



Plan Climat Air Energie Territorial du Perche d'Eure-et-Loir



Le PCAET : qu'est-ce-que c'est ?



Activités anthropiques



RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE



RARÉFICTION DES RESSOURCES NATURELLES



CONSÉQUENCES INÉDITES SUR :

- Accès à l'énergie,
- La ressource en eau,
- Les milieux naturels,
- Les risques naturels,
- Les équilibres géostratégiques,
- Les populations et leur cadre de vie,
- ...



Nécessaire
MOBILISATION
des États dans la
mise en œuvre
de politiques
d'**ATTÉNUATION**
et d'**ADAPTATION**
pour répondre à
ces
problématiques

Contexte global



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

Les PCAET s'inscrivent dans le cadre réglementaire :

- défini par la Loi Grenelle II (2010) ayant instauré les PCET,
- et renforcé par la Loi TECV de 2015.

Cette dernière a rendu obligatoire la construction et l'adoption d'un PCAET pour les EPCI de plus de 20 000 habitants avant le 31/12/2018. Elle renforce ainsi la cohésion et la densité du maillage territorial en généralisant les plans de développement durable locaux, et augmente la portée desdits plans par l'ajout de la thématique « Air ».

L'instauration des PCAET renforce le rôle des intercommunalités qui deviennent **coordinatrices de la transition énergétique sur leur territoire.**

Le PCAET est un document de planification territoriale.

La planification permet « de **territorialiser les politiques Climat Air Energie, de l'échelle européenne ou nationale à l'échelle locale** » (RAC, 2016).

RAPPEL DES OBJECTIFS INTERNATIONAUX, RÉGIONAUX ET NATIONAUX

Des bouleversements environnementaux mondiaux et locaux ont conduit à la formulation d'engagements aux différentes échelles... Ceux-ci doivent trouver leur concrétisation au niveau local !

2015, Pays signataires de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC) : COP 21 « maintenir l'augmentation de la température au-dessous des 2 degrés et de mener des efforts encore plus poussés pour limiter cette augmentation à 1,5 degré »

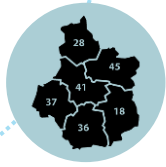


2019, Union Européenne : Paquet Énergie Propre



2015, France : Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV)

2019 : Loi Energie-Climat (LEC)



2018-2019, Région Centre Val-de-Loire : SRADDET Centre-Val de Loire



Collectivités locales : Concrétisation au niveau local des engagements environnementaux pris à des échelles supérieures à travers les PCAET

Des engagements pris à toutes les échelles ! Et une traduction de ceux-ci sur les territoires...



Consommation d'énergie

2020

- 20 %
(base 1990)

x

x

2030

- 32,5 %
(base 1990)

- 20 %
(base 2012)

- 15 %
(base 2014)

2050

x

- 50 %
(base 2012)

- 43 %
(base 2014)



Gaz à effet de serre

2020

- 20 %
(base 1990)

x

x

2030

- 40 %
(base 1990)

- 40 %
(base 1990)

- 74 %*
(base 1990)

2050

x

Neutralité carbone

- 100 %*
(base 1990)



Énergie renouvelable
(% de la consommation finale)

2020

20 %

23 %

x

2030

32 %

33 %

53 %

2050

x

x

100 %

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

Les consommations d'énergie sont liées aux modes de vie de nos sociétés et impliquent des impacts directs ou indirects sur l'environnement par :

Quelle est la place de l'énergie dans le cadre de la lutte contre le changement climatique et la transition écologique ?



CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

- Le prélèvement de ressources naturelles qu'elles occasionnent
- Les émissions de gaz à effet de serre qu'elles génèrent et contribuent donc au réchauffement climatique constaté

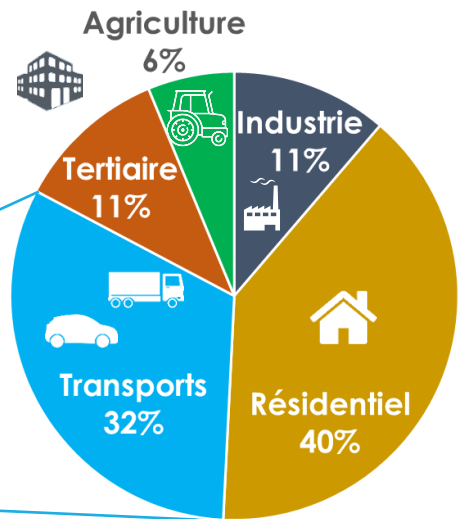
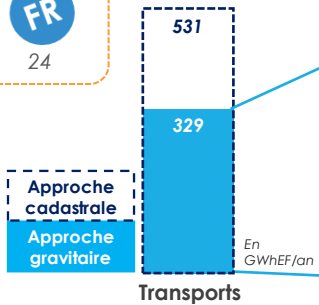


