



**PETR**  
Forêt d'Orléans  
Loire - Sologne



Communauté  
de Communes  
des *Loges*



# Plan Climat Air Énergie Territorial

Comité de pilotage n°1 : diagnostic territorial

8 octobre 2020

**BL**  
*évolution*



# Ordre du jour

---

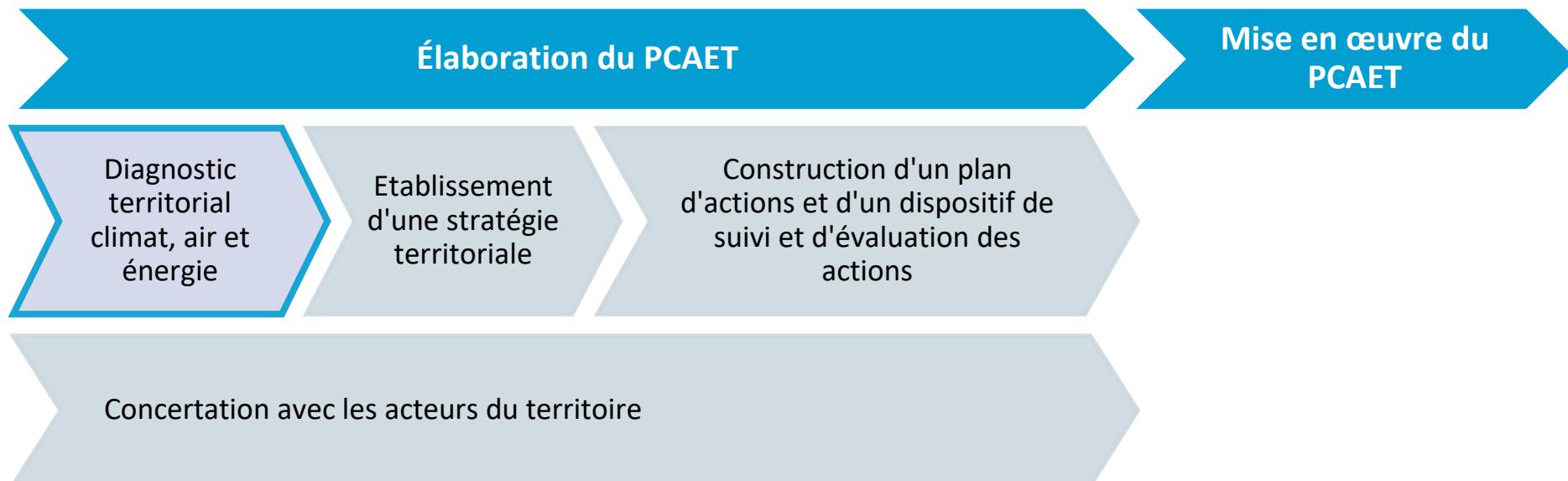
- Rappel du contexte de la démarche PCAET et de sa méthode d'élaboration
- Présentation des premiers éléments du diagnostic
- Présentation des enjeux par thématique
  - Mobilité
  - Bâtiment et habitat
  - Agriculture et forêt
  - Economie locale
- Calendrier

# Contexte et méthode

# Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)



## Première étape : le diagnostic territorial



# Le diagnostic territorial « climat, air, énergie »

## 7 volets réglementaires :

- Émissions territoriales de gaz à effet de serre,
- Émissions territoriales de polluants atmosphériques,
- Séquestration nette de dioxyde de carbone,
- Consommation énergétique finale du territoire,
- Réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur,
- Production des énergies renouvelables sur le territoire,
- Vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.



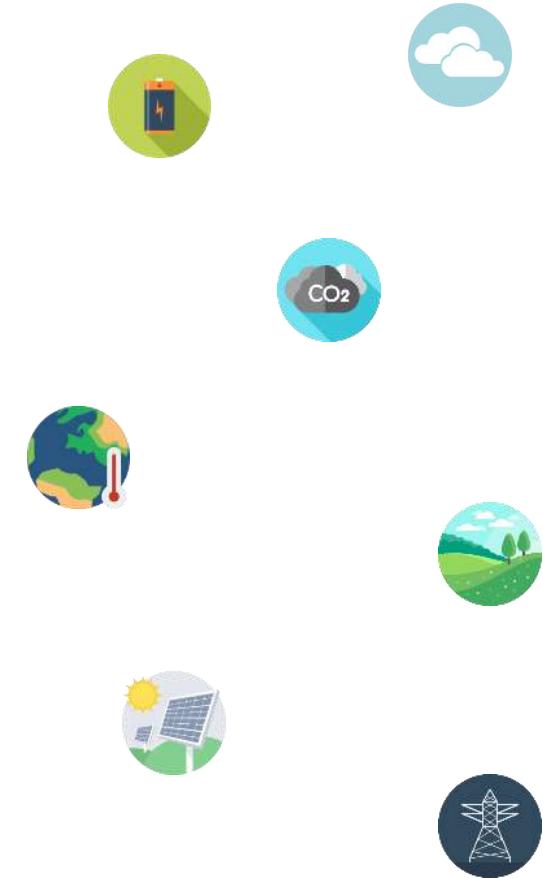
## 5 thématiques :

- Bâtiment, urbanisme et habitat
- Mobilité
- Agriculture et forêt
- Économie locale et consommation
- Energies renouvelables

**Vulgariser – Partager –  
Eclairer la décision**

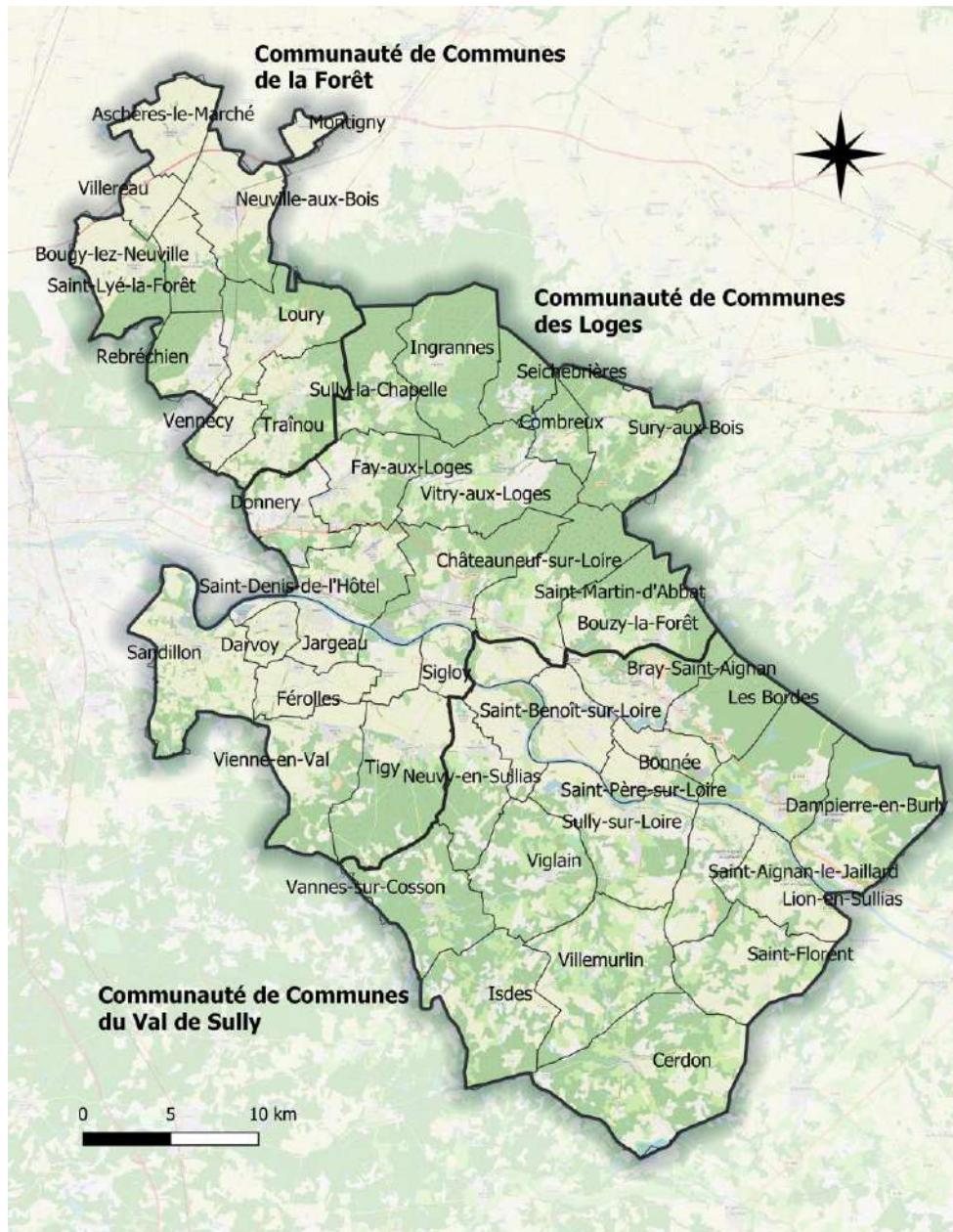
**Comprendre – Evaluer –  
Analyser**

# PREMIERS ÉLÉMENTS DU DIAGNOSTIC



# Présentation du territoire

Carte du PETR Forêt d'Orléans Loire-Sologne



## PETR Forêt d'Orléans Loire-Sologne :

- CC de la Forêt (16 500 hab, 79 hab / km<sup>2</sup>)
- CC des Loges (42 000 hab, 76,5 hab / km<sup>2</sup>)
- CC du Val de Sully (24 800 hab , 42 hab / km<sup>2</sup>)

Nombre d'habitants : 83 340 habitants (+0,6% entre 2011 et 2016)

Densité de population : 62 hab/km < France (105 hab/km)

Nombre de communes : 49

Superficie : 135 000 ha ou 1 350 km<sup>2</sup> avec :

- 51% de terres agricoles
- 42% de forêts et milieux semi-naturels
- 5% de territoires artificialisés
- 2% de surfaces en eau



