets



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	***
Amélioration de la qualité de l'air	*
Energies renouvelables	



### Opérations et politiques liées

Plan Local de Prévention des Déchets, Création d'un Fablab, Label Repar'acteurs

### 4.2.1. Accompagner les artisans et petits commerces à la réduction et la valorisation des déchets, et à faciliter le traitement de leurs déchets



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, Service PCAET



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** SMIEEOM, Artisans, Commerçants

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre d'artisans accompagnés sur la thématique déchet	300 artisans sont accompagnés sur la thématique déchet
Moyens humains	Moyens financiers

### 4.2.2. Financer l'achat de composteur pour les particuliers afin valoriser les déchets biodégradables tout en diminuant le volume des ordures ménagères



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** SMIEEOM



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** -

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de subventions accordées	1000 subventions accordées
Moyens humains	Moyens financiers

### 4.2.3. Développer une dynamique locale autour de la réparation :

Organiser des ateliers réparation ; Etudier un lieu pertinent pour développer un lieu de récupération et réparation (recyclerie) en fonction des autres lieux similaires dans les territoires voisins, des initiatives locales, et de l'identification de porteurs de projets (association, commune, etc.)



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Aménagement du territoire



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Ambassadeurs Climat, Entreprises, Commerçants, Citoyens, Associations, CMA

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre d'ateliers organisés	15 ateliers organisés sur l'ensemble du territoire
Moyens humains	Moyens financiers

#### 4.2.4. Inciter les commerces à expérimenter des systèmes de consigne, notamment pour le verre :

Solliciter la CMA pour des éco-défis spécifiques à la consigne ; Solliciter le SMIEEOM sur le sujet du développement de la consigne.



**Calendrier :** Moyen terme



**Porteur :** CCV2C, Service PCAET



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** SMIEEOM, CMA, Commerçants, Région Centre Val de Loire, Etat, CITEO, AMORCE, Centres de tri

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de commerçants expérimentant le système de consigne (label éco-défi spécifique à la consigne)	15 commerçants expérimentent le système de consigne (labellisés éco-défi spécifique à la consigne)
Moyens humains	Moyens financiers



# Action n°4.3 : Soutenir les entreprises de l'innovation durable et de la transition énergétique



## Contexte de l'action

La transition écologique demande des compétences et connaissances nouvelles. Les entreprises d'aujourd'hui cherchent à se développer sur des filières nouvelles et porteuses. Cette action vise à soutenir et accompagner les entreprises pour développer des filières « durables ».



## Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire



## Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Nombre d'entreprises ou artisans travaillant sur la transition écologique (mobilité, réhabilitation de bâtiments, énergies renouvelables...)	Augmentation du nombre d'entreprises et d'artisans travaillant sur la transition écologique



## Porteur

CC Val de Cher Controis – service Développement économique



## Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	
Réduction de la consommation d'énergie	
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	

*Impacts indirects*



## Opérations et politiques liées

-

### 4.3.1. Développer promouvoir la filière des biomatériaux (paille) et des matériaux biosourcés (démarcher les artisans motivés, les inciter financièrement, les accompagner au niveau technique et administratif, promouvoir les artisans de l'éco-construction)

-  **Calendrier :** Moyen terme
-  **Porteur :** CCV2C, service Développement économique
-  **Rôle de la CCV2C :** Accompagne
-  **Partenaires :** Entreprises, CCI, CMA

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre d'artisans / entreprises incités et accompagnés dans les filières « durables » en construction / rénovation	60 artisans ou entreprises incités dans les filières durables de construction / rénovation
Moyens humains	Moyens financiers
	

### 4.3.2. Créer des pépinières d'entreprises consacrées aux innovations en lien avec le climat

-  **Calendrier :** Moyen terme
-  **Porteur :** CCI
-  **Rôle de la CCV2C :** Accompagne
-  **Partenaires :** -

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de pépinières d'entreprises incitant les filières durables	1 pépinière créée
Moyens humains	Moyens financiers
	



# Action n°4.4 : Favoriser l'engagement des entreprises locales



## Contexte de l'action

Les secteurs industriel et tertiaire représentent 27% des consommations d'énergie du territoire, et 21% des émissions de GES, sans compter les impacts indirects liés au transport de marchandises notamment. Cette action vise à les mobiliser les acteurs économiques territoriaux dans la dynamique du PCAET, pour les entraîner dans une démarche de transition énergétique.



## Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire



## Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Consommation d'énergie du secteur industriel	55 GWh économisés dans l'industrie par des mesures de sobriété et d'efficacité
Émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel	9000 tonnes éq. CO <sub>2</sub> économisées dans l'industrie



## Porteur

CC Val de Cher Controis – service Développement économique



## Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	*
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	***
Amélioration de la qualité de l'air	***
Energies renouvelables	



## Opérations et politiques liées

-

#### 4.4.1. Favoriser l'économie circulaire et les échanges au sein des zones d'activités :

Favoriser la communication et créer des synergies inter-entreprises sur les besoins et activités ; partage et valorisation des déchets...



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Développement économique



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Entreprises, Club HSE, Cercle des entrepreneurs, CCI

Indicateur de suivi		Objectif d'ici 2025
Nombre de démarches d'économie circulaire		1 projet d'économie circulaire sur le territoire
Moyens humains		Moyens financiers

#### 4.4.2. Favoriser les échanges et retours d'expériences par des rencontres avec les entreprises

**pour les inciter à agir collectivement sur leur bilan carbone :** Présenter la démarche bilan carbone, organiser des témoignages d'entreprises qui en ont fait, promouvoir des dispositifs incitatifs existants (plan de relance, actions CCI et CMA)...



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Développement économique



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Entreprises, Réseau d'Ambassadeurs Climat

Indicateur de suivi		Objectif d'ici 2025
Nombre de rencontres économiques « énergie-climat » organisées		2 rencontres économiques organisées par an 60 bilans carbone
Nombre de bilans carbone réalisé par des entreprises du territoire		
Moyens humains		Moyens financiers

#### 4.4.3. Pérenniser l'éco-défi lancé aux entreprises et l'opération label "Répar'acteurs"



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Chambre des Métiers et de l'Artisanat



**Rôle de la CCV2C :** Accompagne



**Partenaires :** CCV2C (Manager de Commerce)

Indicateur de suivi		Objectif d'ici 2025
Nombre d'artisans labellisés ECO DEFIS		100 artisans labellisés
Moyens humains		Moyens financiers



# Action n°4.5 : Développer l'écotourisme

## Contexte de l'action

Le PCAET peut représenter un nouveau souffle pour l'économie touristique locale, en apportant de nouvelles offres pour attirer une nouvelle fréquentation. Cette action favorise le développement d'un éco-tourisme sur le territoire.

## Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Pas d'incidence négative pour l'environnement du territoire

## Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Fréquentation des itinéraires touristiques sur le territoire	Le tourisme durable est une raison pour laquelle les touristes viennent

## Porteur

CC Val de Cher Controis, service Tourisme, Aménagement du territoire et Développement économique

## Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	*
Réduction de la consommation d'énergie	*
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	

## Opérations et politiques liées

Véloroute « Cœur de France à vélo » du Pays, Schéma Directeur cyclotouristique du Pays

### 4.5.1. Développer et valoriser les circuits touristiques à vélo sur le territoire en s'appuyant sur la colonne vertébrale du Cher à vélo (déploiement de boucles secondaires)



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Pays



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre (services techniques)



**Partenaires :** CCV2C Tourisme, Acteurs du tourisme

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de kilomètre réalisées et aménagées	45 kilomètres réalisées et aménagées
Moyens humains	Moyens financiers

### 4.5.2. Développer des services à destination des touristes en vélo le long de l'itinéraire "Cœur de France à vélo« (stationnements, bagageries, réparateur...)



