



AGGLOMÉRATION DE SAINTES

# PLAN CLIMAT AIR ÉNERGIE

SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC  
AIR ÉNERGIE CLIMAT



> Agissons ensemble

face au changement climatique !

[www.agglo-saintes.fr](http://www.agglo-saintes.fr)

**Saintes**  
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION

# 1. CONTEXTE

## 1.1. PROPOS INTRODUCTIFS

### Les enjeux liés au changement climatique

Le changement climatique est défini par le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) comme « *tout changement de climat dû à la variabilité naturelle ou aux activités humaines* ». Cependant, il ne fait plus de doutes que ce sont les activités humaines, plus précisément par leurs émissions de gaz à effet de serre, qui sont en train de modifier le climat de la planète.

L'atmosphère est composée de nombreux gaz différents, dont moins de 1% ont la capacité de retenir la chaleur solaire à la surface de la Terre. Ce sont les gaz à effet de serre (GES) qui sont essentiels pour la vie sur Terre. En l'absence de ces gaz, la température du globe serait de  $-18^{\circ}\text{C}$ . Cependant, les activités humaines de ces deux derniers siècles ont eu pour effet de modifier ce phénomène, principalement par l'utilisation des hydrocarbures qui résulte en l'émission de toujours plus de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et particulièrement de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) (principal responsable du changement climatique d'origine anthropique)

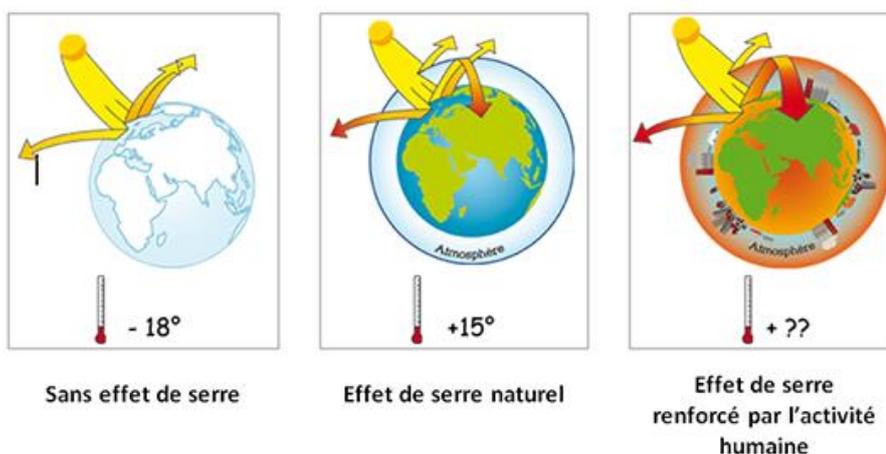


Figure 1 : Le mécanisme de l'effet de serre - Source : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, 2013

La conséquence principale de cette augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère serait une élévation moyenne du globe de  $2^{\circ}\text{C}$  à  $6^{\circ}\text{C}$  en 2100, selon le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat. C'est ce qu'on appelle plus communément phénomène du « changement climatique ».

Compte tenu de la quantité de gaz à effet de serre déjà émise dans l'atmosphère, des modifications considérables du climat et de l'environnement sont inéluctables et certaines conséquences sont déjà visibles : hausse du niveau des mers, augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes météorologiques violents, fonte des glaces, etc. Il s'agit à présent d'agir sans délai pour lutter et s'adapter au changement climatique.

# La Prise en charge politique de la gestion climatique

La lutte contre le changement climatique revêt une dimension politique importante. Les principales étapes sont présentées ci-après.



## Au niveau international

- **1992** : Les rencontres du sommet de la Terre à Rio ont lancé **la Convention Cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC)** qui a été signé par 153 pays (hormis les Etats Unis).
- **1997** : Un engagement planétaire a été pris par les états signataires du « **Protocole de Kyoto** » pour lutter contre le changement climatique et réduire les émissions de GES des pays industrialisés de 5% d'ici 2012.
- **2015** : **L'Accord de Paris** sur le climat a été conclu le 12 décembre 2015 à l'issue de la **21<sup>ème</sup> Conférence des Parties (COP 21)** à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Il est entré en vigueur le 4 novembre 2016, moins d'un an après son adoption. L'objectif de l'Accord de Paris est de renforcer la réponse globale à la menace du changement climatique, dans un contexte de développement durable et de lutte contre la pauvreté.



## Au niveau européen

- **1998** : **L'Europe a signé le « Protocole de Kyoto »** et s'est engagé à réduire ses émissions de GES de 8% par rapport au niveau de 1990, pour la période 2008-2012.
- **2008** : Soucieuse d'aller au-delà des engagements internationaux, le **paquet « énergie-climat »** a été proposé par l'Union européenne et il définit les objectifs « 3 x 20 » pour 2020 :
  - Réduire de 20% les émissions de GES ;
  - Améliorer de 20% l'efficacité énergétique ;
  - Augmenter jusqu'à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale ;
- **2011** : La **Commission européenne** a publié une « **feuille de route pour une économie compétitive et pauvre en carbone à l'horizon 2050** ». Celle-ci identifie plusieurs trajectoires devant mener à une réduction des émissions de GES de l'ordre de 80 à 95% en 2050 par rapport à 1990 et contient une série de jalons à moyen terme.