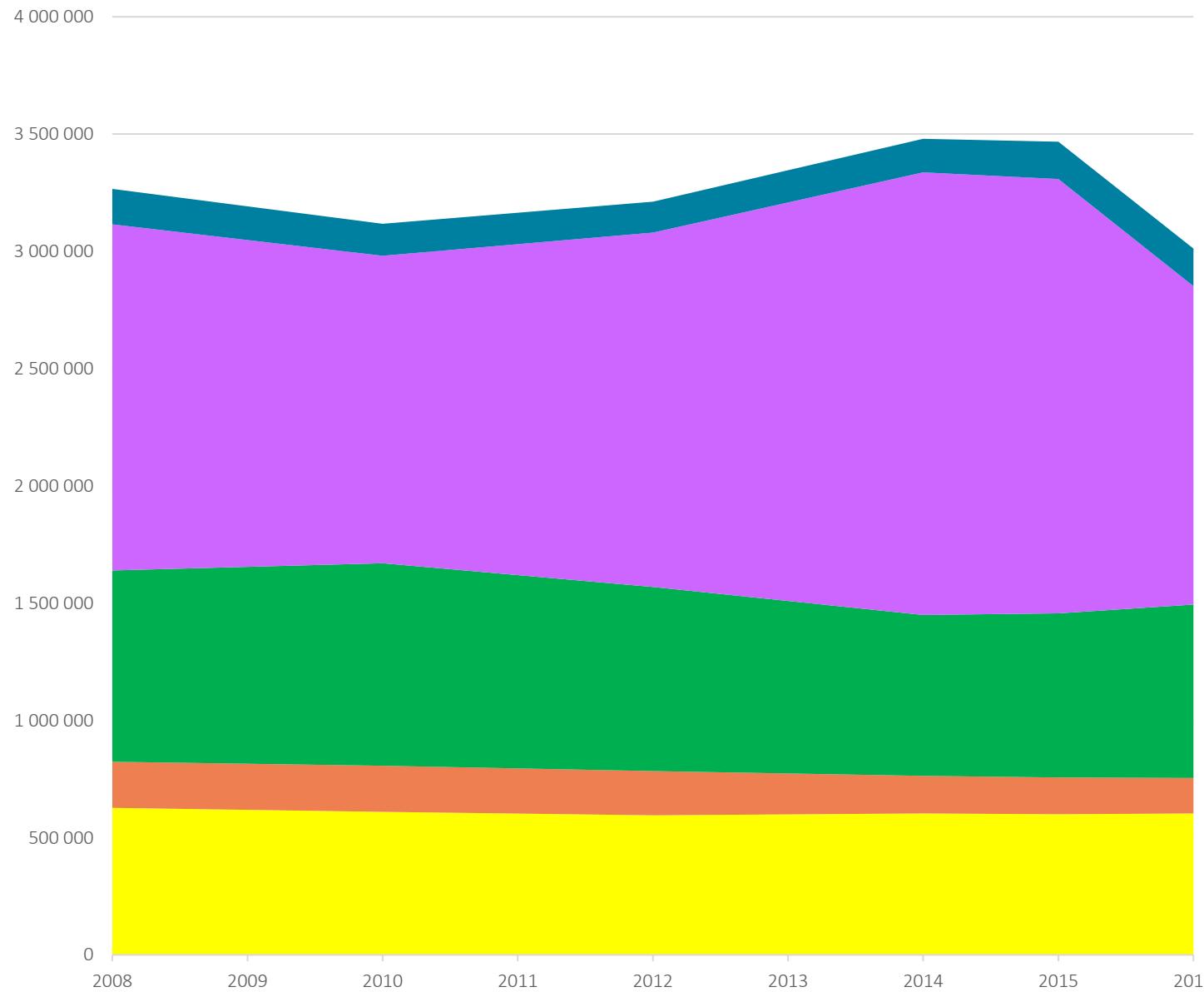
# Consommation d'énergie



# Consommation d'énergie finale



Evolution de la consommation d'énergie par secteur (MWh)



- **Agriculture** **5 %**
- **Industrie** **45 %**
- **Résidentiel** **24 %**
- **Tertiaire** **5 %**
- **Transports** **21 %**