**Calendrier :** Moyen terme



**Porteur :** Pays



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** Acteurs du tourisme (mise en œuvre), Office de Tourisme, CCV2C Tourisme, Communes

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de services créés	10 services créés
Moyens humains	Moyens financiers

### 4.5.3. Faire découvrir et mettre en valeur le patrimoine naturel du territoire : Développer une offre de sentiers d'interprétation sur la nature



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C Tourisme



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Communes (mise en œuvre), Pays, Acteurs du tourisme, Office de Tourisme, Citoyens

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre d'itinéraires touristiques valorisant le patrimoine naturel	5 sentiers pédagogiques sur le territoire communautaire
Moyens humains	Moyens financiers

#### 4.5.4. Informer et former les hébergeurs : consommation énergétique, transport des touristes



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCI



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** ADEME, CCV2C Tourisme, Acteurs du tourisme, Office de tourisme, Région Centre Val de Loire

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre d'hébergeurs informés	Tous les hébergeurs sont informés et sensibilisés *
Moyens humains	Moyens financiers

\*23 hôtels + 10 campings + 1 résidence tourisme  
+ 1 village vacances = 35 établissements



## Axe 5 : Une production d'énergie issue de ressources locales et renouvelables





### Contexte de l'action

La production locale d'énergies renouvelables du territoire de Val de Cher Controis représente actuellement 10% de l'énergie qu'il consomme, et se compose principalement de chaleur biomasse. Cette action vise à développer la production locale d'énergie renouvelable, en affinant au préalable les potentiels du territoire.



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Il sera nécessaire d'orienter les usagers sur des choix pertinents au vu de la qualité paysagère mais aussi concernant les matériaux utilisés en privilégiant des technologies avec une empreinte écologique faible et qui soient recyclables au maximum. Une vigilance sera de mise pour limiter la consommation d'espaces pour l'implantation

Pour mettre en place ces préconisations, un guide avec un cahier des charges peut être élaboré pour orienter les choix.



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Production d'électricité solaire	44 GWh/an (au sol) + 8 GWh/an (toitures)
Production d'énergie solaire thermique	Production de 3 GWh/an à partir des panneaux solaires thermiques
Production d'énergie à partir de la géothermie	44 GWh/an de chaleur
Production de biogaz	18 GWh/an de biogaz



### Porteur

CC Val de Cher Controis, service PCAET



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	
Réduction de la consommation d'énergie	
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	***



### Opérations et politiques liées

COT EnR thermiques du Pays (financements de plusieurs millions d'euros par l'Etat, l'ADEME ou la Région

### 5.1.1. Élaborer et mettre en œuvre un schéma directeur d'implantation des dispositifs de production d'énergies renouvelables visant à développer le solaire, le solaire thermique, la géothermie et la méthanisation et vérifier les potentiels éoliens faibles du territoire



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service PCAET



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Ambassadeurs climat, Citoyens, Communes, SIDELC, Energies Partagées

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Avancement du schéma directeur ENR	Réalisé et en cours de mise en œuvre
Moyens humains	Moyens financiers



### Contexte de l'action

Une source d'énergie renouvelable disponible sur le territoire peut être trouvée dans l'exploitation de la biomasse et particulièrement du bois énergie. Répondant actuellement à 9% des consommations énergétiques du territoire, la production de biomasse présente un potentiel d'évolution intéressant. Cette action vise à valoriser cette ressource tout en respectant le patrimoine forestier.



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Le bois énergie est une très bonne manière d'utiliser une énergie renouvelable disponible. De plus l'action induit un respect du patrimoine forestier garantissant une gestion durable de la ressource. Cependant le développement du bois énergie peut être à l'origine d'une pollution supplémentaire sur le territoire en période de forte nécessité (hiver).

Il sera nécessaire de communiquer et sensibiliser les acteurs sur le renouvellement des systèmes de chauffage. Les nouvelles technologies étant nettement moins polluantes et par ailleurs plus efficaces avec de meilleurs rendement énergétique.



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Nombre de stères de bois énergie et de bois vendus localement	ND
Consommation de bois-énergie	Production supplémentaire de 43 GWh à partir du bois-énergie



### Porteur

CC Val de Cher Controis, service PCAET avec SCIC Bois Energie et Chambre d'Agriculture



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	
Réduction de la consommation d'énergie	
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	***



### Opérations et politiques liées

S'appuyer sur COT EnR thermiques du Pays (financements de plusieurs millions d'euros par l'Etat, l'ADEME ou la Région

**5.2.1. Animer la filière bois locale en travaillant avec tous les acteurs de la filière pour augmenter la production de bois-énergie local et développer des débouchés locaux :** identification et accompagnement des propriétaires forestiers dans l'entretien durable des forêts et le prélèvement de bois-énergie (plans de gestion, charte forestière) ; création de débouchés locaux pour le bois-énergie transformé localement (chaufferies bois publiques ou privées) ; travail avec la SCIC Bocage Bois énergie 41 et autres acteurs de la filière, etc.



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Chambre d'agriculture



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** SCIC Bois Energie, CUMA, Coopératives, Communes, Exploitations agricoles

**Indicateur de suivi**

- Quantité de bois-énergie local consommée
- Nombre de chaufferies bois sur le territoire alimentées en bois-énergie local
- Tonnes de bois-énergie produites localement

**Objectif d'ici 2025**

- 132 GWh (43 GWh supplémentaires par rapport à 2012)
- 10 chaufferies
- 26 000 tonnes (matière sèche).

**Moyens humains**



**Moyens financiers**





### Contexte de l'action

45% des consommations des bâtiments sont issues d'énergie fossile, principalement utilisées pour le chauffage. Leur combustion est fortement émettrice de gaz à effet de serre. L'une des possibilités pour réduire l'impact du chauffage est de récupérer la chaleur fatale, notamment celles des industries du territoire, et de développer des réseaux de chaleur peu émetteur de gaz à effet de serre.



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Pas d'incidences négatives pour l'environnement du territoire



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Production d'énergie à partir de la géothermie	Production de 44 GWh/ an de chaleur à partir de la géothermie (besoin de chaleur couvert : les 44 GWh sont directement consommés sans pertes supplémentaires)



### Porteur

CC Val de Cher Controis, service PCAET



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	
Réduction de la consommation d'énergie	
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	***



### Opérations et politiques liées

S'appuyer sur COT EnR thermiques (financements de plusieurs millions d'euros par l'Etat, l'ADEME ou la Région)

### 5.3.1. Récupérer la chaleur produite par l'usine Saint-Michel pour chauffer les équipements publics de la commune déléguée de Contres



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** Usine Saint-Michel et commune de Contres



**Rôle de la CCV2C :** Suit



**Partenaires :** -

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Quantité de chaleur injectée dans un réseau de chaleur public (GWh)	2000 kW sur 1 an = 17 GWh
Moyens humains	Moyens financiers



LE FORUM CITOYEN  
AGIR LOCALEMENT POUR NOTRE PLANÈTE  
ICI ET MAINTENANT



Axe 6 : Une animation de tous les acteurs du territoire et un plan climat partagé





### Contexte de l'action

Pour que le Plan Climat soit réussi, il nécessite une mobilisation de la part de tous les acteurs. Ainsi, les actions ne se feront pas sans une bonne compréhension des enjeux énergie – climat et un fort engagement de la part du territoire (citoyens, acteurs économiques, élus...). Cette action vise à mobiliser l'ensemble des citoyens, et se doter de moyens suffisants pour mettre en œuvre ce plan d'action.