Particulièrement en cause ? Les énergies fossiles

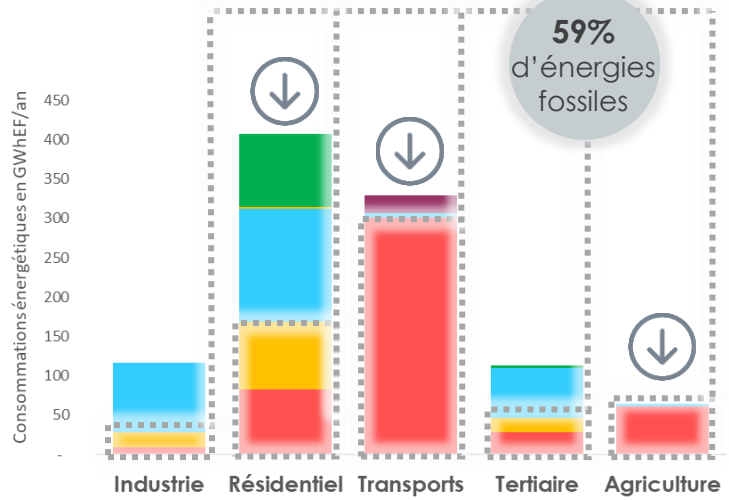
Consommations énergétiques moyennes par habitant en MWh_{EFF}/hab.an



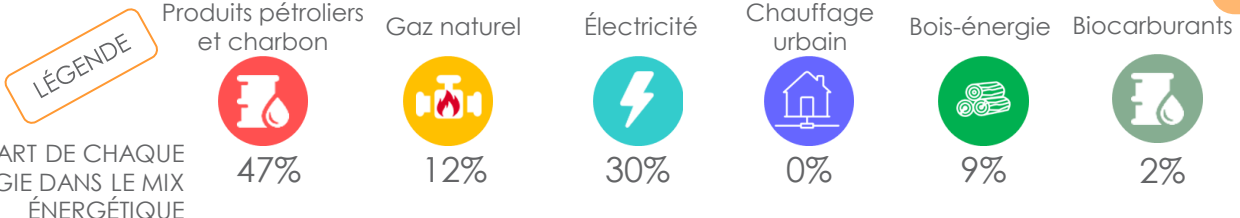
Moyenne pour les territoires d'Eure-et-Loir accompagnés dans l'élaboration de leurs PCAET par le syndicat Énergie Eure-et-Loir (Communautés de communes du Grand Châteaudun, des Portes Euréliennes d'Île-de-France, du Bonnevalais, Cœur de Beauce et du Pôle Territorial du Perche).



CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES PAR SECTEUR



MIX ÉNERGÉTIQUE PAR SECTEUR



PART DE CHAQUE ÉNERGIE DANS LE MIX ÉNERGÉTIQUE



La consommation énergétique de 45 000 maisons individuelles



1/12 de la production d'un réacteur nucléaire de type EPR de dernière génération



La consommation d'énergie d'un parc de 490 000 véhicules électriques

Que représente concrètement une telle quantité d'énergie ?



CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

perche
le territoire

Facture énergétique : **105 M €/an**

2 SECTEURS PARTICULIÈREMENT CONSOMMATEURS



Un parc composé de **21 617 logements et particulièrement ancien** (2/3 des logements construits avant 1970) et **énergivore** (41% des logements ont une étiquette DPE E, F ou G). À mettre en relation avec la part importante de maisons individuelles (85%).



TRANSPORTS

Un territoire à dominante rurale et **polarisé** par les agglomérations de Chartres et Le Mans via les principaux axes routiers (A11, D923, D955, D928). En l'absence d'un réseau de transports en commun suffisamment développé, 90% des déplacements impliquent ainsi un recours à la **voiture individuelle**.