# Consommation d'énergie finale



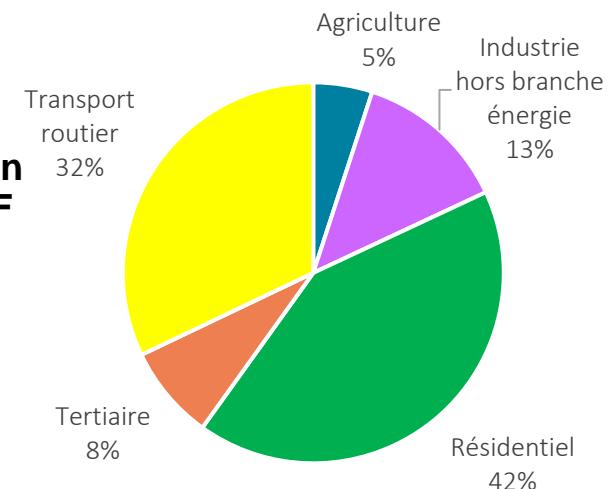
## Consommation d'énergie CCF

**333 GWh**

17,6 MWh/hab  
hors industrie

Environ 22  
MWh/hab hors  
industrie sur la  
région

Répartition de la consommation d'énergie finale de la CCF par secteur

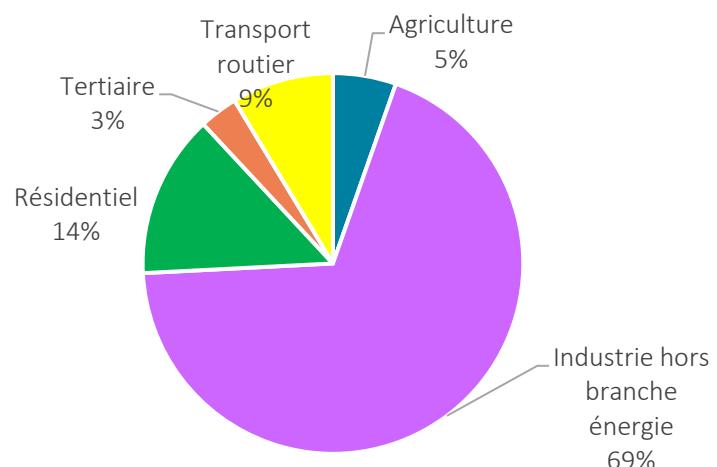


## Consommation d'énergie CCVS

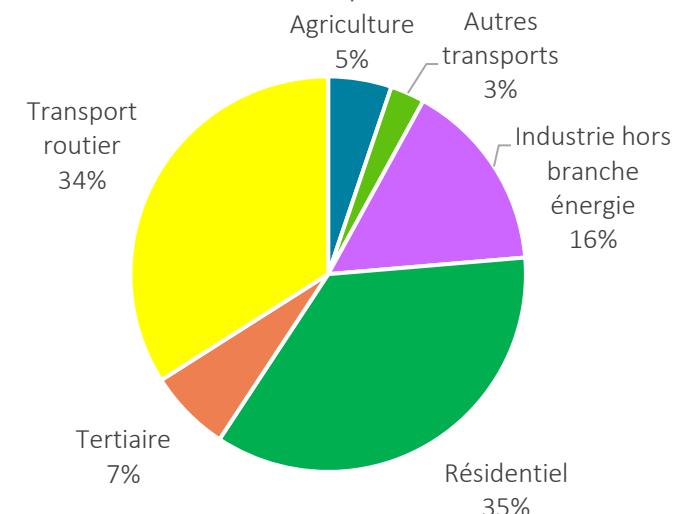
**1674 GWh**

21 MWh/hab  
hors industrie

Répartition de la consommation d'énergie finale de la CCVS par secteur



Répartition de la consommation d'énergie finale de la CCL par secteur

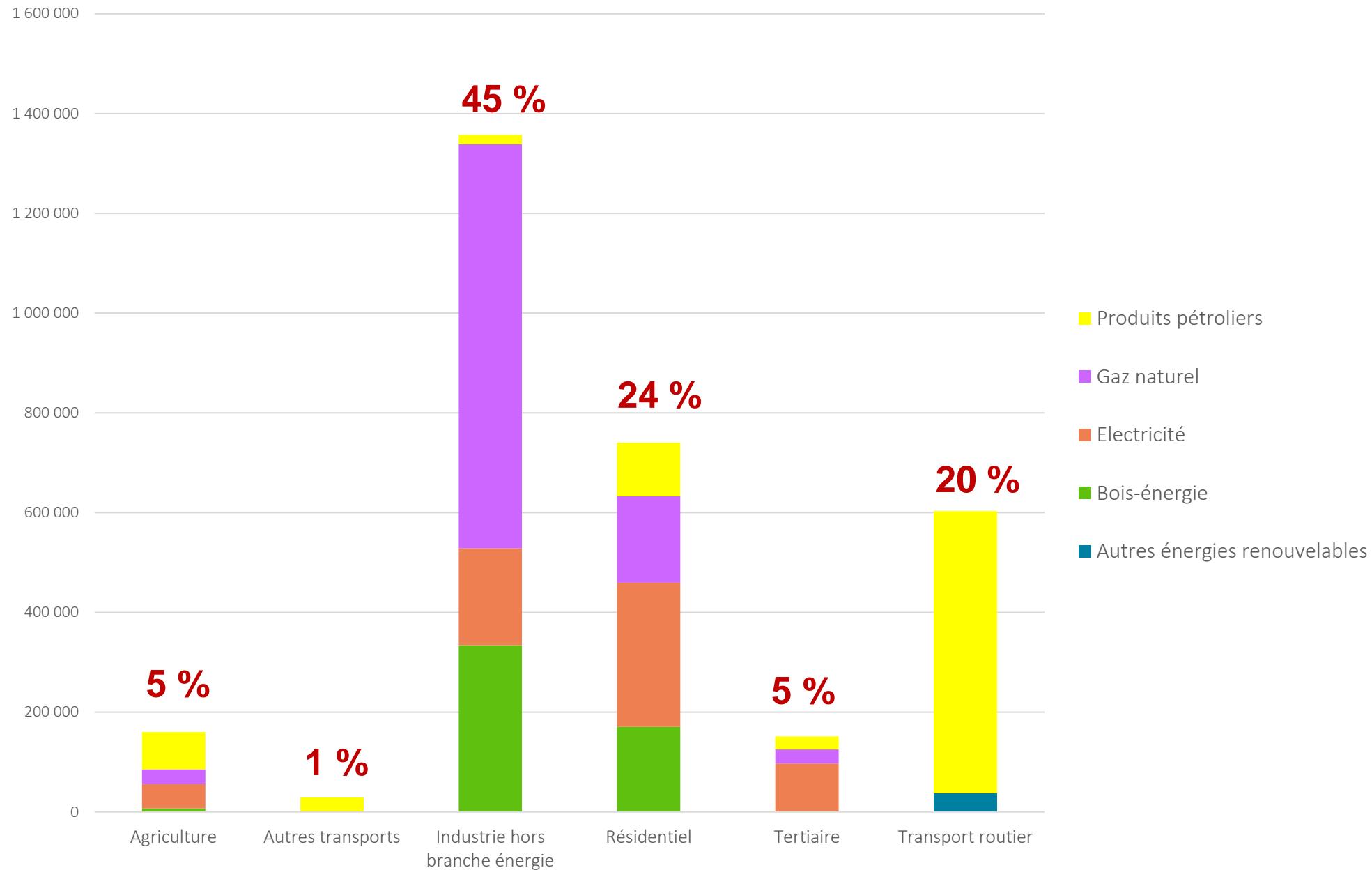


## Consommation d'énergie CCL

**1033 GWh**

20,6 MWh/hab  
hors industrie

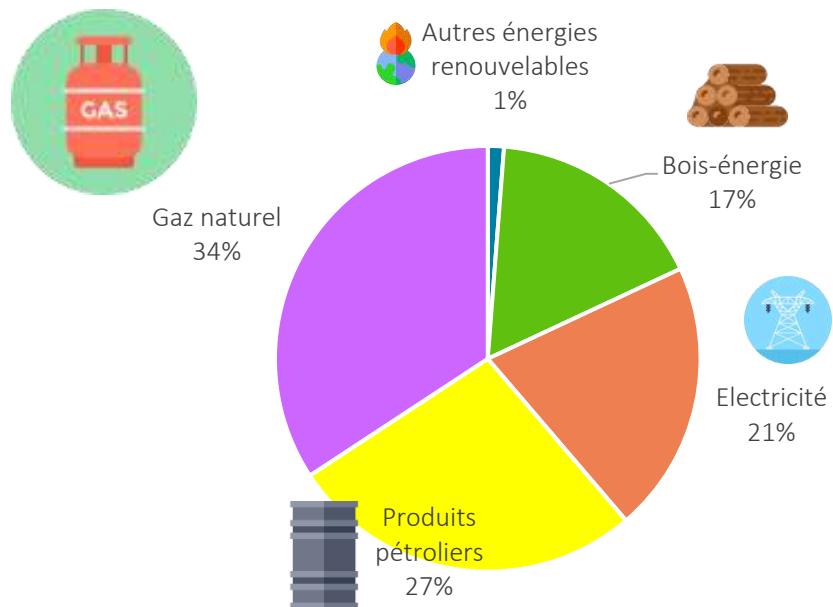
# Consommation d'énergie finale



# Consommation d'énergie finale



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



**Total (2016) : 3 040 GWh**



**Par habitant**  
**36 MWh/an**  
L'équivalent de 11 L de pétrole / jour

Région Centre Val de Loire:  
27,5 MWh/an

France :  
28 MWh/an

Dont dépense d'énergie  
directe (transport +  
résidentiel) :

**16 MWh/an**

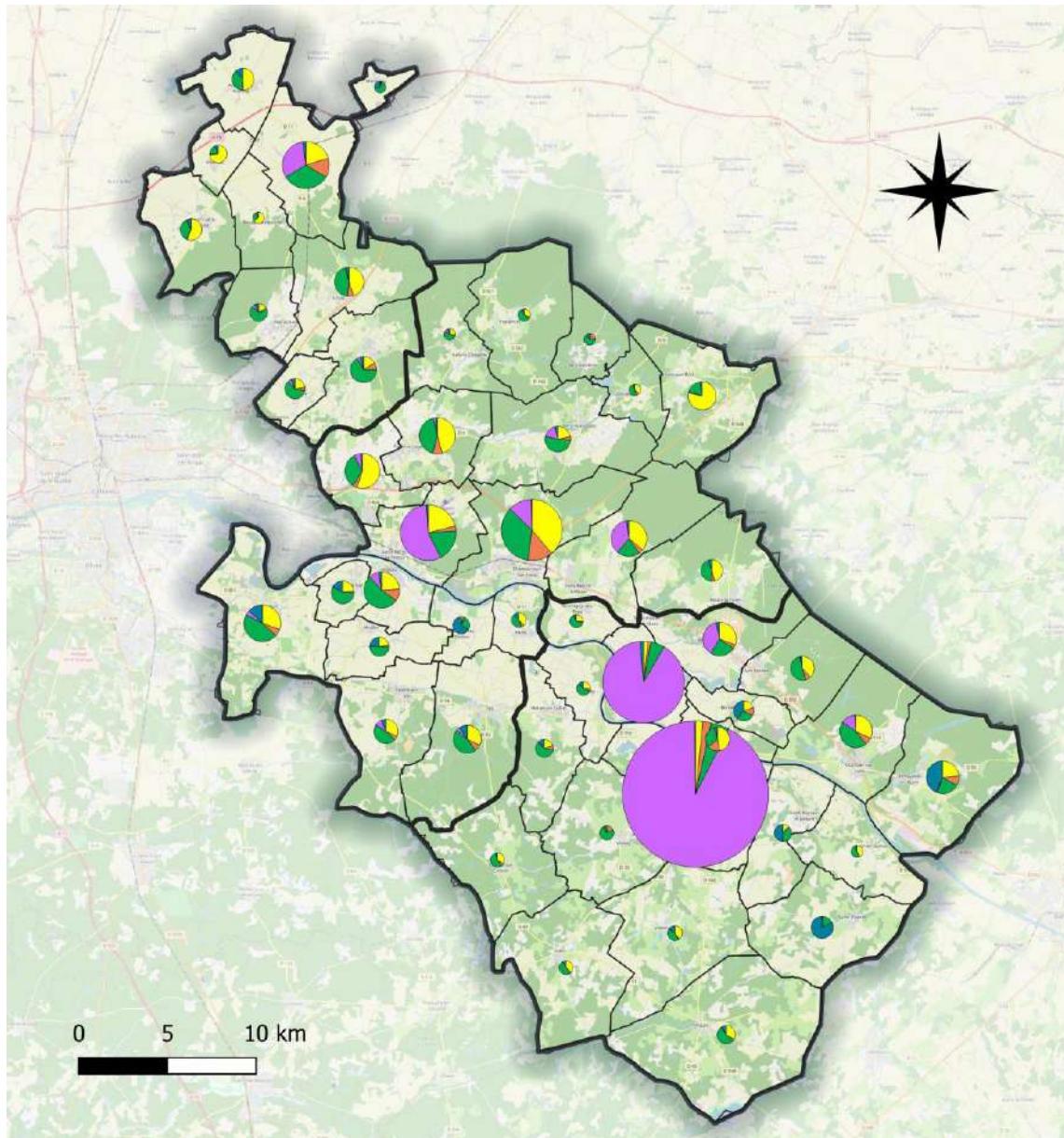
Région Centre Val de Loire:  
18 MWh/an

**Energies fossiles : 61%**

# Consommation d'énergie finale par commune



Consommation d'énergie finale du territoire en 2016, par secteur et par commune



Légende :

- Limite des EPCI
  - Limite des communes
  - Agriculture
  - Industrie
  - Résidentiel
  - Tertiaire
  - Transport routier
- 1200 GWh  
200 GWh  
50 GWh

Source : Lig'Air/OREGES – ODACE, données 2016  
Auteur : BL Evolution





# Production d'énergie renouvelable



# Production actuelle



460 GWh produits chaque année sur le territoire, soit 15% de l'énergie consommée

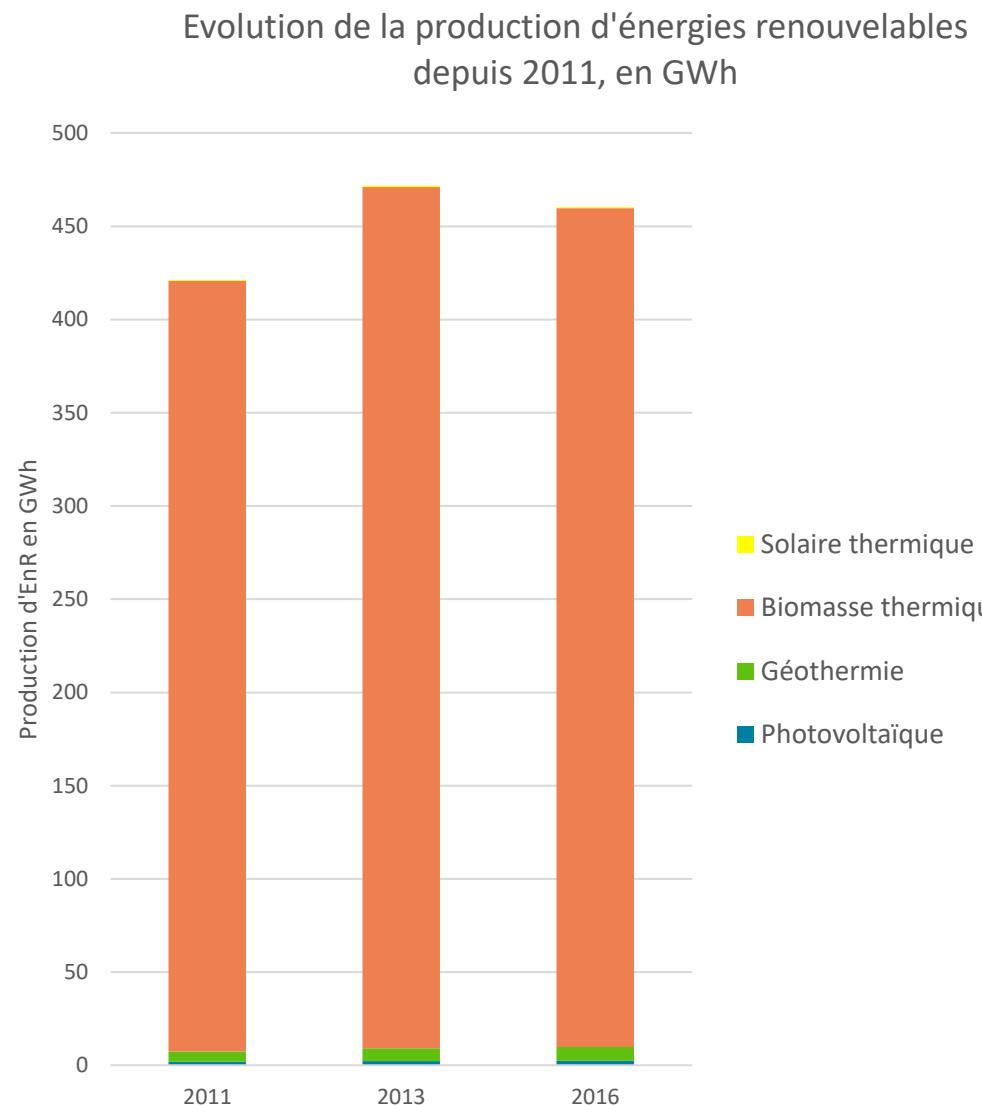
	Production 2016 (MWh)
Biométhane	0
Biomasse électrique	0
Eolien	0
Hydraulique	0
Photovoltaïque	2 400
<b>Production électrique totale</b>	<b>2 400 MWh</b>
Géothermie	7 400
Biomasse thermique	450 000
Solaire thermique	600
<b>Production thermique totale</b>	<b>458 000 MWh</b>
<b>Production totale d'EnR</b>	<b>460 300 MWh</b>

Potentiel fort pour :

- La méthanisation
- La géothermie
- La récupération de chaleur
- Le bois-énergie

Potentiel intéressant pour :

- Le photovoltaïque
- L'éolien (quelques éoliennes au Nord du territoire)
- Le solaire thermique