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Pas d'incidences négatives pour l'environnement du territoire



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Moyens mis en œuvre pour le Plan d'Action	Les moyens mis en œuvre sont assez conséquents pour mettre en œuvre l'intégralité du Plan d'Action
Implication des citoyens dans des démarches liées aux enjeux climatiques	Implication grandissante



### Porteur

CC Val de Cher Controis, service PCAET



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	
Réduction de la consommation d'énergie	
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	

*Impacts indirects*



### Opérations et politiques liées

-

### 6.1.0. Identifier un référent dans chaque institution pour porter ces sujets : En interne d'une part et vers l'ensemble des acteurs publics en constituant en réseau de référents



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service PCAET



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** Réseau d'Ambassadeurs Climat, Acteurs publics

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de référents qui portent les sujets de la transition écologique	1 référent par institution porte ces sujets
Moyens humains	Moyens financiers

### 6.1.1. Construire un réseau bénévole d'ambassadeurs climat permettant de diffuser information au plus près de la population et maximiser les mesures du Plan climat.



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service PCAET



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** Ambassadeurs Climat, Pays, SMIEEOM, Citoyens

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre d'Ambassadeurs du Climat participant aux rencontres annuelles du Club Climat	100 ambassadeurs sur l'ensemble du territoire
Moyens humains	Moyens financiers

### 6.1.2. Suivre et évaluer le PCAET : suivre la mise en œuvre du plan d'action, faire une évaluation à 3 ans et 6 ans en s'appuyant sur l'observatoire en ligne du territoire, mettre en cohérence les moyens alloués au PCAET avec les objectifs fixés



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service PCAET



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** Réseau d'Ambassadeurs Climat, ADEME, DDT, Observatoire énergie-climat, DREAL

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Taux d'avancement de la mise en œuvre du Plan climat	1 réunion de pilotage par an 1 évaluation à 3 ans et 1 à 6 ans
Moyens humains	Moyens financiers

### 6.1.3. Alimenter en données l'observatoire climat-énergie du territoire : Trouver des sources de données, des indicateurs de suivi...



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service PCAET



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** Citoyens, Communes

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de mesures ayant les données permettant de suivre sa mise en œuvre	Toutes les mesures ont des données permettant de suivre sa mise en œuvre
Moyens humains	Moyens financiers



## Sensibiliser et informer les habitants, notamment les jeunes et les élus sur les enjeux climatiques



### Contexte de l'action

Les changements de comportements sont un pilier central pour atteindre les objectifs climat-air-énergie sur le territoire. Ces réductions attendues concernent tous les acteurs, habitants et élus. La sensibilisation et la formation de ces acteurs est un prérequis aux changements de comportements. En particulier, les nouveaux modes de vie en cohérence avec ces objectifs climatiques doivent s'apprendre dès le plus jeune âge.



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Pas d'incidences négatives pour l'environnement du territoire



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Économies d'énergie réalisées sur le territoire	24 GWh de baisse des consommations d'énergie du secteur résidentiel



### Porteur

CC Val de Cher Controis, service PCAET



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	***
Réduction de la consommation d'énergie	***
Amélioration de la qualité de l'air	*
Energies renouvelables	



### Opérations et politiques liées

-

### 6.2.1. Organiser des campagnes annuelles de défis citoyens sur l'ensemble du territoire : climat, déchets, énergie, alimentation...



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, services Habitat et Logement et PCAET



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** Ambassadeurs Climat, PTRE, ADEME, EIE, Associations, ADIL

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de défis citoyens organisés Nombre de foyers inscrits	1 par an 6000 foyers ayant participé aux défis en cumulé sur 6 ans
Moyens humains	Moyens financiers

### 6.2.2. Sensibiliser l'ensemble des habitants par des campagnes de communications sur les enjeux, les solutions, les dispositifs locaux et des exemples de réussites locales, et diffusées par tous les canaux de communication publics (CCV2C, communes, etc.)

Sujets : rénovation, sobriété, covoiturage, vélo, alimentation, réparation, énergie renouvelable...



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service PCAET



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** Ambassadeurs climat

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de campagnes de communication sur les sujets du PCAET	3 campagnes par an
Moyens humains	Moyens financiers

### 6.2.3. Sensibiliser les citoyens grâce à des actions culturelles :

Critère de considérations environnementales quel que soit le projet culturel (action éco-responsable ou sensibilisation du public)



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Culture



**Rôle de la CCV2C :** Pilote



**Partenaires :** Région Centre Val de Loire

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de personnes ayant participé aux actions culturelles dédiées à la transition écologique	30 000 personnes ont participé à des projets culturels dédiés à la transition écologique
Moyens humains	Moyens financiers

### 6.2.4. Sensibiliser les publics scolaires : Animation « Trions, recyclons, réutilisons pour un avenir durable#1 »

-  **Calendrier :** Court terme
-  **Porteur :** SMIEEOM
-  **Rôle de la CCV2C :** Accompagne
-  **Partenaires :** CCV2C Service Culture, Ecoles

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombres de classes sensibilisées	1 action dans chaque école du territoire chaque année (33 écoles élémentaires)
Moyens humains	Moyens financiers
	

### 6.2.5. Sensibiliser et former les élus en priorité aux actions à mettre en place : Rénovation, écogestes, chauffage aux énergies décarbonées, aides existantes...

-  **Calendrier :** Court terme
-  **Porteur :** Pays
-  **Rôle de la CCV2C :** Suit
-  **Partenaires :** CEP, Communes

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre d'élus formés aux enjeux du bâtiment	Tous les nouveaux élus sont formés aux enjeux du bâtiment
Moyens humains	Moyens financiers
	

### 6.2.6. Communiquer pour faciliter et améliorer le tri sur le territoire

-  **Calendrier :** Court terme
-  **Porteur :** SMIEEOM
-  **Rôle de la CCV2C :** Suit
-  **Partenaires :** Ambassadeurs climat, Citoyens, Artisans, Entreprises

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de communication à destination des ménages	1 communication annuelle dans chaque foyer
Moyens humains	Moyens financiers
	



## Coordonner les différents piliers de l'action communautaire en tenant compte du plan climat



### Contexte de l'action

Le Plan Climat Air Energie du territoire du Val de Cher Controis touche à de nombreuses thématiques : mobilité, habitat, urbanisme... dont certaines sont directement liées aux politiques publiques menées par la communauté de communes. Une cohérence est ainsi recherchée, afin de favoriser une mise en œuvre transversale du Plan Climat et une recherche d'exemplarité de la part de la communauté de communes.