## Au niveau national

- **2004** : Afin d'être cohérent avec le « Protocole de Kyoto », la France a travaillé sur un « Plan Climat » national et s'est fixée comme objectif de diviser par 4 ses émissions de GES enregistrés en 1990 d'ici 2050. Cet objectif a été inscrit dans la loi française de Programme d'Orientation de la Politique Energétique (POPE). Dans ce cadre, le **Plan Climat National** adopté en 2004 et révisé en 2006, fixe les orientations de lutte contre les émissions de GES et d'adaptation aux changements climatiques. Il détaille ainsi les mesures engagées par la France sur les principaux champs d'intervention possibles (exemple : le résidentiel-tertiaire, les transports, l'industrie, etc.).
- **2009 et 2010** : Les **lois Grenelle I et II** ont été adoptées en 2009 et 2010 respectivement et précisent le contexte de mise en œuvre des engagements pris par la France en matière de lutte contre le changement climatique et d'environnement.
- **2015** : La France s'est engagée avec une plus grande ambition par le biais de la **loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)** qui inclut les objectifs suivants :
  - Réduire les émissions de GES de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de GES entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;

- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à l'année de référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à l'année de référence 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030.
- **2019** : La **loi énergie-climat** du 8 novembre 2019 vient consolider les objectifs de la LTEPCV. Le texte inscrit l'objectif de neutralité carbone en 2050 pour répondre à l'urgence climatique et à l'Accord de Paris



### Au niveau territorial

La loi TEPCV consacre son Titre 8 à « La transition énergétique dans le territoire » et renforce donc le rôle des collectivités territoriales dans la lutte contre le changement climatique par le biais des **plans climat-air-énergie territoriaux**. Ainsi, toute intercommunalité à fiscalité propre (EPCI) de plus de 20 000 habitants doit mettre en place un plan climat à l'échelle de son territoire. Les enjeux de la qualité de l'air doivent aussi intégrer le plan climat.

## 1.2. LES OBJECTIFS DU PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

### Qu'est-ce qu'un Plan Climat Air Energie Territorial ?

Un **Plan Climat Air Énergie Territorial** (PCAET) est un projet territorial de développement durable dont la finalité est la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire à ces évolutions. Le résultat visé est un territoire résilient, robuste et adapté, au bénéfice de sa population et de ses activités.

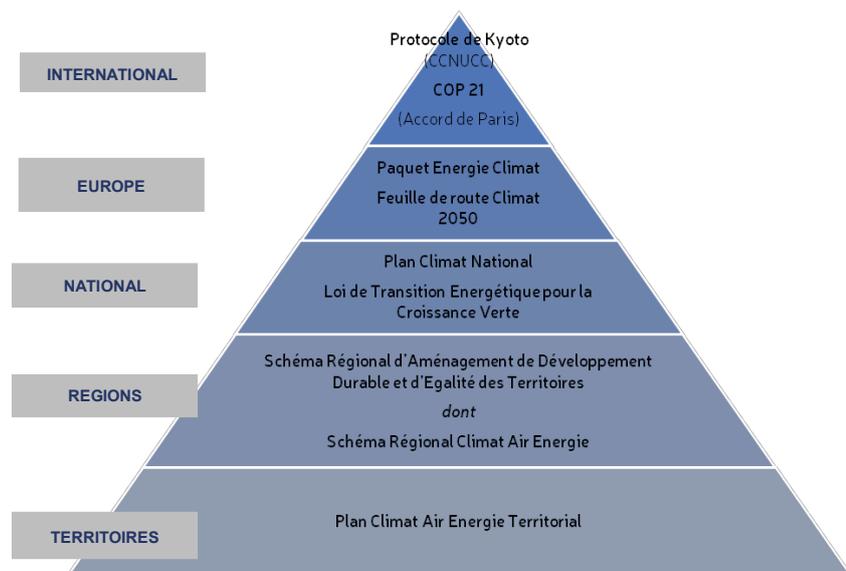


Figure 2 : Positionnement du PCAET dans la politique internationale et nationale de lutte contre le changement climatique

Le PCAET vise **deux principaux objectifs** dans un délai donné :

- *Atténuer / réduire les émissions de GES pour limiter l'impact du territoire sur le changement climatique ;*
- *Adapter le territoire au changement climatique pour réduire sa vulnérabilité.*

Le contenu et l'élaboration du PCAET sont précisés dans des textes de loi :

- Le décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial ;
- L'ordonnance du 3 août 2016 et le décret du 11 août 2016 ;
- L'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial.

Le Plan Climat est une démarche complète et structurée qui prend en compte de nombreux éléments :

- *Les émissions de gaz à effet de serre du territoire et le carbone stocké par la nature (sols, forêts) ;*
- *Les consommations énergétiques, la production d'énergie renouvelable et les réseaux associés ;*
- *Les émissions de polluants atmosphériques ;*
- *La vulnérabilité aux effets des changements climatiques.*

Consciente des enjeux globaux, de leurs conséquences locales et des contributions qu'elle peut apporter, la Communauté d'Agglomération de Saintes a décidé de s'engager dans l'élaboration d'un Plan Climat Air Énergie Territorial, après avoir élaboré en 2018 une stratégie TEPOS (Territoire à Energie POSitive).

Engagement concret et structurant, la démarche Plan Climat vise à guider la communauté d'Agglomération à une prise en compte opérationnelle des questions liées à l'énergie, l'air et le climat dans ses politiques publiques.

Le PCAET doit être compatible avec le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) qui est co-piloté par le préfet, l'Agence de la transition écologique (ADEME) et le Conseil Régional. L'objectif de ce dernier est de définir des orientations régionales en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de réduction de gaz à effet de serre et d'adaptation au changement climatique. Il constitue donc un document cadre sur lequel doit s'appuyer le PCAET.