# Émissions de gaz à effet de serre

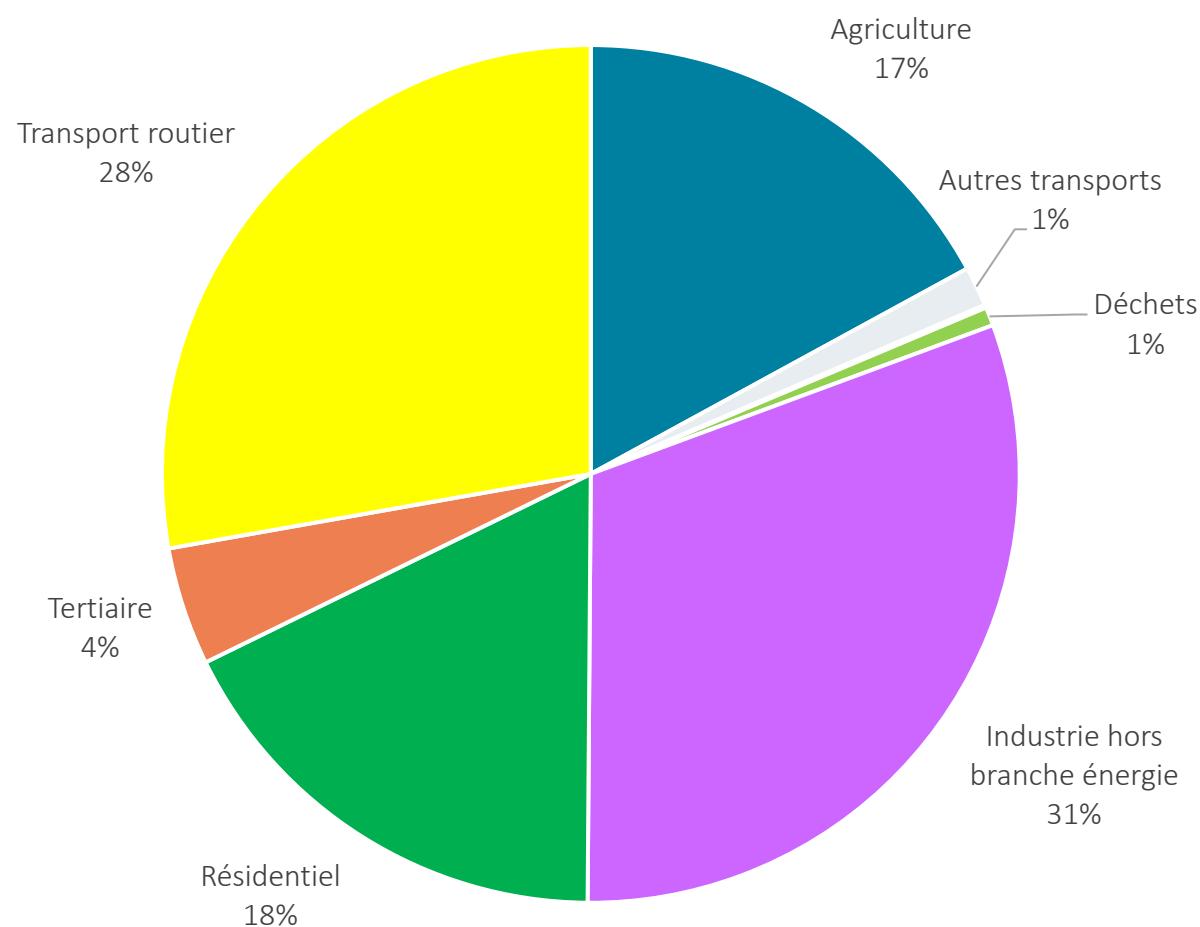


# Émissions de gaz à effet de serre



560 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> de gaz à effet de serre émises

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



**Par habitant**

**6,7 tonnes éq. CO<sub>2</sub>/an**

Centre Val de Loire : 7,6 teq CO<sub>2</sub>/an

France : 7,2 teq CO<sub>2</sub>/an

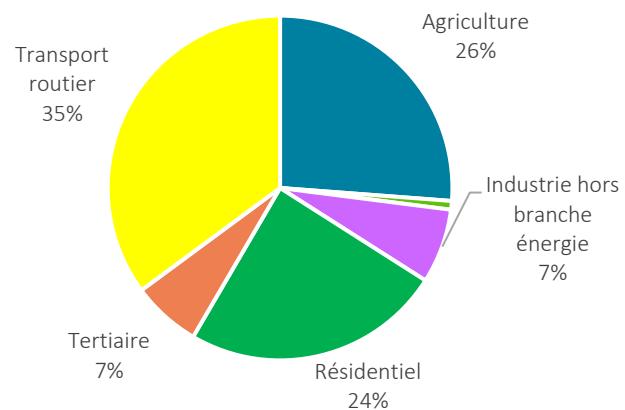
1 tonne de CO<sub>2</sub> = 4000 km en voiture

# Émissions de gaz à effet de serre



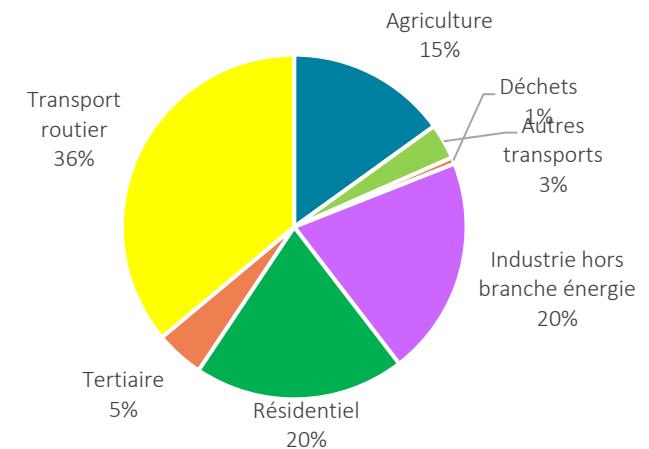
Répartition des émissions de gaz à effet de serre du territoire par secteur

**Emissions GES de la CCF**  
**78 400 tCO2eq**



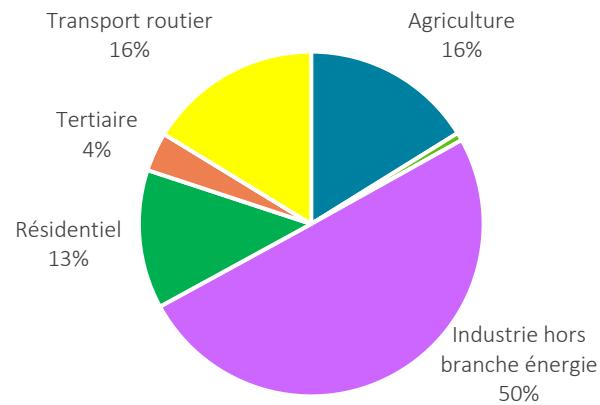
Répartition des émissions de gaz à effet de serre du territoire par secteur