### Préconisations environnementales pour la mise en œuvre

Incidences positives pour l'environnement du territoire



### Indicateurs de résultat & Objectifs

Indicateurs de résultat	Objectifs d'ici 2025 (fin du 1 <sup>er</sup> PCAET)
Bilan des émissions de gaz à effet de serre du patrimoine et des compétences de la CCV2C	En baisse
Impact négatif sur le climat du budget de la CCV2C	En baisse



### Porteur

CC Val de Cher Controis, service PCAET



### Bénéfices Climat - Air - Energie

	Impact
Adaptation au changement climatique	
Atténuation du changement climatique	
Réduction de la consommation d'énergie	
Amélioration de la qualité de l'air	
Energies renouvelables	

*Impacts indirects*



### Opérations et politiques liées

-

### 6.3.1. Construire une politique budgétaire facilitant la mise en œuvre du Plan Climat :

Fonds de concours aux communes ; aides et les financements de projets ; évaluation de la contribution du budget de la CCV2C sur le climat



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Finances



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** ADEME, Région, Législateur

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre d'analyse du budget selon des critères climat (budget vert)	1 analyse "budget vert" du budget par an (à coupler avec la réalisation du ROB)
Moyens humains	Moyens financiers

### 6.3.2. Faire évoluer les cahiers des charges ainsi que les critères d'évaluations des marchés publics visant à généraliser un critère écoresponsable ou RSE du candidat



**Calendrier :** Court terme



**Porteur :** CCV2C, service Marchés Publics



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** -

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Nombre de marché publique sur le territoire avec des critères écoresponsables ou RSE (en pourcentage)	Tous les appels d'offres ont des critères écoresponsable ou RSE
Moyens humains	Moyens financiers

### 6.3.3. Mettre en compatibilité les documents d'urbanisme du territoire avec le PCAET

Pour inciter aux matériaux biosourcés et aux systèmes de chauffage bas carbone, planifier la végétalisation et l'adaptation aux changements climatiques...



**Calendrier :** Long terme



**Porteur :** CCV2C, service Habitat et Logement



**Rôle de la CCV2C :** Met en œuvre



**Partenaires :** Service instructeur

Indicateur de suivi	Objectif d'ici 2025
Mise en cohérence des documents d'urbanisme (PLUi)	Le PLUi intègre les recommandations pour les nouveaux bâtiments
Moyens humains	Moyens financiers

# ANNEXES

1. DONNÉES DÉTAILLÉES DIAGNOSTIC
2. DONNÉES DÉTAILLÉES OBJECTIFS STRATÉGIQUES ET TRAJECTOIRES ÉNERGIE-CLIMAT PAR SECTEUR

# ANNEXE 1 : DONNÉES DÉTAILLÉES DIAGNOSTIC

CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE • ÉMISSIONS DE GAZ  
À EFFET DE SERRE • ÉMISSIONS DE POLLUANTS  
ATMOSPHÉRIQUE



VAL DE CHER  
CONTROIS  
Territoire de progrès

# Consommation d'énergie finale



	Consommation énergétique finale en GWh Année : 2012 ; Source : Lig'Air	Potentiel de réduction en GWh Source : Estimation B&L évolution – voir hypothèses dans les parties sectorielles
Résidentiel	480,8	429
Tertiaire	138,8	118
Transport routier	412,9	243
Autres transports	4,1	/
Agriculture	78,7	37
Déchets	0	/
Industrie hors branche énergie	215,1	88
Branche énergie	0	/

# Émissions de gaz à effet de serre



CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFC, PFC, SF <sub>6</sub> , NF <sub>3</sub>	Émissions territoriales en TeqCO <sub>2</sub> Année : 2012 ; Source : Lig'Air	Possibilité de réduction en TeqCO <sub>2</sub> Source : Estimation B&L évolution – voir hypothèses dans les parties sectorielles
Résidentiel	71 860	70 604
Tertiaire	23 307	20 518
Transport routier	104 474	90 711
Autres transports	308	/
Agriculture	51 456	26 194
Déchets	3 461	/
Industrie hors branche énergie	37 797	14 442
Branche énergie*	812	/

\* hors production d'électricité, de chaleur et de froid

# Émissions de polluants atmosphériques



Émissions en tonnes Année : 2012 ; Source : Lig'Air	Transport routier	Tertiaire	Résidentiel	Industrie hors branche énergie	Déchets	Branche énergie	Autres transports	Agriculture
SO2	1	5	20	35	0	0	0	11
NOx	489	20	66	65	0	0	4	163
COVNM	43	6	321	362	0	14	0	47
PM10	32	1	113	22	0	0	3	92
PM2.5	27	1	111	12	0	0	1	55
NH3	7	0	0	0	15	0	0	354

# ANNEXE 2 : OBJECTIFS DÉTAILLÉS DE LA STRATÉGIE PAR SECTEUR

# Trajectoires globales du territoire : énergie et gaz à effet de serre

Secteur	Emissions de GES (tCO2e)			
	2021	2026	2030	2050
Résidentiel	61 970 tCO2e	52 324 tCO2e	35 305 tCO2e	6 771 tCO2e
Tertiaire	19 977 tCO2e	11 653 tCO2e	8 995 tCO2e	1 456 tCO2e
Transports	97 824 tCO2e	78 668 tCO2e	68 926 tCO2e	43 583 tCO2e
Industrie	31 467 tCO2e	27 261 tCO2e	25 933 tCO2e	22 558 tCO2e
Agriculture	51 113 tCO2e	46 291 tCO2e	42 518 tCO2e	26 806 tCO2e
<b>Total</b>	<b>262 350 tCO2e</b>	<b>216 198 tCO2e</b>	<b>181 677 tCO2e</b>	<b>101 173 tCO2e</b>

Secteur	Consommations d'énergies (GWh)			
	2021	2026	2030	2050
Résidentiel	417 GWh	391 GWh	370 GWh	296 GWh
Tertiaire	119 GWh	85 GWh	68 GWh	52 GWh
Transports	364 GWh	313 GWh	283 GWh	242 GWh
Industrie	181 GWh	165 GWh	156 GWh	148 GWh
Agriculture	77 GWh	75 GWh	73 GWh	70 GWh
<b>Total</b>	<b>1 160 GWh</b>	<b>1 029 GWh</b>	<b>950 GWh</b>	<b>808 GWh</b>

# Résidentiel

Objectifs opérationnels															
Axe d'actions	Indicateur	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Construction de logements neufs	Nouveaux logements		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 651
Utilisation de sources d'énergie décarbonées dans les logements	Foyers concernés		683	1 367	2 050	2 733	3 417	4 100	4 783	5 467	6 150	6 833	7 517	8 200	11 676
Economies d'énergie par les usages	Foyers concernés		2 217	4 435	6 652	8 869	11 087	13 304	15 521	17 739	19 956	22 173	24 391	26 608	26 608
Rénovation énergétique des logements collectifs	Logements collectifs rénovés		113	225	338	450	563	675	788	900	1 013	1 125	1 238	1 350	2 708
Rénovation énergétique des logements	Logements individuels rénovés		1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	6 000	7 000	8 000	9 000	10 000	11 000	12 000	23 900