Dans son SRADDET, la Région Nouvelle Aquitaine s'est fixée une feuille de route dont la finalité est l'atteinte de l'autonomie énergétique, basée sur des énergies renouvelables, à l'échelle de la région.

### 1.3. LE TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE SAINTES



Figure 3 : Territoire de la Communauté d'Agglomération de Saintes

#### COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE SAINTES

36 COMMUNES  
474,60 km<sup>2</sup>  
60 110 HABITANTS (2019)

La CDA de Saintes est située dans la région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Charente-Maritime. C'est un territoire très contrasté avec une commune-centre, Saintes, qui représente presque la moitié de la population des 36 communes qui composent l'intercommunalité. Le territoire s'étend sur 475 km<sup>2</sup> divisé en deux par le fleuve Charente franchissable en trois points uniquement sur le territoire à Saintes.

L'agglomération de Saintes se situe à la croisée des grands axes structurants comme l'A10, l'A837 et la RCEA (Route Centre Europe Atlantique). Elle possède un fort potentiel d'attractivité touristique de par sa position rétro littorale, mais également par son patrimoine naturel très riche. Le territoire est occupé par un réseau hydrographique important composé du fleuve Charente, de la Seugne, de l'Arnoult, de l'Antenne, du Coran et du Bourru.

La ville de Saintes regroupe 43% de la population de l'agglomération. La CDA de Saintes est le second pôle d'emploi de la Charente Maritime, avec une dynamique de croissance favorable, malgré un ralentissement conjoncturel. L'économie locale est portée pour une grande partie par l'activité résidentielle et les emplois publics, mais une dynamique de développement productif est en cours. La CDA de Saintes subit une périphérisation des commerces et de l'habitat ; un enjeu fort du territoire est de renforcer les centralités existantes. Son territoire s'organise autour d'un cœur d'agglomération (Saintes), d'un espace d'agglomération (Chaniers, Fontcouverte, Les Gonds, Saint-Georges-des-Côteaux), d'un pôle d'équilibre (Burie), d'un pôle de proximité (Corme-Royal) et d'un ensemble de communes aux structures plus rurales.

L'agglomération a exprimé la volonté de se doter d'une vision globale et transversale lui permettant d'agir localement et efficacement pour limiter son impact et adapter son territoire aux effets à venir du changement climatique. Elle souhaite pour cela impliquer au maximum les acteurs locaux, valoriser les actions et projets existants et profiter de cette démarche pour réfléchir conjointement aux axes d'amélioration.

## 2. SYNTHÈSE DES ENJEUX DES DIAGNOSTICS

### 2.1. BILAN ÉNERGETIQUE DU TERRITOIRE

Le profil énergétique du territoire de la Communauté d'Agglomération de Saintes, en termes d'énergie finale, c'est-à-dire l'énergie consommée directement par l'utilisateur, en 2019, est principalement marqué par les consommations énergétiques du secteur des **Transports routiers** (45% des consommations énergétiques du territoire) et du secteur **Résidentiel** (32% des consommations énergétique du territoire).

#### CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE, CA DE SAINTES, 2019

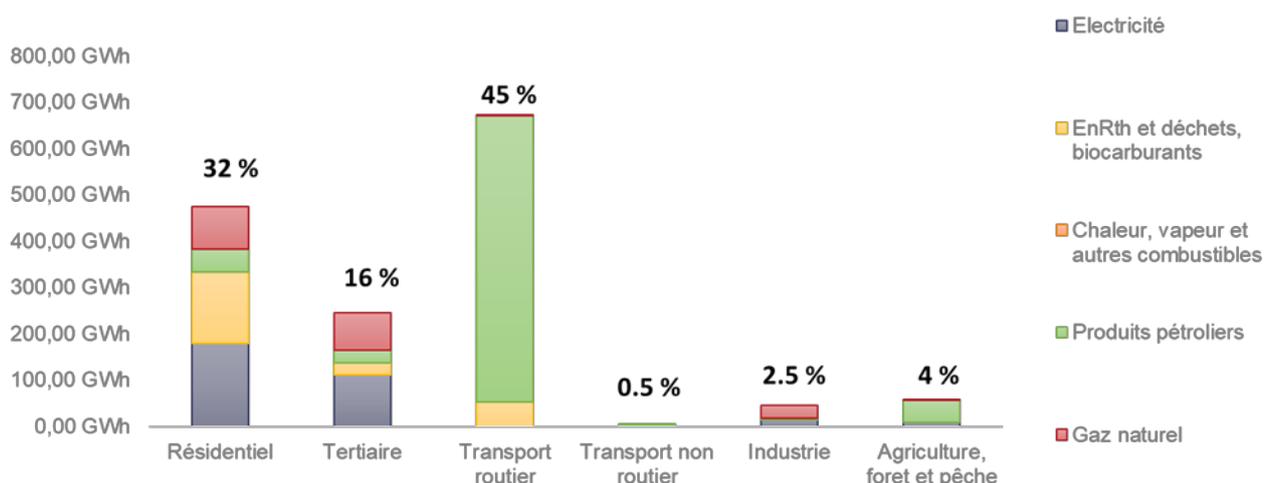


Figure 4 : Synthèse - Consommation d'énergie finale, CA de Saintes, 2019, source : AREC

#### CHIFFRES CLES 2019 – BILAN ÉNERGETIQUE

Environ 1500 GWh d'énergie finale sont consommés en 2019 sur le territoire, soit 25 MWh par habitant (la moyenne régionale est de 28,5 MWh).