**Emissions GES de la CCL**  
**225 700 tCO2eq**



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

**Emissions GES de la CCVS**  
**230 000 tCO2eq**

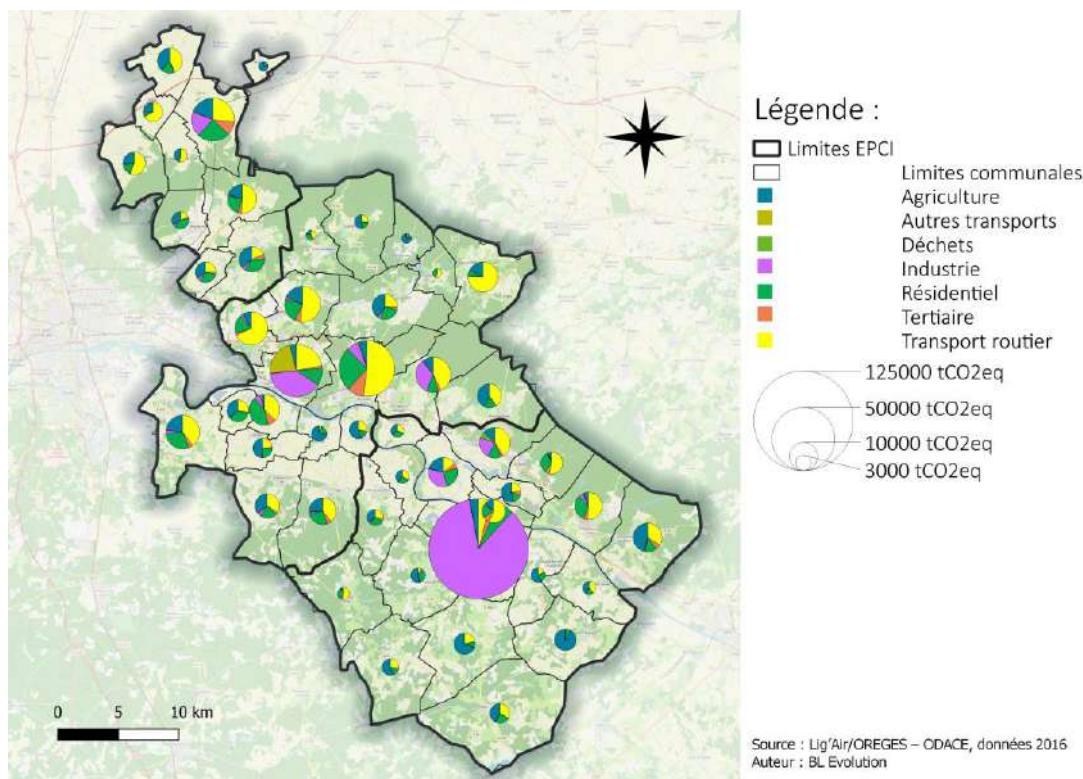


# Émissions de gaz à effet de serre

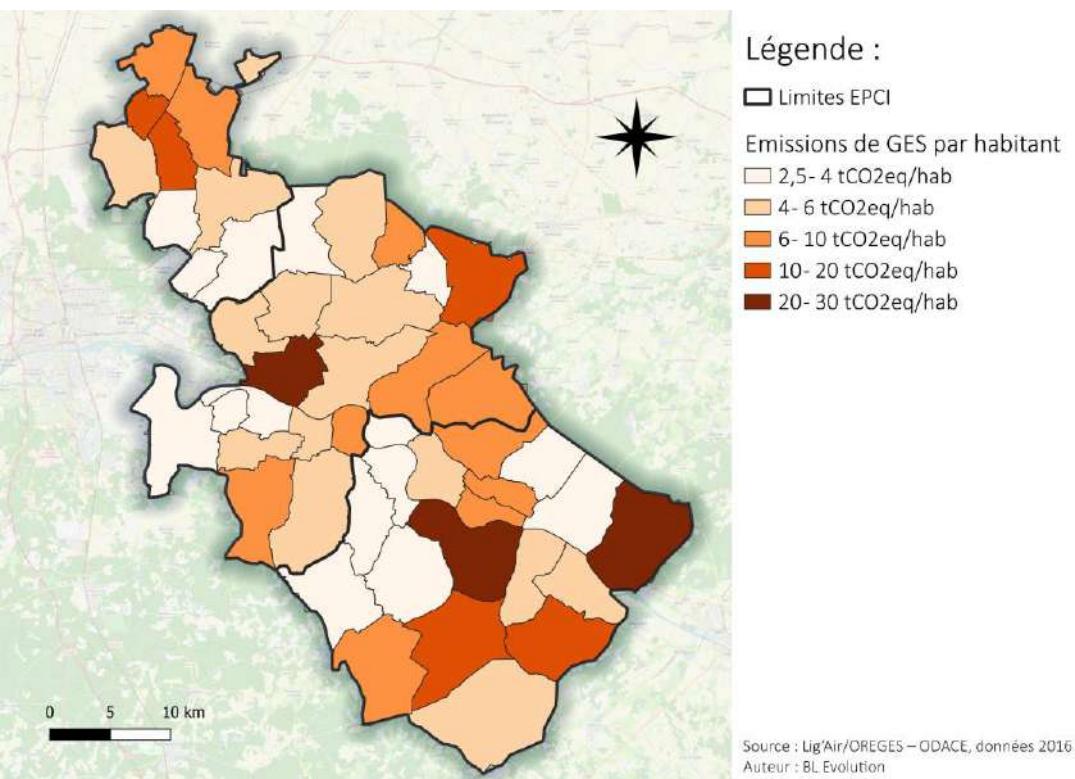


## Répartition des émissions de GES sur le territoire

Emissions de GES par secteur et par commune sur le PETR FOLS en 2016



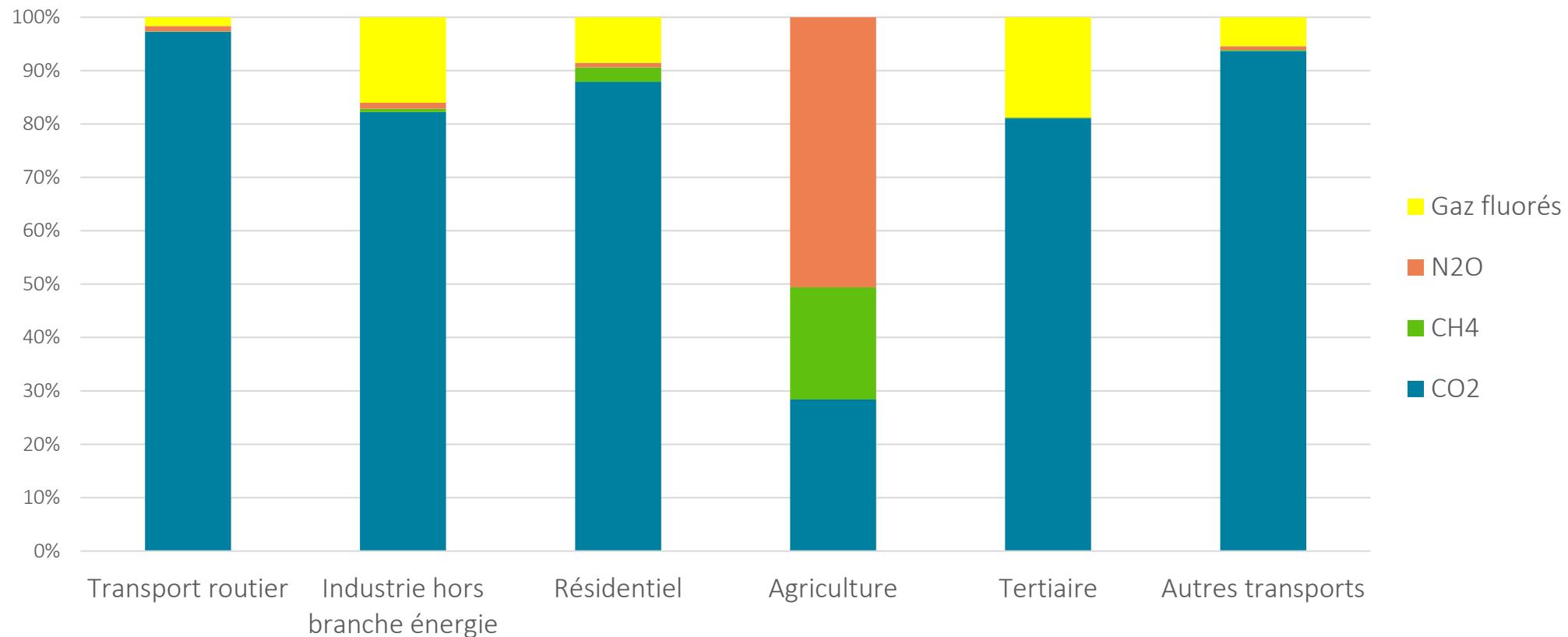
Emissions de GES par habitant et par commune en 2016



# Émissions de gaz à effet de serre



Emissions de gaz à effet de serre par secteur et par gaz (teq CO2 - tonnes équivalent CO2)



Combustibles fossiles brûlées sur le territoire (carburant, gaz, fioul, etc.) : **78%**

Emissions non énergétiques :

- protoxyde d'azote de l'agriculture (intrants azotés) **10%**
- méthane de l'élevage **5%**

Gaz fluorés (solvants, aérosols, fluides frigorigènes, protections incendies...) : **8%**



# Séquestration carbone



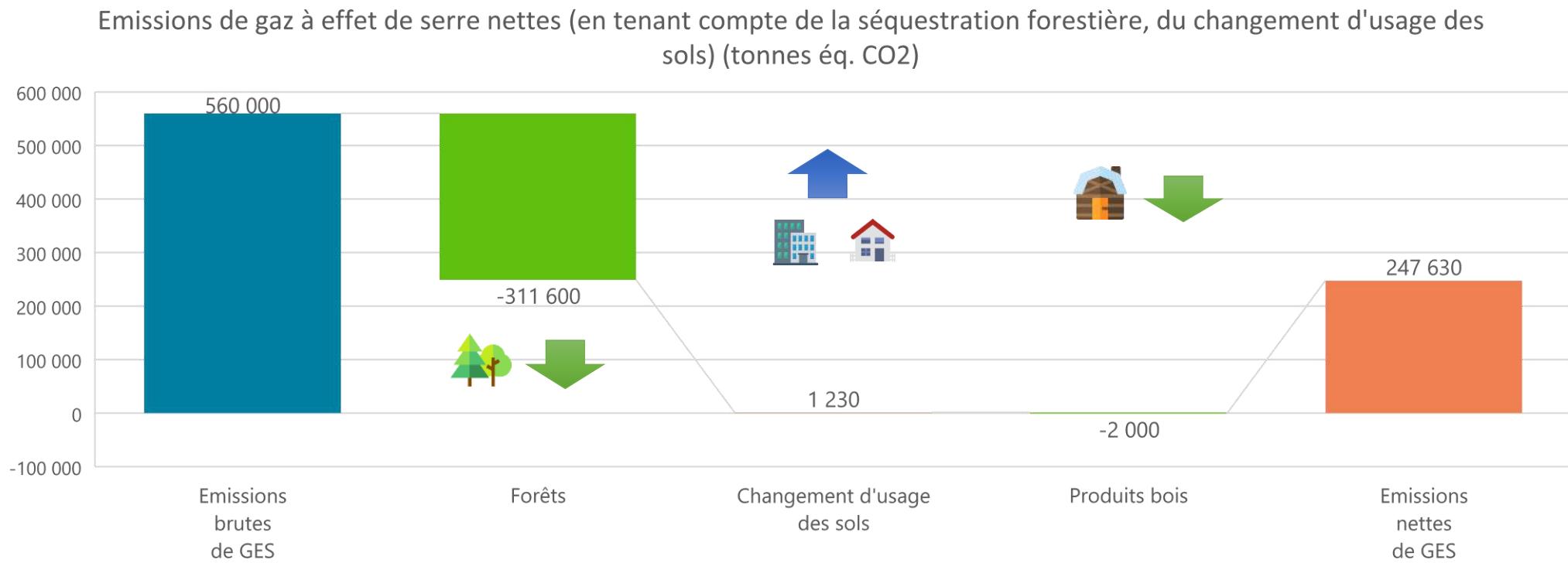
# Stock de carbone du territoire

PETR  
FOLS

Moyenne  
nationale

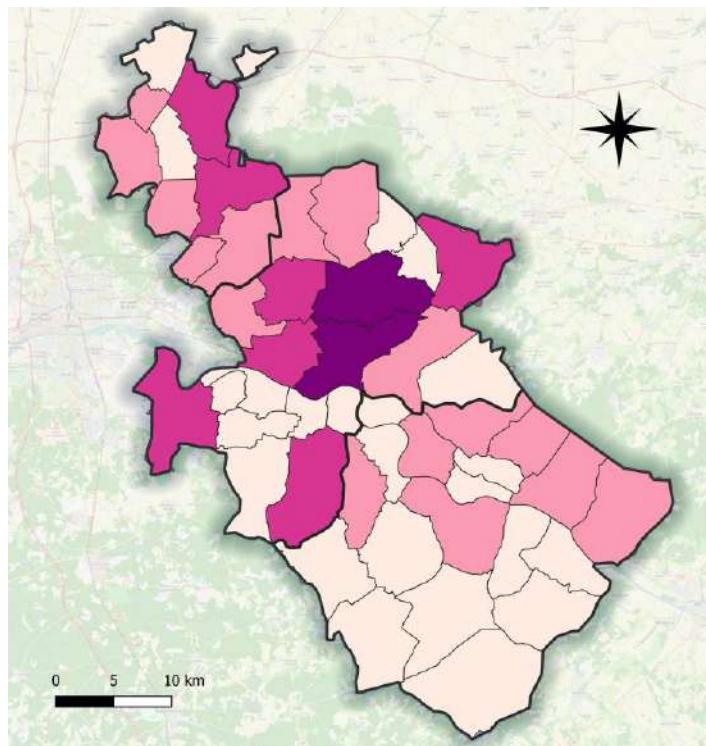
**Absorption des émissions de GES**

**56 %** > **15 %**



# Artificialisation du territoire

Artificialisation du territoire entre 2009 et 2017 (en ha par an)



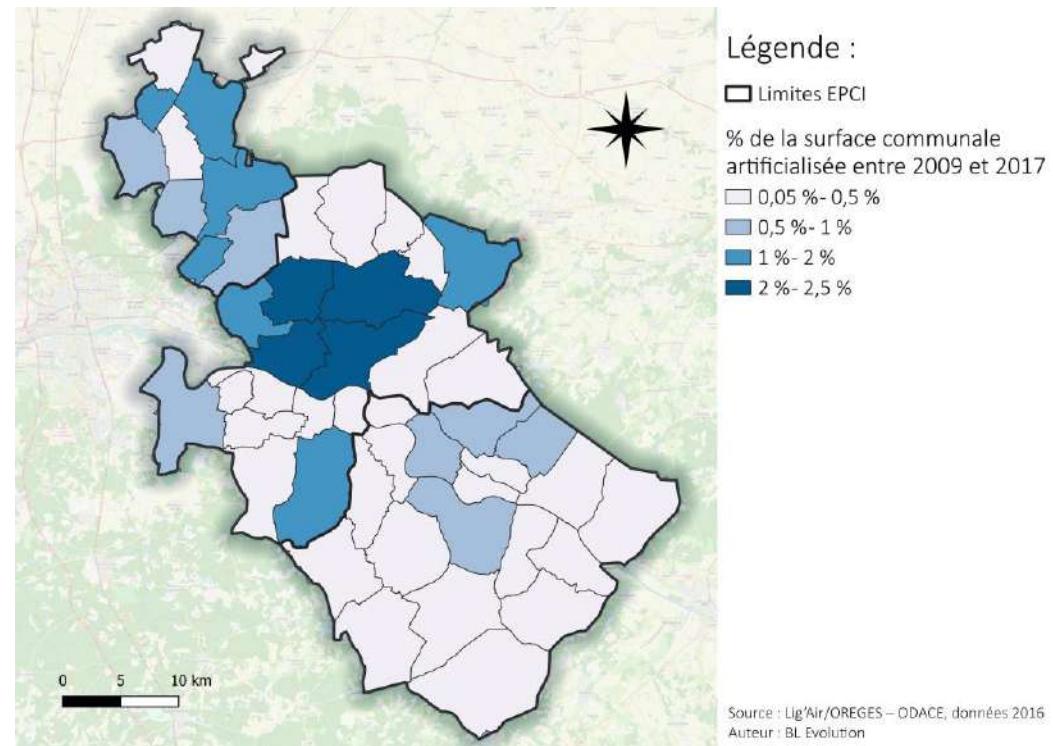
**Artificialisation 2009 – 2017 : 928 ha**