Secteur	Axe d'actions	Emissions de GES (tCO2e)																		
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050					
Résidentiel	Construction de logements neufs	- tCO2e	379 tCO2e	757 tCO2e	1 136 tCO2e	1 515 tCO2e	1 894 tCO2e	2 272 tCO2e	2 651 tCO2e	3 030 tCO2e	3 408 tCO2e	3 787 tCO2e	4 166 tCO2e	4 544 tCO2e	6 254 tCO2e					
Résidentiel	Utilisation de sources d'énergie décarbonées dans les logements	- tCO2e	- 931 tCO2e	- 1 861 tCO2e	- 2 792 tCO2e	- 3 723 tCO2e	- 4 654 tCO2e	- 5 584 tCO2e	- 6 515 tCO2e	- 7 446 tCO2e	- 8 377 tCO2e	- 9 307 tCO2e	- 10 238 tCO2e	- 11 169 tCO2e	- 15 904 tCO2e					
Résidentiel	Economies d'énergie par les usages	- tCO2e	- 408 tCO2e	- 817 tCO2e	- 1 225 tCO2e	- 1 633 tCO2e	- 2 042 tCO2e	- 2 450 tCO2e	- 2 858 tCO2e	- 3 267 tCO2e	- 3 675 tCO2e	- 4 083 tCO2e	- 4 492 tCO2e	- 4 900 tCO2e	- 4 900 tCO2e					
Résidentiel	Rénovation énergétique des logements collectifs	- tCO2e	- 94 tCO2e	- 187 tCO2e	- 281 tCO2e	- 375 tCO2e	- 468 tCO2e	- 562 tCO2e	- 656 tCO2e	- 749 tCO2e	- 843 tCO2e	- 937 tCO2e	- 1 030 tCO2e	- 1 124 tCO2e	- 2 255 tCO2e					
Résidentiel	Rénovation énergétique des logements individuels	- tCO2e	- 1 454 tCO2e	- 2 907 tCO2e	- 4 361 tCO2e	- 5 815 tCO2e	- 7 269 tCO2e	- 8 722 tCO2e	- 10 176 tCO2e	- 11 630 tCO2e	- 13 084 tCO2e	- 14 537 tCO2e	- 15 991 tCO2e	- 17 445 tCO2e	- 34 744 tCO2e					

Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)														
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050	
Construction de logements neufs	- GWh	- GWh	1 GWh	3 GWh	4 GWh	6 GWh	7 GWh	9 GWh	11 GWh	12 GWh	14 GWh	15 GWh	16 GWh	23 GWh	
Utilisation de sources d'énergie décarbonées dans les logements	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	
Economies d'énergie par les usages	- GWh	- GWh	- 3 GWh	- 7 GWh	- 12 GWh	- 16 GWh	- 21 GWh	- 24 GWh	- 27 GWh	- 29 GWh	- 31 GWh	- 32 GWh	- 33 GWh	- 33 GWh	
Rénovation énergétique des logements collectifs	- GWh	- GWh	- 0 GWh	- 1 GWh	- 1 GWh	- 1 GWh	- 2 GWh	- 2 GWh	- 3 GWh	- 4 GWh	- 4 GWh	- 6 GWh	- 7 GWh	- 15 GWh	
Rénovation énergétique des logements individuels	- GWh	- GWh	- 6 GWh	- 10 GWh	- 16 GWh	- 22 GWh	- 29 GWh	- 37 GWh	- 47 GWh	- 57 GWh	- 69 GWh	- 87 GWh	- 116 GWh	- 232 GWh	

NB : la construction de logements neufs inclue la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre dues à la construction mais aussi à l'utilisation (accueil de nouveaux habitants)

# Tertiaire

Objectifs opérationnels															
Axe d'actions	Indicateur	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Augmentation de la surface tertiaire du territoire	m2 de tertiaire supplémentaires		417	833	1 250	1 667	2 083	2 500	2 917	3 333	3 750	4 167	4 583	5 000	5 238
Utilisation de sources de chauffage décarbonées	m2 de tertiaire concernés		4	8	12	17	21	25	29	33	37	41	45	50	141 331
Economies d'énergie par les usages	m2 de tertiaire concernés		30 916	55 649	77 291	92 749	105 115	115 936	126 756	136 031	142 215	146 852	151 489	154 581	220 830
Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires	m2 de tertiaire concernés		33 125	59 624	82 811	99 374	112 623	124 217	135 810	145 748	152 373	157 341	162 310	165 623	220 830
Mutualisation des services et des usages	m2 de tertiaire concernés		12 882	25 764	38 645	51 527	64 409	77 291	90 172	103 054	115 936	128 818	141 699	154 581	220 830
Performance énergétique et extinction de l'éclairage public	points lumineux concernés		347	694	1 042	1 389	1 736	2 083	2 431	2 778	3 125	3 472	3 819	4 167	4 167

Secteur	Axes d'actions	Emissions de GES (tCO2e)													
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Tertiaire	Augmentation de la surface tertiaire du territoire	- tCO2e	19 tCO2e	38 tCO2e	58 tCO2e	77 tCO2e	96 tCO2e	115 tCO2e	135 tCO2e	154 tCO2e	173 tCO2e	192 tCO2e	211 tCO2e	231 tCO2e	242 tCO2e
Tertiaire	Utilisation de sources de chauffage décarbonées	- tCO2e	0 tCO2e	0 tCO2e	0 tCO2e	0 tCO2e	0 tCO2e	0 tCO2e	0 tCO2e	1 tCO2e	2 284 tCO2e				
Tertiaire	Economies d'énergie par les usages	- tCO2e	322 tCO2e	580 tCO2e	805 tCO2e	966 tCO2e	1 095 tCO2e	1 208 tCO2e	1 320 tCO2e	1 417 tCO2e	1 481 tCO2e	1 530 tCO2e	1 578 tCO2e	1 610 tCO2e	2 300 tCO2e
Tertiaire	Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires	- tCO2e	2 187 tCO2e	3 937 tCO2e	5 468 tCO2e	6 562 tCO2e	7 436 tCO2e	8 202 tCO2e	8 967 tCO2e	9 624 tCO2e	10 061 tCO2e	10 389 tCO2e	10 717 tCO2e	10 936 tCO2e	14 581 tCO2e
Tertiaire	Mutualisation des services et des usages	- tCO2e	134 tCO2e	268 tCO2e	403 tCO2e	537 tCO2e	671 tCO2e	805 tCO2e	939 tCO2e	1 073 tCO2e	1 208 tCO2e	1 342 tCO2e	1 476 tCO2e	1 610 tCO2e	2 300 tCO2e
Tertiaire	Performance énergétique et extinction de l'éclairage public	- tCO2e	7 tCO2e	13 tCO2e	20 tCO2e	26 tCO2e	33 tCO2e	40 tCO2e	46 tCO2e	53 tCO2e	59 tCO2e	66 tCO2e	73 tCO2e	79 tCO2e	79 tCO2e
Tertiaire	<b>Total</b>	- tCO2e	<b>2 631 tCO2e</b>	<b>4 760 tCO2e</b>	<b>6 638 tCO2e</b>	<b>8 014 tCO2e</b>	<b>9 139 tCO2e</b>	<b>10 139 tCO2e</b>	<b>11 139 tCO2e</b>	<b>12 013 tCO2e</b>	<b>12 637 tCO2e</b>	<b>13 135 tCO2e</b>	<b>13 633 tCO2e</b>	<b>14 005 tCO2e</b>	<b>21 303 tCO2e</b>