L'importance de ces consommations s'explique par diverses raisons :

- Une dépendance à la voiture, représentative d'un territoire rural. D'après l'INSEE, près de 85% des actifs du territoire vont travailler en voiture en 2019 ;
- Trafic important : la ville de Saintes génère des migrations domicile-travail importante, selon le Schéma Routier Départemental 2010/2030. Le territoire est traversé par l'A10, la RN150 et plusieurs routes Départementales très fréquentées.
- Le secteur résidentiel est relativement consommateur, avec 32% des consommations d'énergie globales du territoire. Ceci est lié à un nombre important de logements de grande taille (80 % des résidences principales sont des maisons) et anciens (45% des logements construits avant 1970 et 20% avant 1920)

#### LA DYNAMIQUE LOCALE EN RÉPONSE AUX ENJEUX IDENTIFIÉS

##### • Mobilité

Le Conseil Départemental de Charente-Maritime a intégré dans son Schéma Routier Départemental 2010 / 2030 deux objectifs en réponse aux enjeux de réduction des impacts environnementaux du transport routier : « Favoriser une mobilité durable des personnes et des biens » et « Réduire l'impact des infrastructures routières sur l'environnement ». En complément, un Schéma Départemental 2016-2026 Véloroutes Voies Vertes et Randonnées a vu le jour. Il vise, entre autres, à favoriser l'intermodalité et valoriser les modes de déplacements doux.

A l'échelle de l'Agglomération, le Plan Global de Déplacement constitue le document cadre de la collectivité. Adopté en 2018, il se scinde en 5 axes dont deux répondent à l'enjeu de décarbonation de la mobilité. Le premier axe,

« Développer les pratiques écomobiles », doit permettre de créer les conditions du covoiturage, de mettre en œuvre une politique cyclable, d'inciter à l'usage de véhicules « propres » et d'impulser le changement de mobilité. L'axe 2 cible les transports en commun et vise à améliorer leur attractivité. Pour cela, l'amélioration de l'accessibilité ferroviaire et le développement de l'intermodalité sont les pistes de travail.

Plus récemment, l'Agglomération de Saintes a acté sa politique cyclable annoncée dans le Plan Global de Déplacement. Le Schéma Directeur Cyclable de la CDA de Saintes, adopté en décembre 2021, établit un diagnostic des infrastructures et services existants, identifie les potentialités de développement des déplacements à vélo sur le territoire et présente le programme pluriannuel d'investissement de l'Agglomération sur le sujet.

- **Habitat**

Le Programme Local de l'Habitat (PLH) de la CA de Saintes impulse et anime la politique de l'habitat sur le territoire. Mené entre 2017 et 2022, le PLH de l'Agglomération a notamment mis en place un programme d'aides à la rénovation des logements existants et se fixait pour objectif de cofinancer les travaux de rénovation énergétique de 200 logements.

La CDA de Saintes emploie deux conseillers énergie. Ils accompagnent gratuitement les habitants dans leurs projets d'amélioration énergétique : conseil technique, financier et juridique.

## 2.2. AUTONOMIE ENERGETIQUE DU TERRITOIRE

L'autonomie énergétique est calculée en comptabilisant, d'un côté, les consommations énergétiques, et de l'autre, la production énergétique locale renouvelable sur le territoire.

**AUTONOMIE ENERGETIQUE, CA DE SAINTES, 2019**

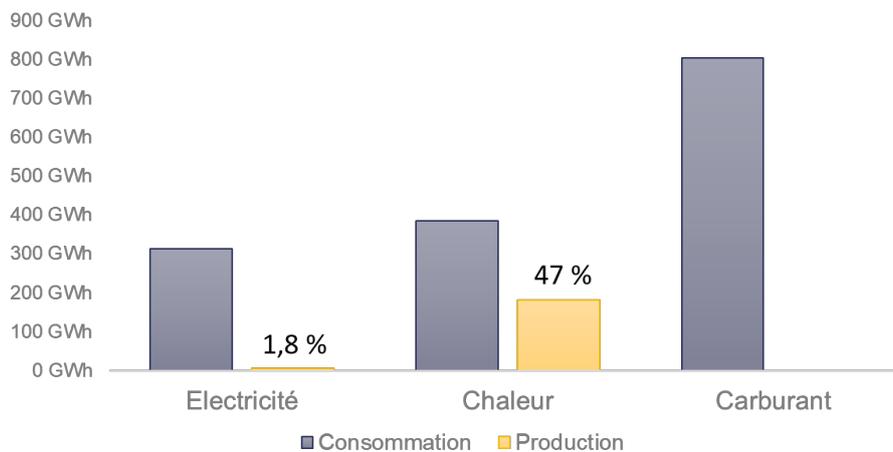


Figure 5 : Synthèse : Autonomie énergétique du territoire en 2019, source : AREC, NEPSN

**Ventilation de la production d'énergie renouvelable sur le territoire, par type d'énergie, CA de Saintes, 2019**

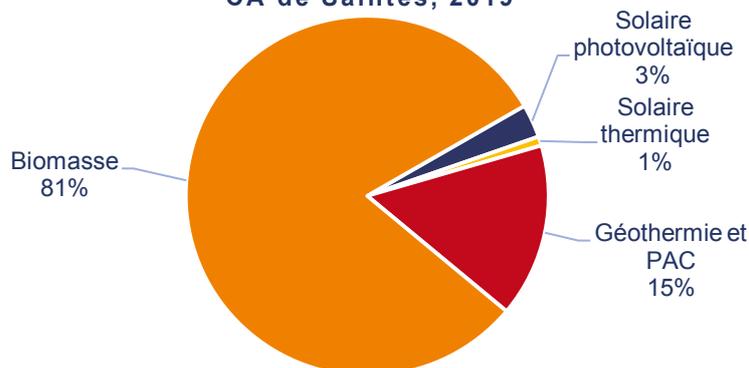


Figure 6 : Synthèse : Répartition par filière de l'énergie renouvelable produite sur la CA de Saintes, 2019, source : AREC

## CHIFFRES CLES 2019 – AUTONOMIE ENERGETIQUE

Le territoire de l'Agglomération de Saintes a produit en 2019 **187 GWh**.