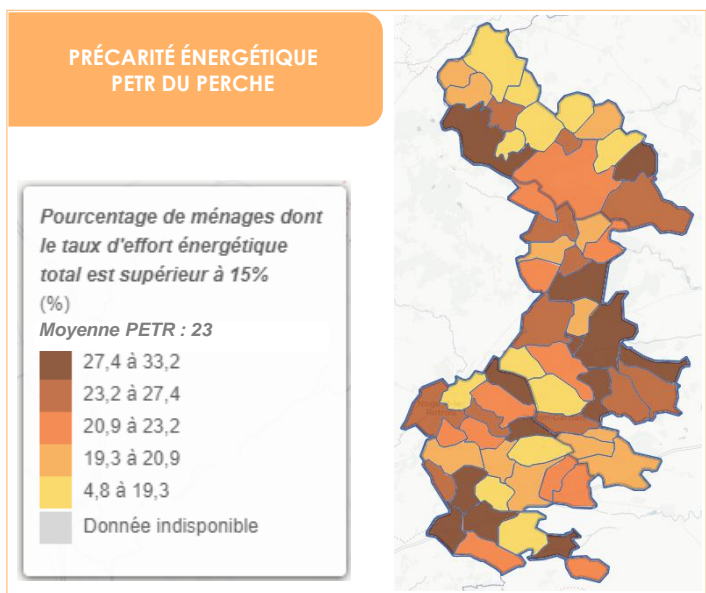
23% (4 977) des ménages sont en **précarité énergétique** du point de vue de leurs dépenses énergétiques dédiées au logement et à la mobilité.

- Eure-et-Loir : 22 %
- France : 19 %



€

Dépenses énergétiques moyennes liées au logement : 1 428 €/logement.an

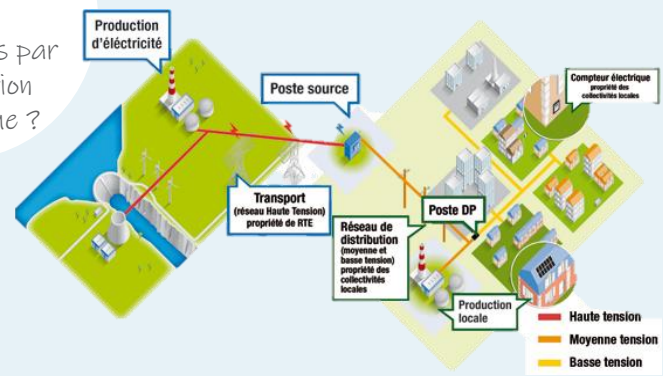


RÉSEAUX ÉNERGÉTIQUES

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



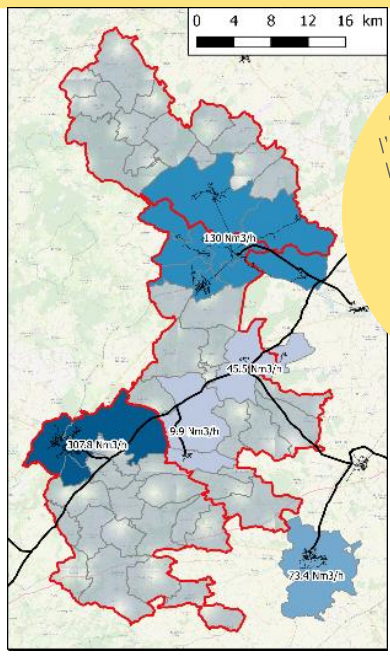
Les réseaux électriques, gaziers et de chaleur permettent les échanges entre les producteurs et les consommateurs d'énergie.



Les réseaux énergétiques sur le territoire du Perche d'Eure-et-Loir ce sont :

- 3 postes sources sur le territoire
- 14 communes sur 57 desservies en gaz naturel
- 1 réseau de chaleur urbain à Nogent-le-Rotrou (équivalent 480 logements)

POSSIBILITÉ D'INJECTION DU BIOGAZ SUR LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION DE GAZ NATUREL



► Des potentiels d'injection faibles en l'état du réseau sauf sur la poche de Nogent-le-Rotrou

► Un réseau de gaz peu développé mais qui présente des possibilités d'extension et d'adaptation faciles sur la partie centrale du territoire

Légende

— Réseau de distribution de gaz (GRDF)

— Réseau de transport de gaz (GRTgaz)

□ Limites communales

Potentiel d'injection par poche de gaz (communes desservies par GRDF)

0 - 50 Nm³/h

50 - 100 Nm³/h

100 - 200 Nm³/h

> 200 Nm³/h

► Des potentiels d'injection suffisants pour raccorder des projets de grande et de petite envergures aux abords des centres urbains

► Des capacités disponibles sur les postes sources à adapter en fonction des projets à venir

LES RÉSEAUX DE GAZ ET D'ÉLECTRICITÉ ÉVOLUENT POUR PERMETTRE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE DÉCENTRALISÉE !