Soit 116 ha/an

→ Pour l'habitat : 65%

→ Pour l'activité : 17%

Artificialisation des communes par rapport à la surface totale de chaque commune entre 2009 et 2017 (en % de surface artificialisée)



**PETR  
FOLS**

**0,09 %/an**

**Moyenne  
nationale**

**0,05 %/an**



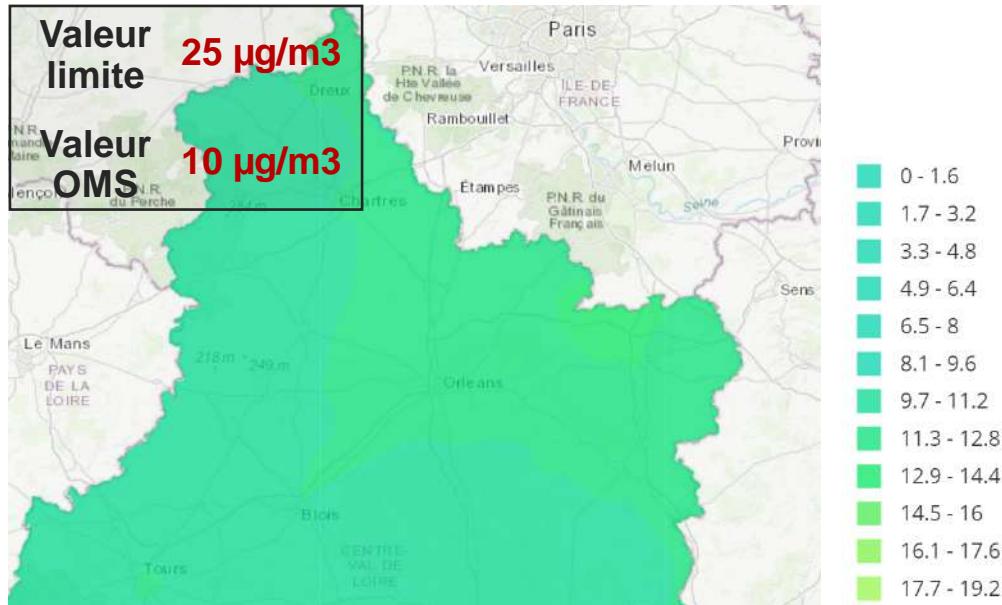
# Émissions de polluants atmosphériques



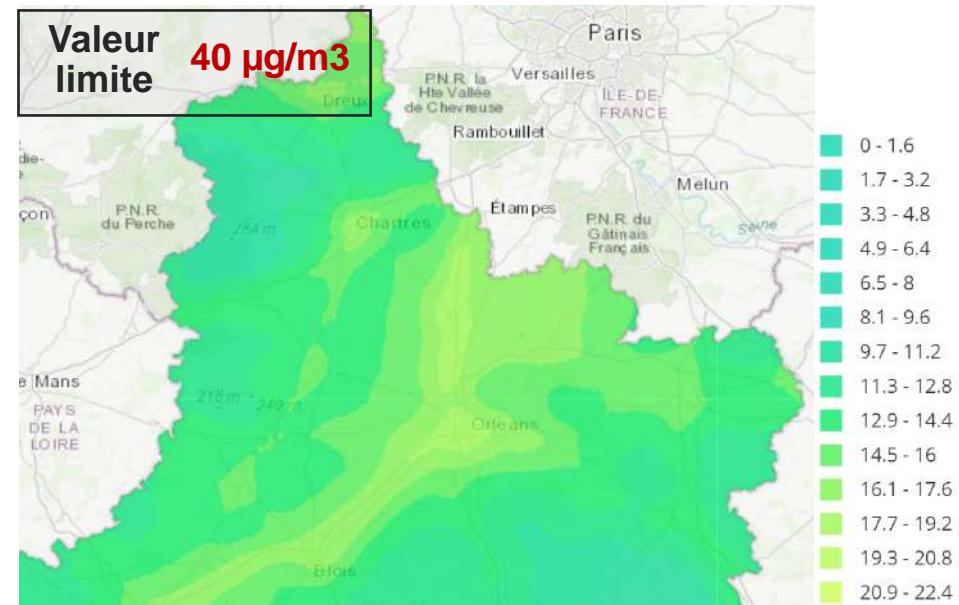
# Qualité de l'air : concentrations



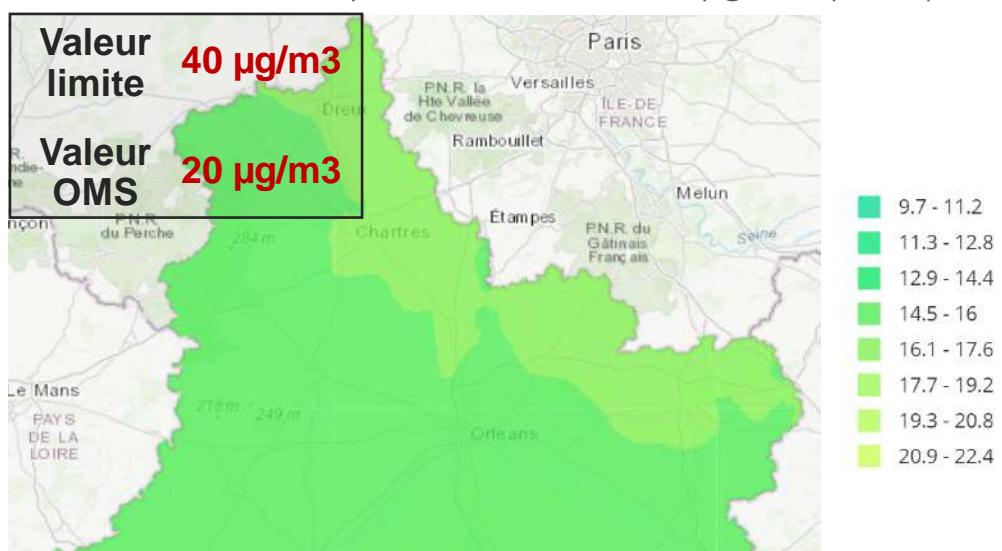
Concentration de particules PM 2,5 en µg/m<sup>3</sup> (2017)



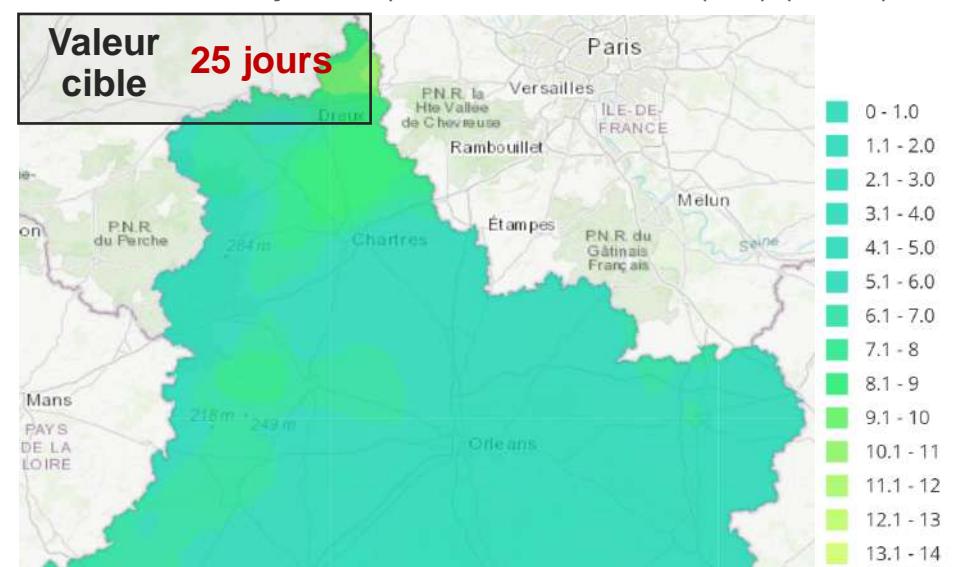
Concentration de dioxyde d'azote en µg/m<sup>3</sup> (2017)



Concentration de particules PM 10 en µg/m<sup>3</sup> (2017)



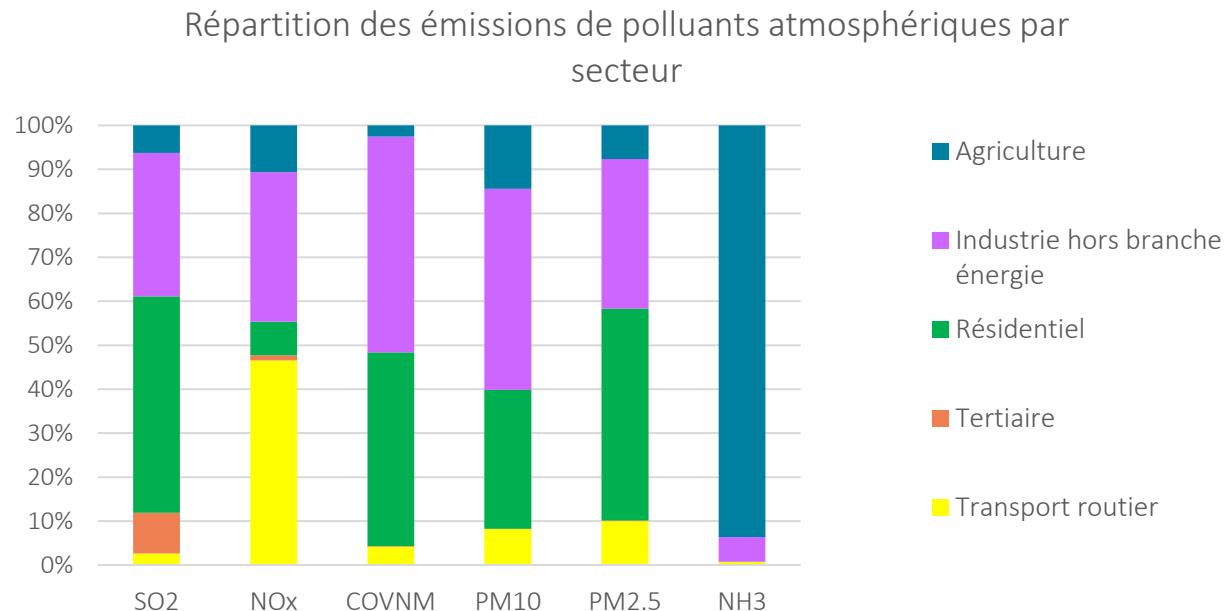
Nombre de jours "pollués" à l'ozone (O3) (2017)