Cette production couvre l'équivalent de 12,5% de la consommation du territoire. La production de chaleur permet de couvrir 47% des besoins de chaleur du territoire. Elle provient d'installations diffuses et individuelles de chauffage résidentiel (bois-énergie essentiellement). La production d'électricité, essentiellement photovoltaïque, couvre 2% de la consommation.

### 2.3. POTENTIEL DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

Le potentiel de développement mobilisable correspond au potentiel estimé après avoir considéré certaines contraintes urbanistiques, architecturales, paysagères, patrimoniales, environnementales, économiques et réglementaires. Il dépend des conditions locales (conditions météorologiques, climatiques, géologiques) et des conditions socio-économiques (agriculture, sylviculture, industries agro-alimentaires, etc.). Ce potentiel net est estimé à environ **850 GWh** sur le territoire.

En incluant la production actuelle (année de référence 2019), on obtient un productible atteignable pour le territoire de plus de 1 030 GWh produits par an.

Production ENR 2019 de la CA de Saintes et productible atteignable à horizon 2050

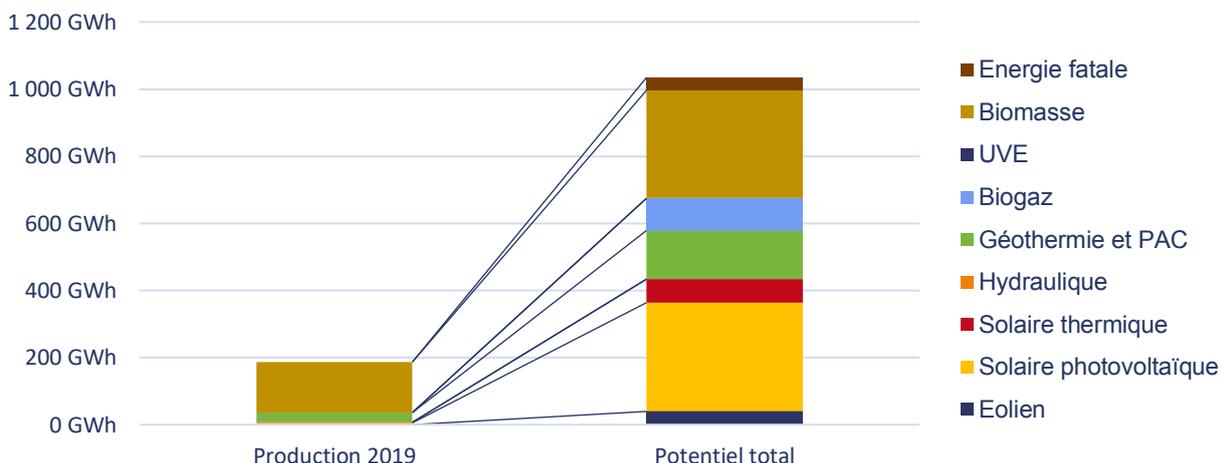


Figure 7 : Synthèse : Potentiel de développement des énergies renouvelables, CA de Saintes, source : AAP TEPOS Axceleo 2016, NEPSSEN

## CHIFFRES CLES 2019 – PRODUCTIBLE ATTEIGNABLE EN ENERGIES RENOUVELABLES

Le productible atteignable en énergie renouvelable sur la CDA s'élève à 1 035 GWh. Ce productible atteignable représente 5,6 fois la production actuelle.

En plus de la production actuelle, le potentiel mobilisable des énergies est significatif sur le territoire (par ordre d'importance) : solaire photovoltaïque (31%), bois-biomasse (31%), géothermie (14%), biogaz (9%) et solaire thermique (7%). Ce potentiel est lié à la morphologie du territoire avec un habitat diffus.

Le productible atteignable peut couvrir 70% des consommations 2019 → Une réduction conséquente des besoins énergétiques est la condition nécessaire pour que le territoire de l'Agglomération puisse équilibrer ses consommations énergétiques par une production renouvelable et locale. Il apparaît que la CDA de Saintes a le potentiel de réduire de 58% ses consommations énergétiques, ce qui lui permettrait d'atteindre l'autonomie énergétique.

### 2.4. ETAT DES RESEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DE L'ENERGIE

La dynamique de transition énergétique et de développement des installations de production d'énergie renouvelable place en première ligne les réseaux de transport et de distribution qui se doivent d'être en adéquation avec l'évolution de la production du territoire.

### Le réseau électrique

Le diagnostic met en avant un **potentiel de production électrique (PV notamment) significatif** sur le territoire de la CA de Saintes. A première vue, les réseaux HTA, dans leur configuration sont susceptibles d'accueillir des projets de forte puissance (>12MW) sur une large partie du territoire. Cependant, **les capacités réservées au titre du S3REnR** au niveau des postes sources mettent en avant **la nécessité d'investir** au niveau **du réseau de transport RTE** et en particulier **sur les postes sources**. Sur le réseau BT, la capacité d'injection diminue et le coût de raccordement augmente lorsqu'on s'éloigne du poste HTA/BT. Aux vues du potentiel photovoltaïque (incluant un gros potentiel de petite production raccordable au réseau basse tension), **de réels enjeux d'adaptabilité du réseau basse tension** se posent.