RACCORDEMENT DES EnR ÉLECTRIQUES SUR LES RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ

Puissance disponible par poste source pour les raccordements EnR

Légende

□ Limites communales

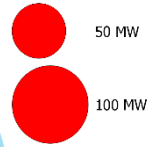
□ Limites EPCI

— Réseau de transport d'électricité (RTE)

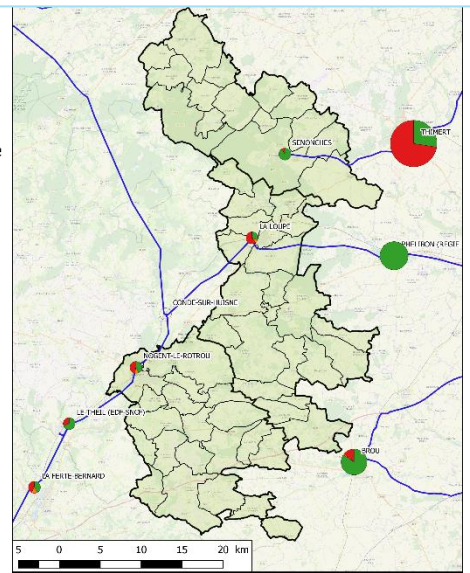
● Puissance EnR déjà raccordée

● Puissance des projets EnR en file d'attente





● Capacité d'accueil disponible



Projets concernés : grandes unités, parcs éoliens, fermes solaires, etc...



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

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

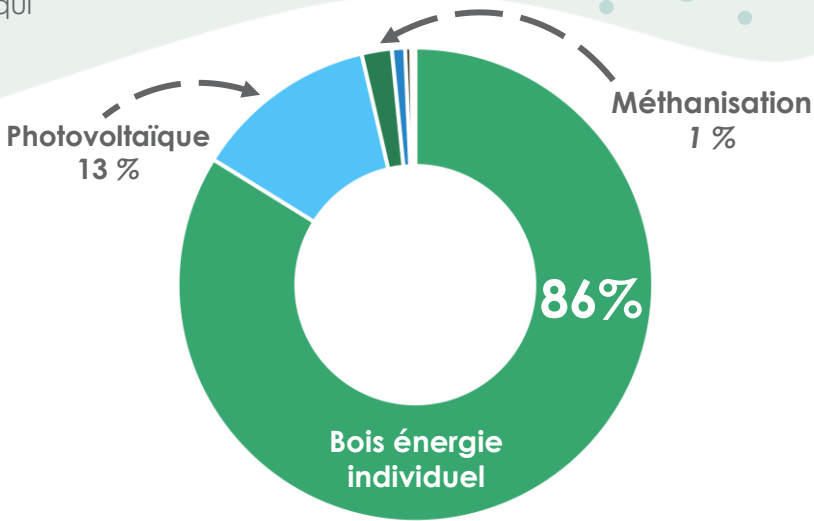
En quoi la production d'énergie renouvelable est-elle importante pour nos sociétés ?



Que représentent les énergies renouvelables sur le PETR ?






PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

C'est l'équivalent de **12%** de la consommation d'énergie du Perche d'Eure-et-Loir qui est produite de façon renouvelable (moyenne nationale de 14 %)



Le territoire possède des potentiels de développement des EnR&R ; notamment sur la filière biogaz.

PRODUCTION ACTUELLE

-  **BOIS-ÉNERGIE 106 GWh**
-  **PHOTOVOLTAÏQUE 15 GWh**
-  **SOLAIRE THERMIQUE 0,3 GWh**
-  **MÉTHANISATION 1,1 GWh**
-  **GÉOTHERMIE 0,5 GWh**

Une large consommation dans le **cadre domestique** (103 GWh), mais également **plusieurs chaudières collectives en fonctionnement et en projet** sur le territoire, souvent associées à des **micro-réseaux de chaleur desservant plusieurs bâtiments collectifs** (Nogent-le-Rotrou, Thiron-Gardais, Senonches, etc.). La **filière locale** de production de bois-énergie possède un **grand potentiel de développement**.

L'électricité photovoltaïque est amenée à se développer, avec aujourd'hui environ **230 installations de petite taille** sur le territoire et un **projet de ferme solaire à Nogent-le-Rotrou**. Un axe stratégique d'évolution correspond aux **grandes toitures industrielles** qui représentent **30% du gisement**.

Une part des **besoins en eau chaude sanitaire** peut être couverte par les **chauffe-eaux solaires thermiques**.