# Émissions de polluants atmosphériques



## Une qualité de l'air à surveiller



**SO<sub>2</sub>** : Dioxyde de soufre

- Combustion de ressources fossiles contenant du soufre (fioul domestiques dans le résidentiel et le tertiaire ; fuel lourd dans l'industrie)

**NOx** : Oxydes d'azote

- Combustion des énergies fossiles (principalement pétrole dans le transport)
- Combustion fioul dans l'industrie

**COVNM** : Composés organiques volatils non méthaniques

- Combustion (chaudières biomasse du résidentiel)
- Usage de solvants (procédés industriels notamment dans les industries agro-alimentaires)

**PM2.5 et PM10** : Particules fines

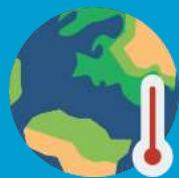
- Combustion bois-énergie dans le résidentiel
- Procédés industriels

**NH<sub>3</sub>** : Ammoniac

- Hydrolyse de l'urée lors de l'épandage du lisier



# Vulnérabilité et adaptation aux dérèglements climatiques



# Vulnérabilité climatique

## Quel climat pour le PETR FOLS à horizon 2070-2100 ?

### Température moyenne



**+ 4,2°C**



**En hiver :**



**Température : + 3,6 °C**



**Précipitations :  
+ 36 mm de décembre à février**



**Vagues de chaleur : + 37 jours**



**Besoin de chauffage : - 38%**



**En été :**



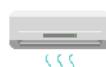
**Température : + 6 °C**



**Précipitations :  
- 50 mm de juillet à octobre**



**Vagues de chaleur : + 20 jours**



**Besoin de froid : x 4,4**



**Température > 25 ° C : + 42 jours**

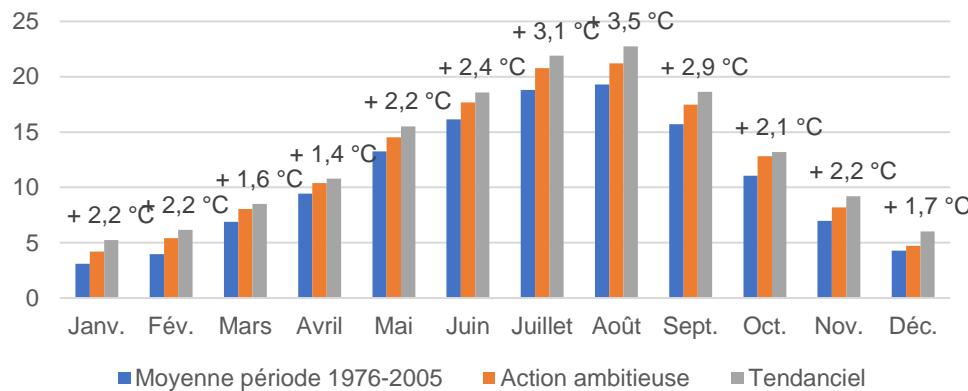


**Nuits > 20°C : + 26 nuits**

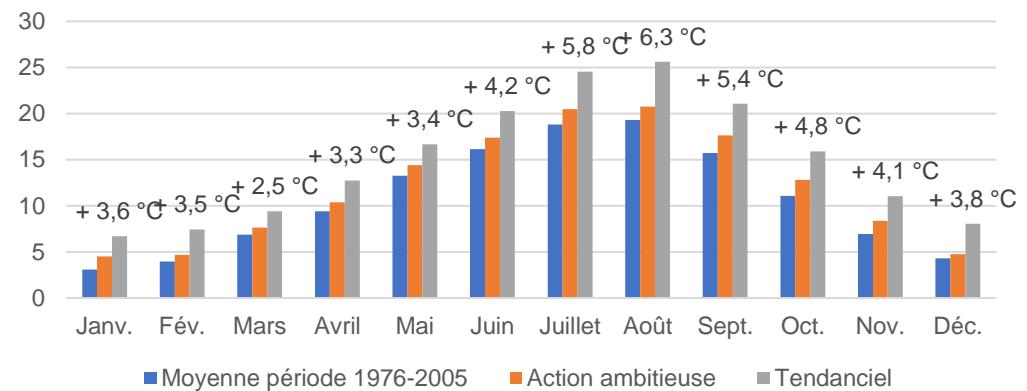
# Vulnérabilité climatique

## Quel climat pour le PETR FOLS à horizon 2070-2100 ?

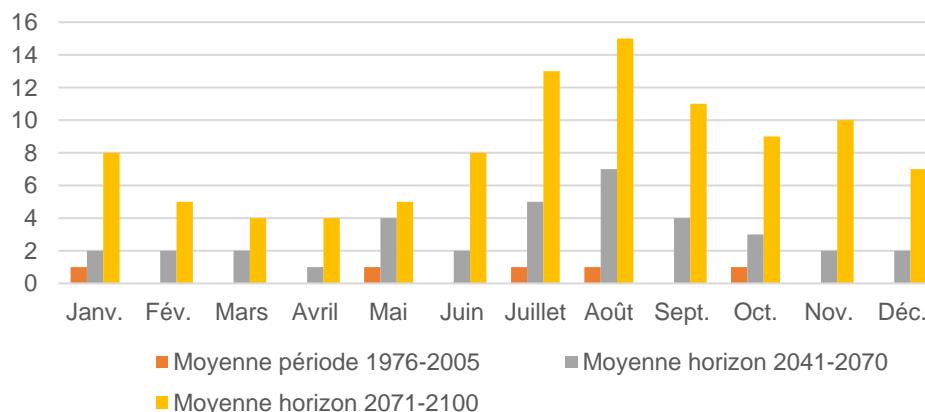
Températures moyennes journalières mensuelles à horizon 2050 et augmentation en °C dans le cas du scénario tendanciel



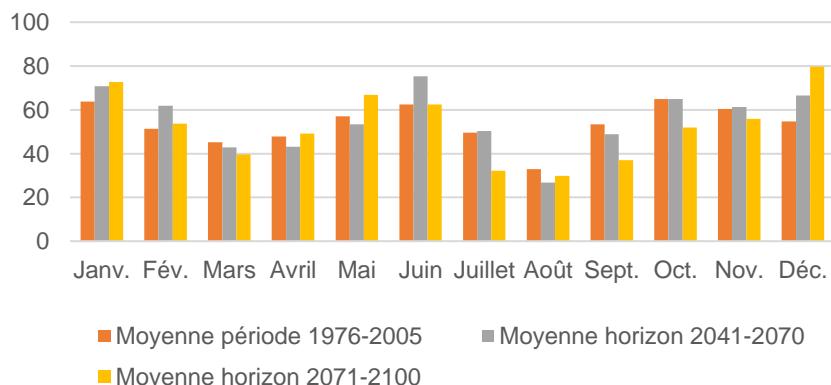
Températures moyennes journalières mensuelles à horizon 2100 et augmentation en °C dans le cas du scénario tendanciel



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



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



# Chiffres clés – PETR Forêt d'Orléans Loire-Sologne



## Consommation d'énergie (2016) :

- FOLS : 36 MWh/habitant
- Région : 27,5 MWh/habitant
- France : 28 MWh/habitant



## Production d'EnR (2016) :

15% de l'énergie consommée (Région : 11,3% et France 16%)



## Emissions de gaz à effet de serre (2016) :

- FOLS : 6,7 tonnes/habitant
- Région : 7,6 tonnes/habitant
- France : 7,2 tonnes/habitant



## Séquestration de carbone (2016)

= 56% des émissions de gaz à effet de serre



## Climat (horizon 2100)

+6 °C en été

+3,6 °C en hiver

- Transports routiers : 28% (Région : 32%)
- Bâtiment : 22% (Région : 17%)
- Industrie : 31% (Région : 19%)
- Agriculture : 17 % (Région : 23%)

# Enjeux thématiques

# Synthèse mobilité



## Atouts

- Vélo route La Loire à Vélo qui traverse tout le territoire : atout touristique mais également une opportunité pour les déplacements du quotidien
- Démarche d'aménagement de liaisons cyclables intercommunales à la CC du Val de Sully soutenue par la Région et le département
- Le réseau Rémi qui dessert bien le territoire pour les lignes performantes (3, 17 et 20), offre à améliorer notamment sur la CC du Val de Sully où des communes ne sont pas desservies
- 3 aires de covoitages aménagées sur le territoire, dont la fréquentation atteste d'une demande locale
- 3 boucles cyclotouristiques et un projet d'aménagement de 8 nouvelles boucles en attente de réalisation

## Faiblesses

- La route départementale D 2060 : axe permettant d'aller à la métropole mais qui incite aux déplacements domicile – travail en véhicule individuel
- 54% des actifs habitant le territoire travaillent en dehors du territoire et 31% des emplois du territoire sont occupés par des actifs n'y habitant pas
- Trajets domicile – travail entre le PETR FOLS et la métropole orléanaise principalement effectués en voiture individuelle
- Saturation des axes routiers à l'approche des pôles urbains, rendant plus difficile les mobilités actives au sein des bourgs

## Opportunités

- Mobilité douce pour petits trajets (actifs travaillant dans leur communes, trajets quotidiens)
- Favoriser le passage au télétravail avec le contexte actuel de Covid-19
- Développer les offres de mobilité partagée (covoiturage, Rézo pouce...)
- Offre de transport locale à Sully-sur-Loire
- Ligne ferroviaire Orléans – Châteauneuf fermée mais projet de réouverture, réelle opportunité pour les liaisons pendulaires alternatives à l'automobile vers Orléans, mais également le transport de marchandises
- 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

## Menaces

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

# Synthèse mobilité

---



## Enjeux

- Développer les modes actifs (marche, vélo) de manière concertée et en s'appuyant sur la pratique touristique existante
- Engager les nombreuses entreprises de plus de 100 salariés du territoire à faire des plans de mobilité (Mars, Baudin, Saint-Gobain, Masterfoods, centrale EDF...)
- Accélérer la réouverture de la ligne ferroviaire Châteauneuf-sur-Loire – Orléans
- Agir sur le transport de marchandises très présent sur le territoire (industries, territoire aux portes de l'Ile de France et à l'interface avec le grand Ouest)
- Développer l'intermodalité, en particulier pour les trajets domicile – travail
- Valoriser les transports en commun existants
- Diminuer les besoins de déplacement, notamment vers la métropole d'Orléans