Capacité des postes sources du territoire de la CA de Saintes

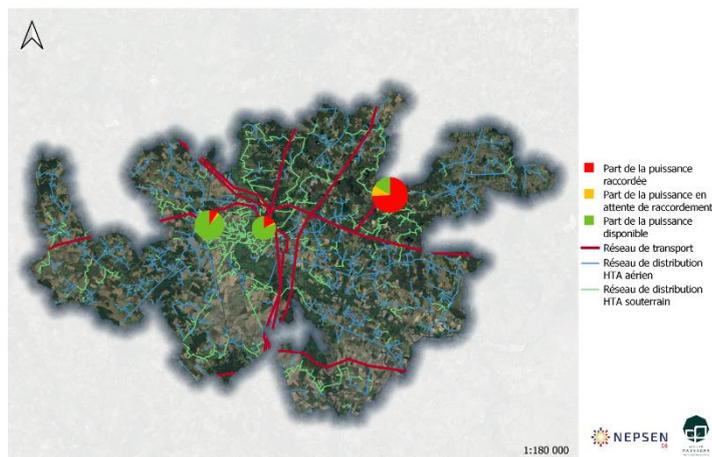


Figure 8 : Synthèse : Capacité de raccordement des postes sources, source : Caparéseau, consulté le 26/09/2022, cartographie NEPSen

### Le réseau de gaz

Potentiel de méthanisation et d'injection de biogaz sur le territoire, CA de Saintes

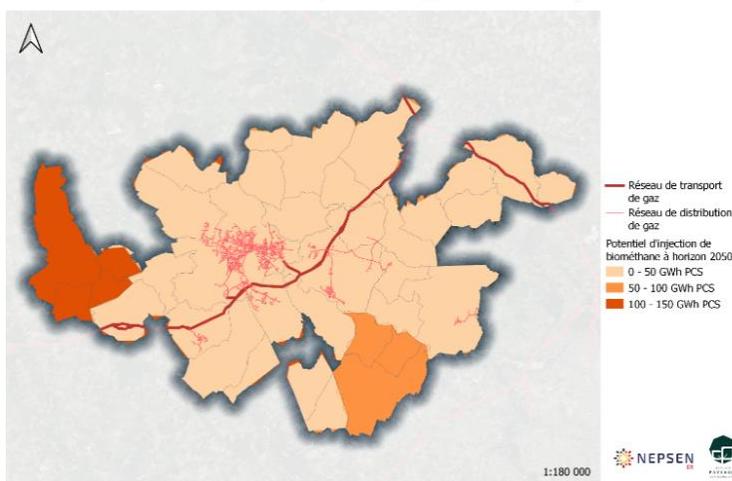
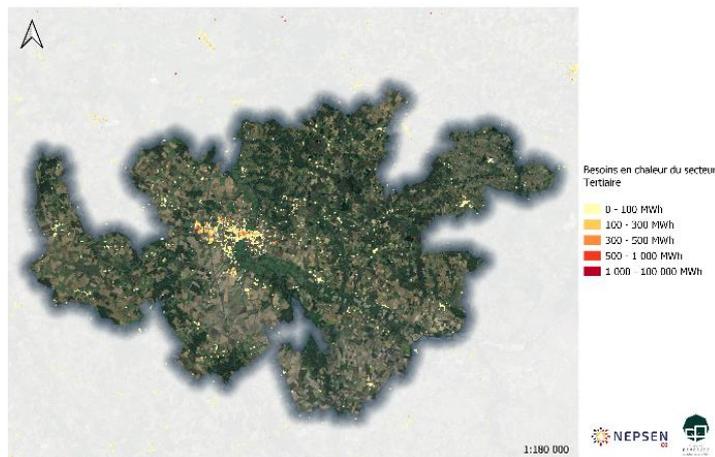


Figure 9 : Synthèse : Potentiel de production et d'injection de biogaz sur le territoire de la CA de Saintes, source : « Un mix de gaz 100% renouvelable en 2050 ? », ADEME, GRTgaz, GRDF, cartographie NEPSen

Le gaz est une composante clé de la transition actuelle. Le gaz naturel ou les gaz renouvelables (biogaz, biométhane) peuvent s'ajouter en complément aux énergies renouvelables de nature intermittentes pour assurer une bonne desserte énergétique. Aujourd'hui, **8 communes** sont **desservies par le gaz**. **L'extension des réseaux de gaz** dans le but de toucher un maximum d'utilisateurs **et le renforcement** (si nécessaire) des réseaux dans le but de répondre **aux objectifs d'injection de gaz vert** (Loi TEPCV – 10% de gaz vert injecté dans le réseau à l'horizon 2030) sont donc des enjeux pour le maillage national et territorial. En effet, une partie des zones où le potentiel de production de biométhane est important n'ont pas accès actuellement au réseau de gaz pour y injecter leur production. La carte à gauche présente à ce sujet les communes desservies par le réseau de gaz et la capacité du réseau à accepter une injection de biogaz.

### Les réseaux de chaleur

Besoins de chaleur du secteur tertiaire, CA de Saintes



Les réseaux de chaleur sont un moyen de mobiliser massivement d'importants gisements d'énergies renouvelables.

Les besoins en chaleur du territoire (100m\*100m) sont illustrés ici. Elle permet de mettre en évidence les zones sur lesquelles des études de faisabilité de réseau de chaleur devraient être menées (zones de plus de 30 000 MWh et concentrées)

Le centre-ville de Saintes présente un potentiel à étudier.