Secteur	Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)													
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Tertiaire	Augmentation de la surface tertiaire du territoire	- GWh	0 GWh	0 GWh	0 GWh	0 GWh	0 GWh	1 GWh							
Tertiaire	Utilisation de sources de chauffage décarbonées	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh
Tertiaire	Economies d'énergie par les usages	- GWh	2 GWh	3 GWh	5 GWh	6 GWh	7 GWh	7 GWh	8 GWh	9 GWh	9 GWh	9 GWh	9 GWh	10 GWh	14 GWh
Tertiaire	Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires	- GWh	13 GWh	24 GWh	33 GWh	40 GWh	46 GWh	50 GWh	55 GWh	59 GWh	62 GWh	64 GWh	66 GWh	67 GWh	89 GWh
Tertiaire	Mutualisation des services et des usages	- GWh	1 GWh	2 GWh	2 GWh	3 GWh	4 GWh	5 GWh	6 GWh	6 GWh	7 GWh	8 GWh	9 GWh	10 GWh	14 GWh
Tertiaire	Performance énergétique et extinction de l'éclairage public	- GWh	0 GWh	0 GWh	0 GWh	0 GWh	0 GWh	1 GWh							
Tertiaire	<b>Total</b>	- GWh	<b>16 GWh</b>	<b>29 GWh</b>	<b>41 GWh</b>	<b>49 GWh</b>	<b>56 GWh</b>	<b>62 GWh</b>	<b>68 GWh</b>	<b>74 GWh</b>	<b>78 GWh</b>	<b>81 GWh</b>	<b>84 GWh</b>	<b>86 GWh</b>	<b>117 GWh</b>

# Transports

Objectifs opérationnels															
Axe d'actions	Indicateur	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Diminution des besoins de déplacements (P)	Baisse des besoins de déplacement		-1%	-2%	-3%	-3%	-4%	-5%	-6%	-7%	-8%	-8%	-9%	-10%	-15%
Développement des deux roues motorisées	Gain de part modale pour les deux roues motorisés		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
Développement des modes de déplacement doux	Gain de part modale pour les modes de déplacement doux (vélo, marche...)		0%	1%	1%	2%	2%	2%	3%	3%	3%	4%	4%	5%	5%
Développement des transports en commun	Gain de part modale pour les transports en commun		0%	1%	1%	2%	2%	3%	3%	3%	4%	4%	5%	5%	10%
Développement du covoiturage	Nombre moyen de passager par véhicules	1,30	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,5
Développement des véhicules à faibles émissions (P)	Atteinte des objectifs des motoristes des conducteurs pratiquent l'éco-conduite		3%	5%	8%	10%	13%	15%	18%	20%	23%	25%	28%	30%	100%
Eco-conduite			8%	17%	25%	33%	42%	50%	58%	67%	75%	83%	92%	100%	100%
Diminution des besoins de transports de marchandises (M)	Baisse des besoins en transport de marchandise		-1%	-3%	-4%	-5%	-6%	-8%	-9%	-10%	-11%	-13%	-14%	-15%	-15%
Développement des véhicules à faibles émissions (M)	Atteinte des objectifs des motoristes		3%	5%	8%	10%	13%	15%	18%	20%	23%	25%	28%	30%	100%

Secteur	Axes d'actions	Emissions de GES (tCO2e)													
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Transports	Diminution des besoins de déplacements (P)	- tCO2e	426 tCO2e	852 tCO2e	1 278 tCO2e	1 704 tCO2e	2 131 tCO2e	2 557 tCO2e	2 983 tCO2e	3 409 tCO2e	3 835 tCO2e	4 261 tCO2e	4 687 tCO2e	5 113 tCO2e	7 670 tCO2e
Transports	Développement des deux roues motorisées	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	180 tCO2e
Transports	Développement des modes de déplacement doux	- tCO2e	198 tCO2e	397 tCO2e	595 tCO2e	793 tCO2e	991 tCO2e	1 190 tCO2e	1 388 tCO2e	1 586 tCO2e	1 785 tCO2e	1 983 tCO2e	2 181 tCO2e	2 379 tCO2e	2 379 tCO2e
Transports	Développement des transports en commun	- tCO2e	102 tCO2e	205 tCO2e	307 tCO2e	410 tCO2e	512 tCO2e	614 tCO2e	717 tCO2e	819 tCO2e	921 tCO2e	1 024 tCO2e	1 126 tCO2e	1 229 tCO2e	2 334 tCO2e
Transports	Développement du covoiturage	- tCO2e	438 tCO2e	876 tCO2e	1 314 tCO2e	1 752 tCO2e	2 190 tCO2e	2 628 tCO2e	3 066 tCO2e	3 504 tCO2e	3 942 tCO2e	4 380 tCO2e	4 818 tCO2e	5 256 tCO2e	9 010 tCO2e
Transports	Développement des véhicules à faibles émissions (P)	- tCO2e	152 tCO2e	303 tCO2e	455 tCO2e	607 tCO2e	758 tCO2e	910 tCO2e	1 062 tCO2e	1 214 tCO2e	1 365 tCO2e	1 517 tCO2e	1 669 tCO2e	1 820 tCO2e	6 068 tCO2e
Transports	Eco-conduite	- tCO2e	684 tCO2e	1 369 tCO2e	2 053 tCO2e	2 738 tCO2e	3 422 tCO2e	4 107 tCO2e	4 791 tCO2e	5 476 tCO2e	6 160 tCO2e	6 845 tCO2e	7 529 tCO2e	8 214 tCO2e	8 214 tCO2e
Transports	Diminution des besoins de transports de marchandises (M)	- tCO2e	523 tCO2e	1 046 tCO2e	1 569 tCO2e	2 093 tCO2e	2 616 tCO2e	3 139 tCO2e	3 662 tCO2e	4 185 tCO2e	4 708 tCO2e	5 231 tCO2e	5 755 tCO2e	6 278 tCO2e	6 278 tCO2e
Transports	Développement des véhicules à faibles émissions (M)	- tCO2e	482 tCO2e	964 tCO2e	1 446 tCO2e	1 928 tCO2e	2 411 tCO2e	2 893 tCO2e	3 375 tCO2e	3 857 tCO2e	4 339 tCO2e	4 821 tCO2e	5 303 tCO2e	5 785 tCO2e	19 285 tCO2e
Transports	<b>Total</b>	- tCO2e	<b>3 006 tCO2e</b>	<b>6 012 tCO2e</b>	<b>9 018 tCO2e</b>	<b>12 025 tCO2e</b>	<b>15 031 tCO2e</b>	<b>18 037 tCO2e</b>	<b>21 043 tCO2e</b>	<b>24 049 tCO2e</b>	<b>27 055 tCO2e</b>	<b>30 062 tCO2e</b>	<b>33 068 tCO2e</b>	<b>36 074 tCO2e</b>	<b>61 417 tCO2e</b>