Une unité de méthanisation à la ferme en **cogénération** est présente à Authon-du-Perche, et plusieurs projets sont en cours sur l'ensemble du Perche d'Eure-et-Loir. La production de biogaz devrait permettre de remplacer une grande part du gaz naturel, le **potentiel mobilisable d'ici 2030 représente environ 6 à 8 méthaniseurs**.

4 installations de géothermie sur nappe, dont une installation publique à Manou sur la Communauté de Communes Terres de Perche (sonde verticale) sont recensées. Quelques autres projets sont également à l'étude.

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)



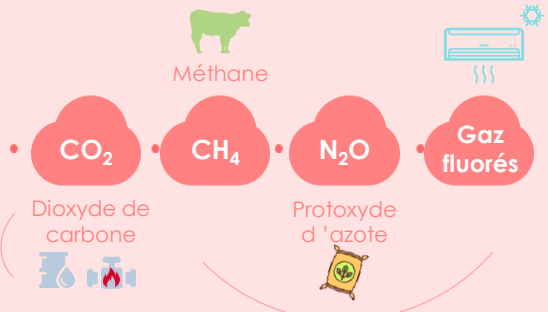
LA CONCENTRATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DANS L'ATMOSPHÈRE = un des principaux paramètres affectant directement l'évolution future du climat → ENJEU GLOBAL



GES
QUELS SONT-ILS ?

GES principalement énergétiques

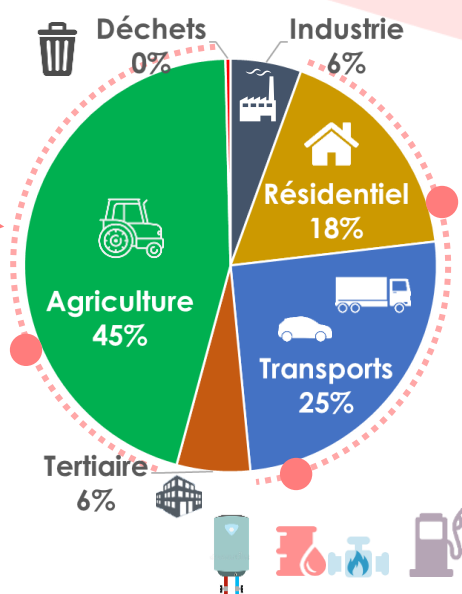
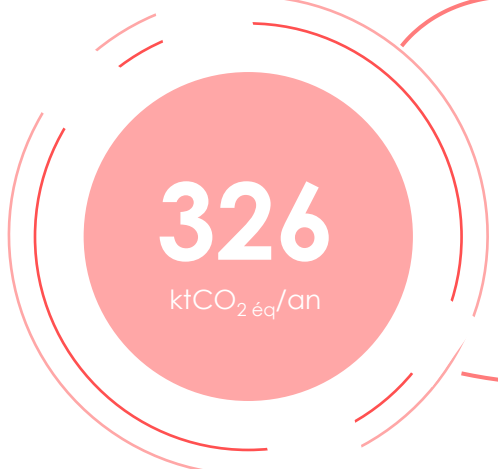
GES principalement non énergétiques



Émissions moyennes/hab (tCO₂eq/hab)



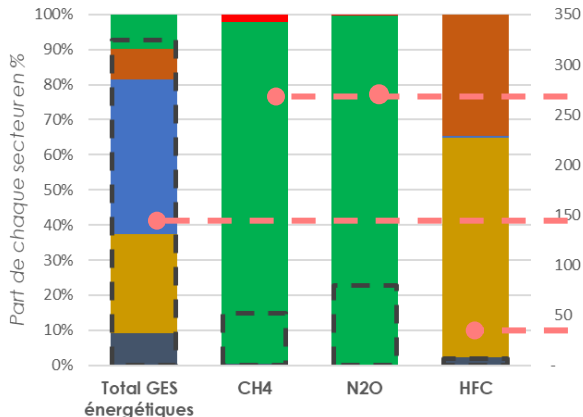
* Moyenne pour les territoires d'Eure-et-Loir accompagnés dans l'élaboration de leurs PCAET par le syndicat Énergie Eure-et-Loir (Communautés de communes du Grand Châteaudun, des Portes Euréliennes d'Ile-de-France, du Bonnevalais, Cœur de Beauce et du Pôle Territorial du Perche).