Figure 10 : Synthèse : Carte des besoins en chaleur du secteur tertiaire du territoire à la maille 100m\*100m Source : CEREMA 2019

## 2.5. QUALITE DE L'AIR SUR LE TERRITOIRE

Répartition et émissions de polluants - en tonnes

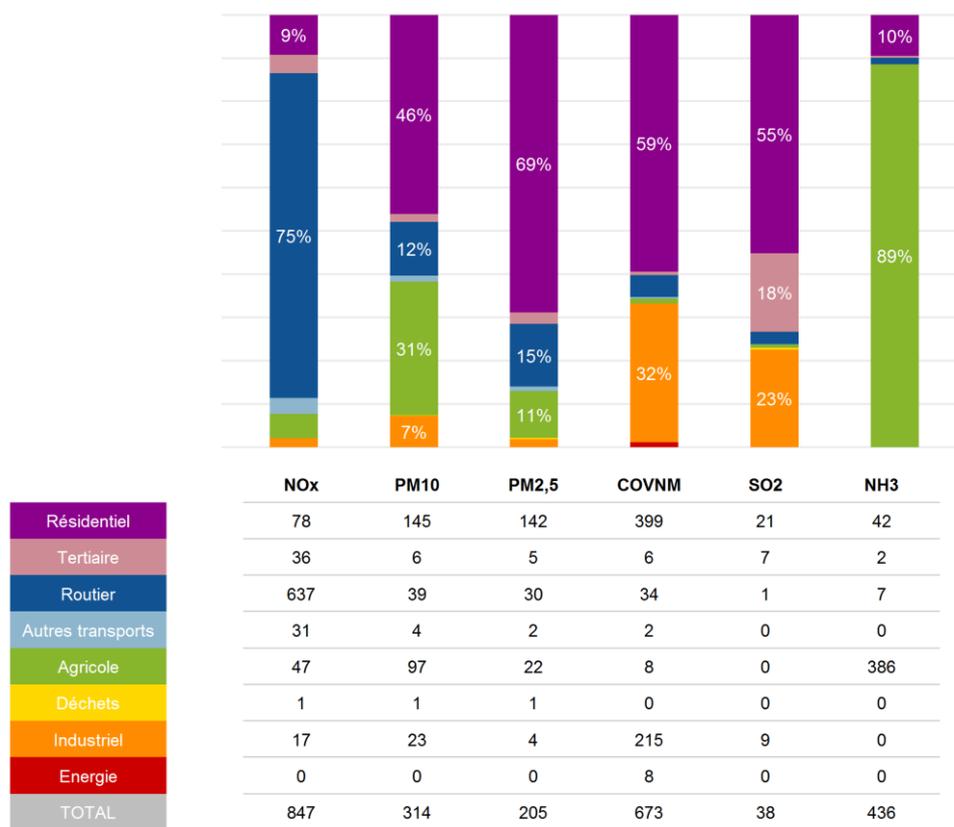


Figure 11 : Synthèse - Répartition des émissions de la Communauté d'Agglomération de Saintes par polluant atmosphérique en 2016 en % et en émissions totales en tonne, Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine, 2016, ICARE v3.2.2

Comparaison des émissions par territoire - en kg/hab

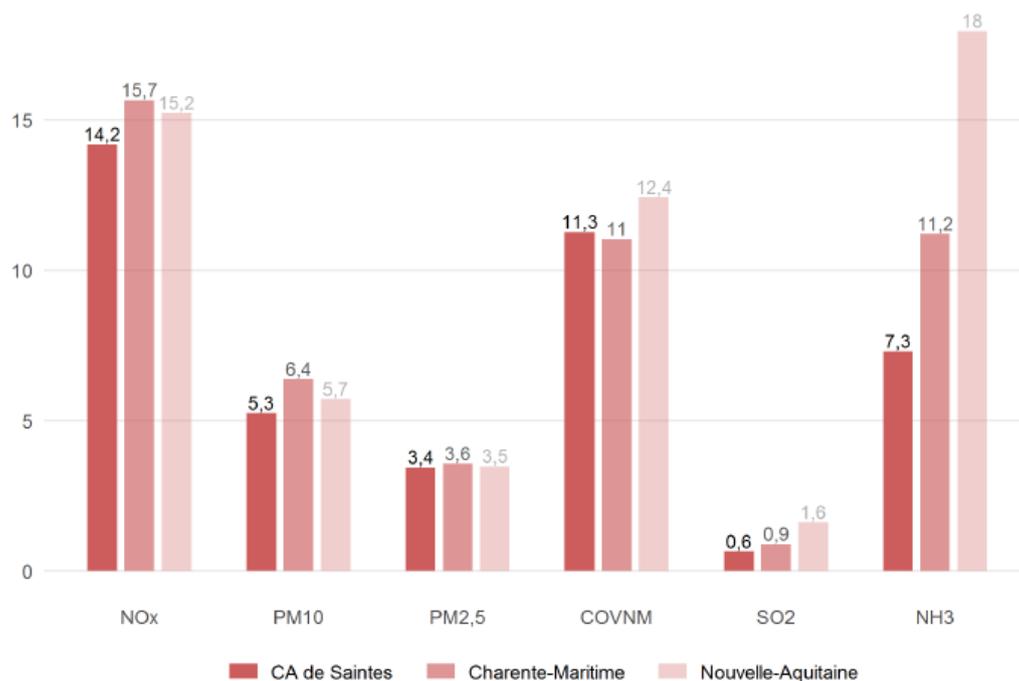


Figure 12 : Synthèse - Emissions par habitant et comparaison départementale et régionale, Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine, 2016, ICARE v3.2.2

La communauté d'agglomération de Saintes représente 9% de la population de la Charente-Maritime et 1% de celle de la Nouvelle-Aquitaine. Les émissions de polluants de l'agglomération représentent entre 6 et 9% des émissions départementales selon les secteurs. Ces émissions ont un impact non négligeable sur la qualité de l'air du territoire.