Secteur	Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)													
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Transports	Diminution des besoins de déplacements (P)	- GWh	2 GWh	4 GWh	6 GWh	8 GWh	10 GWh	12 GWh	14 GWh	16 GWh	18 GWh	21 GWh	23 GWh	25 GWh	37 GWh
Transports	Développement des deux roues motorisées	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	1 GWh
Transports	Développement des modes de déplacement doux	- GWh	2 GWh	3 GWh	5 GWh	6 GWh	8 GWh	9 GWh	11 GWh	13 GWh	14 GWh	16 GWh	17 GWh	19 GWh	19 GWh
Transports	Développement des transports en commun	- GWh	0 GWh	0 GWh	0 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	2 GWh	3 GWh
Transports	Développement du covoiturage	- 23 GWh	24 GWh	25 GWh	26 GWh	27 GWh	28 GWh	29 GWh	30 GWh	31 GWh	32 GWh	33 GWh	34 GWh	35 GWh	43 GWh
Transports	Développement des véhicules à faibles émissions (P)	- GWh	0 GWh	1 GWh	1 GWh	2 GWh	2 GWh	3 GWh	3 GWh	4 GWh	4 GWh	5 GWh	5 GWh	6 GWh	19 GWh
Transports	Eco-conduite	- GWh	3 GWh	7 GWh	10 GWh	13 GWh	16 GWh	20 GWh	23 GWh	26 GWh	30 GWh	33 GWh	36 GWh	40 GWh	40 GWh
Transports	Diminution des besoins de transports de marchandises (M)	- GWh	3 GWh	5 GWh	8 GWh	10 GWh	13 GWh	15 GWh	18 GWh	20 GWh	23 GWh	25 GWh	28 GWh	30 GWh	30 GWh
Transports	Développement des véhicules à faibles émissions (M)	- GWh	2 GWh	3 GWh	5 GWh	6 GWh	8 GWh	10 GWh	11 GWh	13 GWh	14 GWh	16 GWh	18 GWh	19 GWh	64 GWh
Transports	<b>Total</b>	- 23 GWh	<b>35 GWh</b>	<b>48 GWh</b>	<b>61 GWh</b>	<b>73 GWh</b>	<b>86 GWh</b>	<b>99 GWh</b>	<b>111 GWh</b>	<b>124 GWh</b>	<b>137 GWh</b>	<b>149 GWh</b>	<b>162 GWh</b>	<b>175 GWh</b>	<b>256 GWh</b>

# Agriculture

Axe d'actions	Indicateur	Objectifs opérationnels													
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Réduire les consommations d'énergie sur l'exploitation, les bâtiments et équipements agricoles	Exploitations agricoles	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	767
Diminuer l'utilisation des intrants de synthèse	Exploitations agricoles	-	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	767
Optimiser la gestion des élevages	Exploitations agricoles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43
Utiliser des effluents d'élevage pour la méthanisation	Exploitations agricoles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43
Accroître la part de légumineuses en grande culture et dans les prairies	Exploitations agricoles	-	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	767
Développer les techniques culturales sans labour	Exploitations agricoles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	660
Introduire davantage de cultures intermédiaires, cultures intercalaires et bandes enherbées	Exploitations agricoles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	660
Optimiser la gestion des prairies	Exploitations agricoles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Développer l'agroforesterie et les haies	ha d'exploitations d'agricoles	-	417	833	1 250	1 667	2 083	2 500	2 917	3 333	3 750	4 167	4 583	5 000	34 300
--	--------------------------------	---	-----	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

Secteur	Axes d'actions	Emissions de GES (tCO2e)													
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Agriculture	Réduire les consommations d'énergie sur l'exploitation, les bâtiments et équipements agricoles	- tCO2e	176 tCO2e	352 tCO2e	528 tCO2e	704 tCO2e	880 tCO2e	1 056 tCO2e	1 232 tCO2e	1 408 tCO2e	1 584 tCO2e	1 760 tCO2e	1 936 tCO2e	2 112 tCO2e	5 400 tCO2e
Agriculture	Diminuer l'utilisation des intrants de synthèse	- tCO2e	565 tCO2e	1 131 tCO2e	1 696 tCO2e	2 262 tCO2e	2 827 tCO2e	3 393 tCO2e	3 958 tCO2e	4 524 tCO2e	5 089 tCO2e	5 655 tCO2e	6 220 tCO2e	6 786 tCO2e	8 675 tCO2e
Agriculture	Optimiser la gestion des élevages	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	280 tCO2e
Agriculture	Utiliser des effluents d'élevage pour la méthanisation	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	555 tCO2e
Agriculture	Accroître la part de légumineuses en grande culture et dans les prairies	- tCO2e	132 tCO2e	264 tCO2e	396 tCO2e	528 tCO2e	660 tCO2e	792 tCO2e	924 tCO2e	1 056 tCO2e	1 188 tCO2e	1 320 tCO2e	1 452 tCO2e	1 584 tCO2e	4 051 tCO2e
Agriculture	Développer les techniques culturales sans labour	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	1 406 tCO2e
Agriculture	Introduire davantage de cultures intermédiaires, cultures intercalaires et bandes enherbées	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	2 731 tCO2e
Agriculture	Optimiser la gestion des prairies	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	- tCO2e	3 096 tCO2e
-	<b>Total (hors agroforesterie)</b>	- tCO2e	874 tCO2e	1 747 tCO2e	2 621 tCO2e	3 494 tCO2e	4 368 tCO2e	5 241 tCO2e	6 115 tCO2e	6 988 tCO2e	7 862 tCO2e	8 735 tCO2e	9 609 tCO2e	10 482 tCO2e	26 194 tCO2e
Agroforesterie et plantation de haies	Développer l'agroforesterie et les haies	- tCO2e	531 tCO2e	1 063 tCO2e	1 594 tCO2e	2 125 tCO2e	2 657 tCO2e	3 188 tCO2e	3 719 tCO2e	4 251 tCO2e	4 782 tCO2e	5 313 tCO2e	5 845 tCO2e	6 376 tCO2e	43 739 tCO2e

Secteur	Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)													
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Agriculture	Réduire les consommations d'énergie sur l'exploitation, les bâtiments et équipements agricoles	- GWh	1 GWh	2 GWh	2 GWh	3 GWh	4 GWh	5 GWh	5 GWh	6 GWh	7 GWh	8 GWh	8 GWh	9 GWh	24 GWh
Agriculture	Diminuer l'utilisation des intrants de synthèse	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh
Agriculture	Optimiser la gestion des élevages	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh
Agriculture	Utiliser des effluents d'élevage pour la méthanisation	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh
Agriculture	Accroître la part de légumineuses en grande culture et dans les prairies	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh
Agriculture	Développer les techniques culturales sans labour	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	13 GWh
Agriculture	Introduire davantage de cultures intermédiaires, cultures intercalaires et bandes enherbées	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh
Agriculture	Optimiser la gestion des prairies	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh
Agriculture	<b>Total (hors agroforesterie)</b>	- GWh	1 GWh	2 GWh	2 GWh	3 GWh	4 GWh	5 GWh	5 GWh	6 GWh	7 GWh	8 GWh	8 GWh	9 GWh	37 GWh

# Industrie

Objectifs opérationnels															
Axe d'actions	Indicateur	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Sobriété énergétique dans l'industrie	Nombre d'industries concernées		40	72	100	120	136	150	164	176	184	190	196	200	261
Efficacité énergétique dans l'industrie	Nombre d'industries concernées		40	72	100	120	136	150	164	176	184	190	196	200	261