3 principaux émetteurs : l'agriculture, les transports et le résidentiel

57% des émissions du territoire sont des GES énergétiques résultant de la **combustion d'énergies fossiles**

ÉMISSIONS DE GES PAR TYPE ET SECTEUR



Agriculture orientée vers une activité d'élevage et de culture

Un mix énergétique des transports fortement carboné : **93% de produits pétroliers**

Usage de la climatisation et installations de froid

Un territoire, de par ses caractéristiques, qui dispose d'émissions moyennes par habitant équivalentes aux moyennes départementales et française

Les émissions de polluants sont d'origines anthropique et naturelle



Pourquoi s'intéresser à la problématique de la qualité de l'air ?



QUALITÉ DE L'AIR

Les émissions de polluants atmosphériques :

- Présentent, contrairement aux émissions de GES, des impacts environnementaux et sanitaires directs locaux
- Sont, pour certains, précurseurs de GES
- Doivent être considérés afin d'éviter la mise en œuvre de politiques de lutte contre le changement climatique ayant des effets négatifs sur la qualité de l'air (par exemple, le développement du bois énergie peut impliquer davantage d'émissions de particules fines)

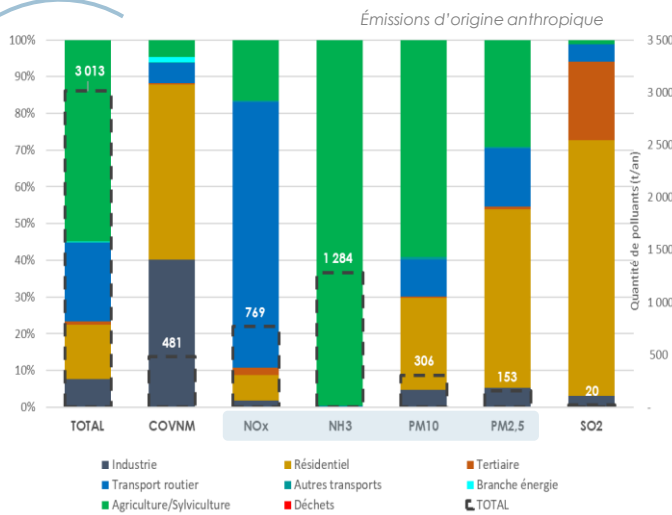


Une qualité de l'air plutôt bonne mais une moyenne d'émissions de **NH₃ supérieures** à la moyenne observée pour les territoires accompagnés par le syndicat Énergie Eure-et-Loir.



MAINTENIR UN BON INDICE DE QUALITÉ DE L'AIR

3 013 t/an



Comparaison en kg/hab.an

	COVNM	NO _x	NH ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂
PETR	11,3	18	30,1	7,2	3,6	0,5
EEL*	10,1	15,9	16,0	5,9	2,8	0,5

POLLUANTS LES PLUS IMPACTANTS POUR LA SANTÉ & L'ENVIRONNEMENT

NO_x

NH₃

PARTICULES FINES

- Transport routier
- Engrais azotés
- Utilisation de produits nitrés dans les procédés industriels
- Chaudières du parc bâti

- Épandage de lisier, engrais azotés, boues...

- Chauffage domestique (appareils bois peu performants)
- Combustion dans l'industrie
- Poussières de combustion issues du trafic routier
- Recours à des engrais azotés

* Moyenne pour les territoires d'Eure-et-Loir accompagnés dans l'élaboration de leurs PCAET par le syndicat Énergie Eure-et-Loir (Communautés de communes du Grand Châteaudun, des Portes Euréliennes d'Ile-de-France, du Bonnevalais, Cœur de Beauce et du Pôle Territorial du Perche).



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



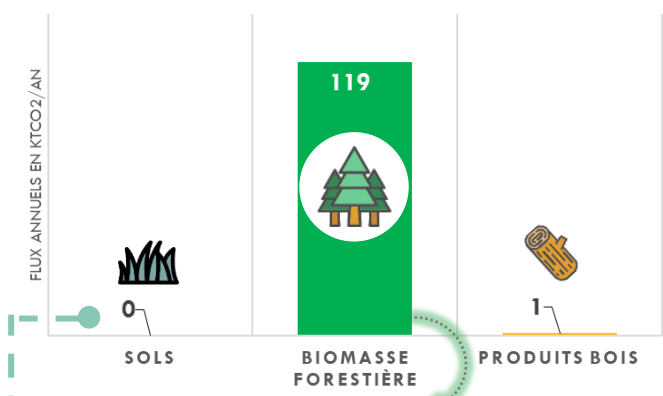
- Les sols naturels et agricoles,
- La biomasse forestière,
- Les produits issus du bois (charpente, meuble, panneaux...).