# Synthèse Bâtiment et habitat



## Atouts

- Présence d'artisans du bâtiment en mesure de proposer des solutions en matériaux biosourcés pour l'isolation, la rénovation...
- Contrat d'Objectif Territorial sur les énergies renouvelables thermiques sur le territoire, pour les collectivités et les professionnels
- Un poste de Conseiller en Energie partagée existe sur le territoire : économies d'énergie, sensibilisation des élus, des équipes techniques et des usagers, information sur les financement...
- Ressource importante en bois pour la construction et le bois-énergie
- Parc de bâtiment relativement récent (faible part des constructions avant 1970 : 36% des logements contre 43% en France)
- Part des logements occupés en propriété dominante (74% contre 58% en France)
- Une OPAH est en projet sur la CC du Val de Sully pour 2021 – 2024 avec pour objectif la rénovation énergétique de 81 logements (+ autres réhabilitations)

## Faiblesses

- Une grande majorité des nouveaux logements sont individuels
- Parc de logements de grande taille, donc consommant plus d'espace artificialisé et d'énergie
- Artificialisation des terres agricoles le long des axes de communication et à proximité de la métropole d'Orléans
- Part importante de ménages en situation de précarité énergétique (14% sur la CC Val de Sully)
- Environ 8% de logements vacants, soit 3 350 logements, dans la moyenne française
- Situation de sous occupation de certains logements due au vieillissement des occupants de grands logements

## Opportunités

- Réduction de la facture énergétique
- Diminution de la dépendance aux combustibles fossiles
- Production locale d'électricité, de chaleur, de froid
- Anticipation des conséquences du dérèglement climatique

## Menaces

- Augmentation des risques naturels
- Augmentation de la consommation d'électricité pour la production de froid
- Bâtiments récents non adaptés à des vagues de chaleur

# Synthèse Bâtiment et habitat

---



## Enjeux

- Développer les politiques de réhabilitation du parc ancien, en priorité pour les ménages en situation de précarité énergétique
- Limiter l'artificialisation des sols et optimiser le foncier disponible (dents creuses, logements vacants, friches urbaines)
- Adapter les bâtiments aux conséquences du dérèglement climatique
- Limiter la pollution atmosphérique due aux logements (chauffage au bois dans de mauvaises conditions et fioul)
- Remplacer les énergies fossiles (gaz et fioul) par des énergies décarbonées (géothermie, bois-énergie, solaire thermique...)
- Autoriser la transformation des anciens corps de ferme (maisons, gites...) et la cohabitation avec l'activité agricole avoisinante
- Sensibiliser à la sobriété des usages
- Améliorer la performance énergétique du secteur tertiaire
- Intégrer les enjeux air-énergie-climat dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLH, PLU...) et dans l'OPAH

# Synthèse Agriculture et forêt



Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"><li>La forêt et l'agriculture sont deux forces bien équilibrées du territoire</li><li>Des types d'agricultures variés : grandes cultures de céréales et d'oléagineux (plateau de la Beauce), élevage, horticulture et maraîchage (betteraves et légumes, surtout en bord de Loire)</li><li>Réservoirs de biodiversité créés au cœur du territoire avec les espaces forestiers entremêlés aux prairies</li><li>Des projets de méthaniseurs aboutis et en cours</li><li>Fort potentiel méthanisable agricole et industries agroalimentaires sur le PETR Forêt d'Orléans-Loire-Sologne</li><li>La forêt séquestre 56% des émissions de GES du PETR FOLS</li><li>Une charte forestière du Pays Forêt d'Orléans Val de Loire comprenant un plan d'action a été faite en 2009</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Surface agricole utile en nette diminution et nombre d'exploitations également</li><li>Plus d'un quart des exploitants individuels sont âgés de plus de 60 ans, entraînant des problématiques de transmissions sur une surface d'environ 5000 ha</li><li>Difficultés récurrentes face aux sécheresses et au changement climatique</li><li>La part des agriculteurs dans l'ensemble des catégories socio-professionnelles en recul</li></ul>
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"><li>Développer des circuits courts entre agriculteurs et artisans de l'alimentaire</li><li>Mise en place d'un plan alimentaire territorial pour permettre, en autre, l'autonomie alimentaire du territoire</li><li>Augmentation des revenus des agriculteurs : valorisation des déchets agricoles, développement des cultures intermédiaires à vocation énergétique...</li><li>Augmentation de la séquestration de carbone dans les sols</li><li>Évolution des systèmes actuels (allongement des rotations...)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Des consommations d'espace foncier inscrites dans le SCoT</li><li>Variations climatiques entraînant une baisse des rendements</li><li>L'agriculture se fait dans les clairières de la forêt, entraînant une concurrence sur le foncier entre agriculture, économie et résidentiel</li><li>Baisse de la qualité des sols</li><li>Erosion des sols</li><li>Qualité de l'eau menacée par les nitrates issus d'engrais azotés</li><li>Augmentation des prix des engrains de synthèses</li><li>Concurrence entre l'eau pour l'usage agricole et l'eau potable</li><li>Dépendance accrue à l'irrigation</li></ul>

# Synthèse Agriculture et forêt

---



## Enjeux

- Promouvoir des pratiques agricoles alternatives (diminution des intrants azotés et séquestration carbone)
- Favoriser les circuits de proximité entre agriculteurs et industries agroalimentaires ou consommateurs
- Poursuivre le développement de la filière bois et anticiper l'adaptation au changement climatique
- Diminuer la consommation d'énergie due aux engins agricoles
- Anticiper les conséquences du dérèglement climatique pour augmenter la résilience des cultures
- Valoriser l'utilisation de la biomasse à usages autres qu'alimentaire (énergie, biomatériaux...)
- Développer le potentiel de méthanisation de manière raisonnée

# Synthèse Economie locale



<h3>Atouts</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>• Une filière industrielle forte structurée autour du bois (énergie, bois d'œuvre...) et des carrières</li><li>• Une activité artisanale stable sur la CC du Val de Sully et en hausse sur les CC de la Forêt et des Loges</li><li>• De grosses entreprises qui peuvent faire avancer les sujets du climat et de l'énergie si elles sont bien incluses dans la démarche</li></ul>	<h3>Faiblesses</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1er secteur émetteur de GES et consommateur d'énergie</li><li>• Forte attractivité de la métropole orléanaise (centres commerciaux, activités tertiaires...)</li><li>• Mauvaise qualité de la connexion internet à certains endroits</li><li>• Désert médical sur le territoire</li><li>• Indicateur de concentration d'emplois relativement faible du fait de la proximité d'Orléans (64 emplois sur le PETR pour 100 actifs ayant un emploi et résidant dans la zone)</li><li>• Un chômage en hausse +813 chômeurs entre 2010 et 2015 et un taux de chômage supérieur à celui d'Orléans Métropole et du Loiret</li></ul>
<h3>Opportunités</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>• Réinvestissement local de la richesse et la création d'emplois non délocalisables (filières locales : alimentaire, énergie, matériaux)</li><li>• Valorisation des employeurs du territoire par leurs bonnes pratiques en matière de consommation d'énergie ou de respect de l'environnement</li><li>• Économie recentrée sur des filières artisanales locales et des commerces de proximité</li><li>• Diminution des coûts de traitement des déchets par la réduction des déchets à la source</li></ul>	<h3>Menaces</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tertiairisation des emplois</li><li>• Délocalisation des emplois</li><li>• Effets de la crise sanitaire</li><li>• Disparition des entreprises artisanales</li></ul>

# Synthèse Economie locale

---

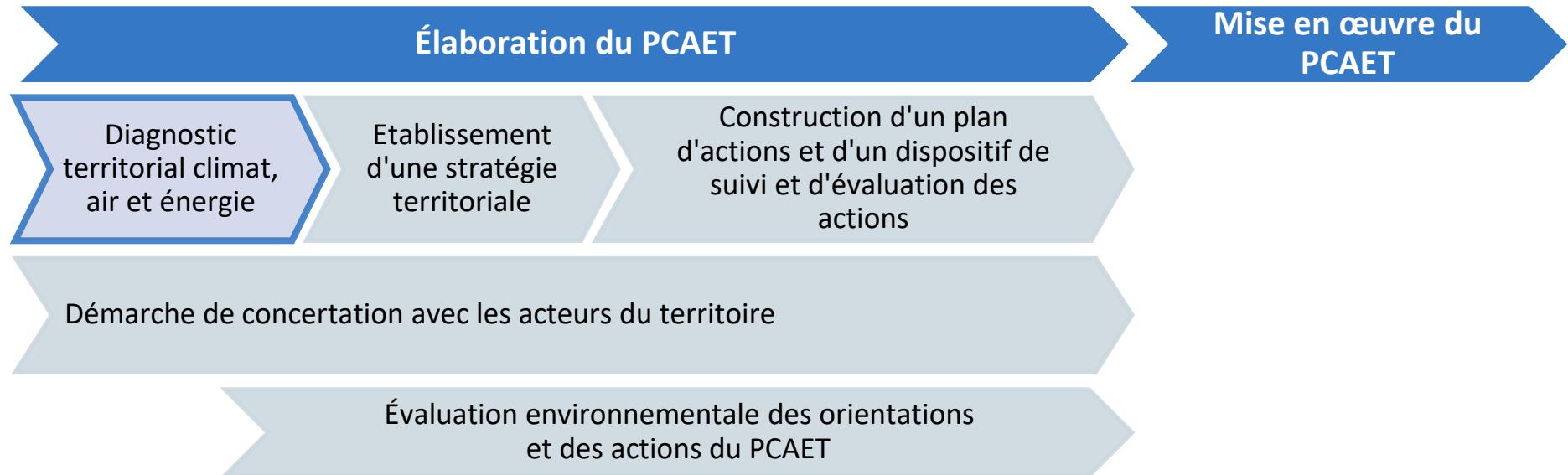


## Enjeux

- S'appuyer sur les dynamiques du tissu industriel (Swiss Krono, Saint-Gobain...) pour accélérer la transition écologique
- Favoriser l'économie circulaire et l'écologie industrielle au sein des zones d'activités
- Limiter l'artificialisation des sols des zones d'activité industrielle et commerciales
- Former les artisans aux nouveaux métiers : rénovation, construction biomatériaux, installation énergie renouvelable...
- Accompagner les grosses entreprises dans la transition écologique (démarche RSE, nouveaux business model...)
- Valoriser les friches industrielles
- Orienter une partie de son économie vers le tourisme durable pour faire rayonner l'image du territoire et renforcer la dynamique autour d'une économie vertueuse
- Prendre en compte l'impact de l'activité extractive des carrières sur l'environnement et sur les populations et anticiper le ralentissement de l'activité
- Mettre en place et promouvoir les tiers lieux

# La suite

# Prochaines dates clés



## Démarche de concertation :

- Séminaire élus et cadre : jeudi 10 décembre 2020
- 3 réunions de mobilisation grands publics
- 1 atelier de partage du diagnostic
- le forum en ligne
- 4 ateliers Club climat
- 1 réunion publique finale