Secteur	Axes d'actions	Emissions de GES (tCO2e)													
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Industrie	Sobriété énergétique dans l'industrie	- tCO2e	1 611 tCO2e	2 900 tCO2e	4 027 tCO2e	4 833 tCO2e	5 477 tCO2e	6 041 tCO2e	6 605 tCO2e	7 088 tCO2e	7 411 tCO2e	7 652 tCO2e	7 894 tCO2e	8 055 tCO2e	10 512 tCO2e
Industrie	Efficacité énergétique dans l'industrie	- tCO2e	602 tCO2e	1 084 tCO2e	1 506 tCO2e	1 807 tCO2e	2 048 tCO2e	2 259 tCO2e	2 470 tCO2e	2 650 tCO2e	2 771 tCO2e	2 861 tCO2e	2 952 tCO2e	3 012 tCO2e	3 930 tCO2e
<b>Industrie</b>	<b>Total</b>	- tCO2e	<b>2 213 tCO2e</b>	<b>3 984 tCO2e</b>	<b>5 533 tCO2e</b>	<b>6 640 tCO2e</b>	<b>7 525 tCO2e</b>	<b>8 300 tCO2e</b>	<b>9 075 tCO2e</b>	<b>9 739 tCO2e</b>	<b>10 181 tCO2e</b>	<b>10 513 tCO2e</b>	<b>10 845 tCO2e</b>	<b>11 067 tCO2e</b>	<b>14 442 tCO2e</b>

Secteur	Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)													
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Industrie	Sobriété énergétique dans l'industrie	- GWh	10 GWh	18 GWh	24 GWh	29 GWh	33 GWh	37 GWh	40 GWh	43 GWh	45 GWh	47 GWh	48 GWh	49 GWh	64 GWh
Industrie	Efficacité énergétique dans l'industrie	- GWh	4 GWh	7 GWh	9 GWh	11 GWh	12 GWh	14 GWh	15 GWh	16 GWh	17 GWh	17 GWh	18 GWh	18 GWh	24 GWh
<b>Industrie</b>	<b>Total</b>	- GWh	<b>13 GWh</b>	<b>24 GWh</b>	<b>34 GWh</b>	<b>40 GWh</b>	<b>46 GWh</b>	<b>50 GWh</b>	<b>55 GWh</b>	<b>59 GWh</b>	<b>62 GWh</b>	<b>64 GWh</b>	<b>66 GWh</b>	<b>67 GWh</b>	<b>88 GWh</b>

# Production d'énergie renouvelable

Production d'ENR		2021	2024	2026	2030	2050
Carburant	Bio et agro-carburants	0,4 GWh	0,9 GWh	1,3 GWh	2,0 GWh	2,0 GWh
Carburant	Méthanisation - Carburant	5,5 GWh	15,8 GWh	20,8 GWh	25,0 GWh	64,0 GWh
Chaleur	Bois énergie - Chaleur	128,2 GWh	132,3 GWh	134,3 GWh	136,0 GWh	152,0 GWh
Chaleur	Géothermie - Chaleur	14,4 GWh	36,0 GWh	51,2 GWh	80,0 GWh	200,0 GWh
Chaleur	Méthanisation - Chaleur	1,5 GWh				
Electricité	Méthanisation - Electricité	1,8 GWh				
Chaleur	Solaire thermique toiture	0,9 GWh	2,3 GWh	3,2 GWh	5,0 GWh	21,0 GWh
Electricité	Déchets - Electricité	-	-	-	-	-
Electricité	Eolien	-	-	-	-	25,0 GWh
Electricité	Solaire PV au sol	40,0 GWh	40,0 GWh	60,0 GWh	60,0 GWh	91,0 GWh
Electricité	Solaire PV toits	3,0 GWh	7,1 GWh	9,9 GWh	15,3 GWh	20,0 GWh
<b>ENR</b>	<b>Total</b>	<b>196 GWh</b>	<b>238 GWh</b>	<b>284 GWh</b>	<b>327 GWh</b>	<b>578 GWh</b>
dont	Carburant	6 GWh	17 GWh	22 GWh	27 GWh	66 GWh
dont	Electricité	45 GWh	49 GWh	72 GWh	77 GWh	138 GWh
dont	Chaleur	145 GWh	172 GWh	190 GWh	223 GWh	375 GWh

# Polluants atmosphériques

Etat des lieux 2012 (en t)	Transport routier	Tertiaire	Résidentiel	Industrie hors branche énergie	Déchets	Branche énergie	Autres transports	Agriculture	Total général
SO2	0,7	4,9	19,9	35,3	0,0	0,0	0,0	11,1	71,9
NOx	489,2	20,2	66,4	64,7	0,0	0,0	4,2	163,4	866,1
COVNM	42,8	5,7	320,8	362,0	0,0	14,2	0,3	46,5	3 381,8
PM10	32,4	1,0	113,3	22,5	0,0	0,0	3,2	92,1	264,5
PM2.5	27,3	1,0	110,9	12,1	0,0	0,0	1,3	54,9	207,6
NH3	6,9	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	353,6	375,5

Objectifs 2021 (en t)	Transport routier	Tertiaire	Résidentiel	Industrie hors branche énergie	Déchets	Branche énergie	Autres transports	Agriculture	Total général
SO2	0,5	3,3	13,5	23,9	0,0	0,0	0,0	7,5	48,8
NOx	347,0	14,3	47,1	45,9	0,0	0,0	3,0	115,9	614,4
COVNM	31,1	4,1	233,0	263,0	0,0	10,3	0,2	33,8	2 456,3
PM10	24,0	0,7	84,1	16,7	0,0	0,0	2,4	68,4	196,3
PM2.5	20,3	0,7	82,4	9,0	0,0	0,0	1,0	40,7	154,1
NH3	6,9	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	353,8	375,7

Objectifs 2026 (en t)	Transport routier	Tertiaire	Résidentiel	Industrie hors branche énergie	Déchets	Branche énergie	Autres transports	Agriculture	Total général
SO2	0,4	2,4	9,9	17,6	0,0	0,0	0,0	5,6	35,9
NOx	268,1	11,1	36,4	35,5	0,0	0,0	2,3	89,5	474,6
COVNM	24,6	3,3	184,2	207,9	0,0	8,1	0,2	26,7	1 942,2
PM10	19,4	0,6	67,9	13,5	0,0	0,0	1,9	55,2	158,5
PM2.5	16,4	0,6	66,5	7,3	0,0	0,0	0,8	32,9	124,4
NH3	6,9	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	353,9	375,8

Objectifs 2030 (en t)	Transport routier	Tertiaire	Résidentiel	Industrie hors branche énergie	Déchets	Branche énergie	Autres transports	Agriculture	Total général
SO2	0,3	1,7	7,1	12,6	0,0	0,0	0,0	4,0	25,7
NOx	204,9	8,5	27,8	27,1	0,0	0,0	1,8	68,4	362,8
COVNM	19,4	2,6	145,2	163,9	0,0	6,4	0,1	21,1	1 530,8
PM10	15,7	0,5	54,9	10,9	0,0	0,0	1,6	44,6	128,2
PM2.5	13,5	0,5	54,9	6,0	0,0	0,0	0,7	27,2	102,8
NH3	6,9	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	354,0	375,9