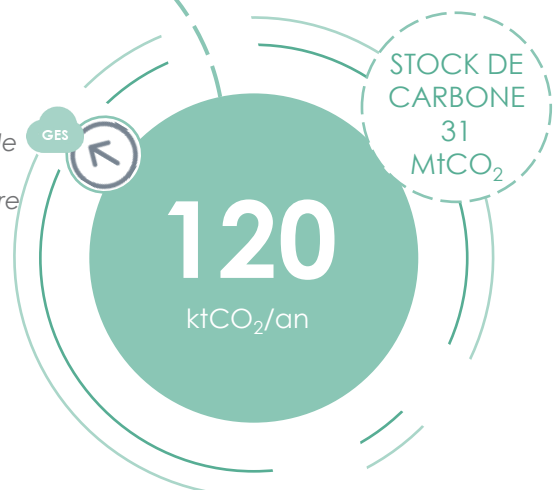
On comptabilise également les émissions de CO₂ évitées par l'utilisation du bois en tant que combustible ou matériaux de construction en substitution d'énergies fossiles.

Prendre en compte le sujet de la séquestration carbone dans les politiques d'aménagement du territoire et de lutte contre le changement climatique (bénéfices associés à l'utilisation additionnelle de la biomasse par exemple)

COMPRENDRE LES DYNAMIQUES DE SÉQUESTRATION CARBONE ANNUELLE SUR MON TERRITOIRE : PRINCIPAUX PUIXS DE STOCKAGE ET DE DÉSTOCKAGE

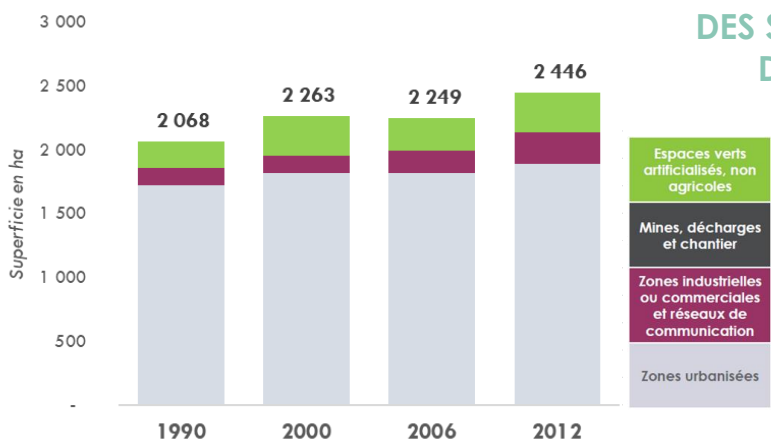


À mettre en regard des émissions de gaz à effet de serre émises par le territoire chaque année



1^{ER} PUIXS DE CARBONE EN MATIÈRE DE FLUX DE CARBONE

MAIS DES CHANGEMENTS D'AFFECTATION DES SOLS COMPROMETTANT LE STOCKAGE DE CARBONE AU NIVEAU DES SOLS



- Espaces verts artificialisés, non agricoles
- Mines, décharges et chantier
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Zones urbanisées



ÉTALEMENT URBAIN

ARTIFICIALISATION DES SOLS entraînant un déstockage carbone → 378 ha artificialisés entre 1990 et 2012 soit +18%

La vulnérabilité au changement climatique est définie comme « la propension ou la prédisposition à être affectée de manière négative par les changements climatiques. La vulnérabilité recouvre plusieurs concepts et éléments, notamment la sensibilité ou la susceptibilité d'être atteint et le manque de capacité à réagir et à s'adapter » (www.leclimatchange.fr).



VULNÉRABILITÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



Un enjeu important de prise en compte de ces vulnérabilités pour renforcer **L'ADAPTATION & LA RÉILIENCE** du territoire

1 UNE MODIFICATION DES PARAMÈTRES CLIMATIQUES LOCAUX

Progression du nombre de **JOURNÉES CHAUDES** (entre 90 et 110 jours/an à horizon 2100 contre 20-50 pendant la décennie 1970-80)



Faible évolution des précipitations, mais **INTENSIFICATION DES ÉPISODES DE FORTES PRÉCIPITATIONS** pouvant contribuer à l'augmentation de la vulnérabilité du territoire au risque inondation

ASSÈCHEMENT DES SOLS en toute saison (l'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui)



AUGMENTATION DES TEMPÉRATURES (+4°C à horizon 2100 par rapport à la décennie 1970-80)



DIMINUTION du nombre de **JOURS DE GELÉES** (entre 10 et 20 jours/an à horizon 2100 contre 35-65 pendant la décennie 1970-80)

2 À L'ORIGINE D'UNE ACCENTUATION DES VULNÉRABILITÉS ACTUELLES AUX ALÉAS CLIMATIQUES ET À L'ÉMERGENCE DE NOUVELLES

- Risque inondation
- Retrait-gonflement des argiles
- Tourisme

• Biodiversité

- Ressource en eau
- Surmortalité caniculaire
- Érosion des sols

• Agriculture



VULNÉRABILITÉ



SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX CONSTATS

La synthèse des principaux constats associés au diagnostic climat-air-énergie du territoire doit permettre d'aboutir à une **identification des grands enjeux du territoire**. Cela permet de cibler les **secteurs et les leviers d'actions** à privilégier dans le cadre de l'élaboration de la stratégie territoriale de lutte contre le changement climatique et d'adaptation à celui-ci. Celle-ci doit, par ailleurs, être l'occasion de réfléchir aux opportunités de **développement des activités et de l'attractivité** du territoire.



Amélioration des performances, mobilités alternatives à la voiture & sobriété

► Principaux consommateurs du territoire, et présentant un **MIX ÉNERGÉTIQUE FORTEMENT CARBONÉ** (72% des consommations pour ces deux secteurs)

Substitution & amélioration des pratiques agricoles

► **57%** des émissions de GES sont des **ÉMISSIONS ÉNERGÉTIQUES** et résultent des consommations
► **45%** des émissions sont issues du secteur agricole (engrais en particulier)

► Des émissions d'**ammoniac (NH₃)** notables imputables à l'agriculture (utilisation d'engrais)

► Des **émissions notables d'oxydes d'azote (NO_x)** résultant du trafic routier



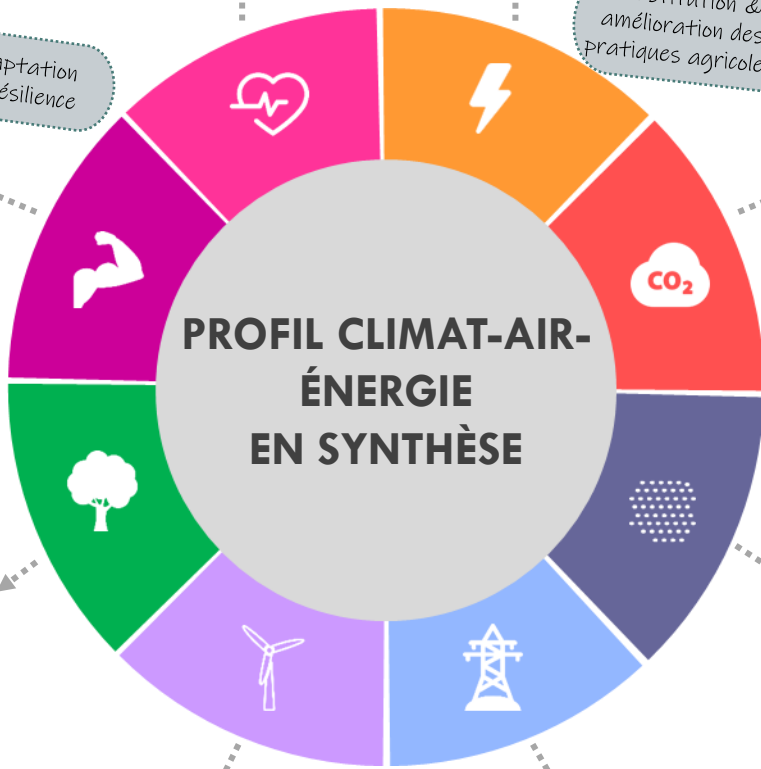
Une proportion de ménages en **PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE** au-dessus des moyennes départementale et nationale, qui concerne **23% DES MÉNAGES**



Vulnérabilité importante en lien avec la **DISPONIBILITÉ DE LA RESSOURCE EN EAU ET L'AGRICULTURE**

Adaptation et résilience

PROFIL CLIMAT-AIR-ÉNERGIE EN SYNTHÈSE



Limitation et préservation des puits de carbone



Une **ARTIFICIALISATION DES SOLS** impliquant un phénomène de **DÉSTOCKAGE CARBONE DES SOLS**

UNE PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE A INTENSIFIER
Soutenue par la filière bois-énergie

► Réseau d'énergie : pas d'enjeu majeur pouvant bloquer le développement des EnR

A développer en fonction des spécificités du territoire