Le territoire de Saintes représente ainsi :

- 8% des émissions départementales de NOx du fait du transport routier et du résidentiel
- 9% des émissions départementales de PM2,5 et 10% des émissions de PM10 du fait du résidentiel, du transport routier, de l'industrie et de l'agriculture
- 9% des émissions départementales de COVNM du fait du résidentiel et de l'industrie
- 7% des émissions départementales de SO<sub>2</sub> via le résidentiel, le tertiaire et l'industrie
- 6% des émissions départementales de NH<sub>3</sub> via le secteur agricole

### CHIFFRES CLES 2016– QUALITE DE L'AIR DU TERRITOIRE

Le secteur résidentiel est le contributeur majoritaire pour les COVNM, le SO<sub>2</sub> et les particules fines. Les actions concourant à la maîtrise de l'énergie par le renouvellement et le remplacement des installations de chauffage bois individuel peu performant contribueront à limiter cet impact.

Le secteur routier est le principal contributeur pour les NOx. Cet enjeu relève des actions concernant la mobilité sur le territoire, aussi bien pour les déplacements de personnes que pour les déplacements de marchandises.

Le territoire à dominante agricole contribue majoritairement aux émissions de particules fines et de NH<sub>3</sub> et dans une moindre mesure aux émissions de NOx. L'enjeu sur le territoire porte sur la mise en œuvre de nouvelles pratiques agricoles.

## 2.6. BILAN DES EMISSIONS DE GES

### EMISSIONS DE GES DIRECTES ET INDIRECTES, CA DE SAINTES, 2019

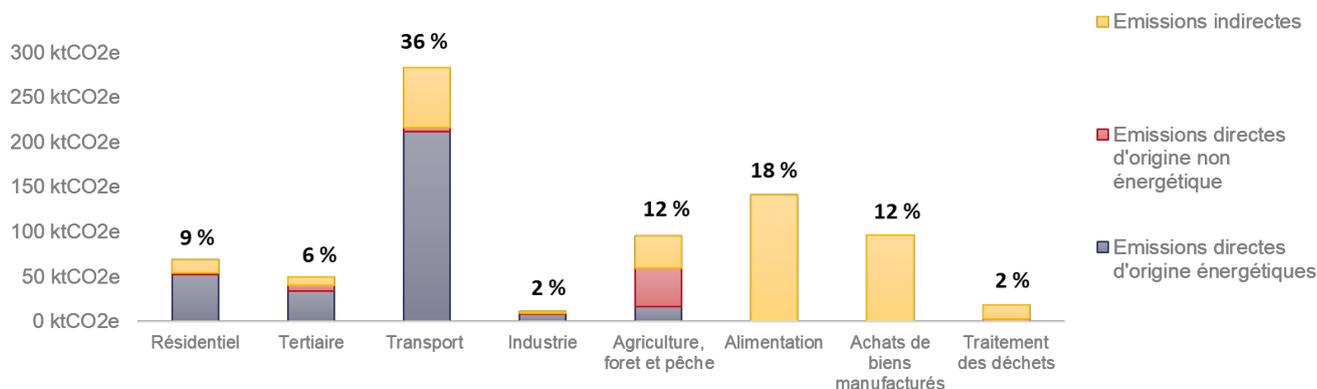


Figure 13 : Synthèse - Emissions de gaz à effet de serres directes et indirectes du territoire de la CA de Saintes, NEPSSEN E6

On définit les émissions directes comme celles directement générées par les activités présentes sur le territoire. On retrouve en bleu foncé les émissions directes d'origine énergétique (consommation d'électricité, de combustibles de chauffages, de carburants, etc.) et en rouge les autres émissions directes. Ces émissions sont liées, pour le secteur agricole, au protoxyde d'azote produit par la réaction entre les engrais azotés et les sols et au méthane produit lors de la digestion des animaux élevés notamment des bovins et, pour le secteur des déchets, à la production de méthane par la fermentation des déchets stockés. Le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) et le méthane (CH<sub>4</sub>) sont deux gaz à effet de serre, respectivement 265 fois et 30 fois plus puissants que le CO<sub>2</sub>.

Les émissions indirectes, en jaune, correspondent aux émissions générées sur d'autres territoires mais indispensable au fonctionnement du territoire considéré.

## CHIFFRES CLES 2019– BILAN GES DU TERRITOIRE

- Le territoire émet annuellement 782 ktCO<sub>2</sub>e ;
- Le transport (36%) est responsable de la majorité des émissions du territoire ;
- Les émissions indirectes mettent en évidence un enjeu associé à la consommation des résidents (achats de nourriture : 18% de l'impact et achats de biens matériels : 12%) ;
- Les secteurs résidentiel (9% de l'impact), agricole (12%) et du traitement des déchets (2%) sont également des postes à enjeux sur le territoire.
- Il apparaît que le territoire est importateur de nourriture, notamment pour nourrir ses animaux d'élevage (peu de fourrages)

## 2.7. SEQUESTRATION CARBONE SUR LE TERRITOIRE

Le volet Séquestration carbone vise à valoriser le stockage de carbone dans les sols, les forêts, les cultures, ainsi. En complément, les émissions de gaz à effet de serre engendrées par les changements d'usage des sols sont également comptabilisées.

Le diagnostic comprend : **une estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et de ses possibilités de développement, en tenant compte des changements d'affectation des terres.**

Le territoire la CDA de Saintes est composé en 2019 de :

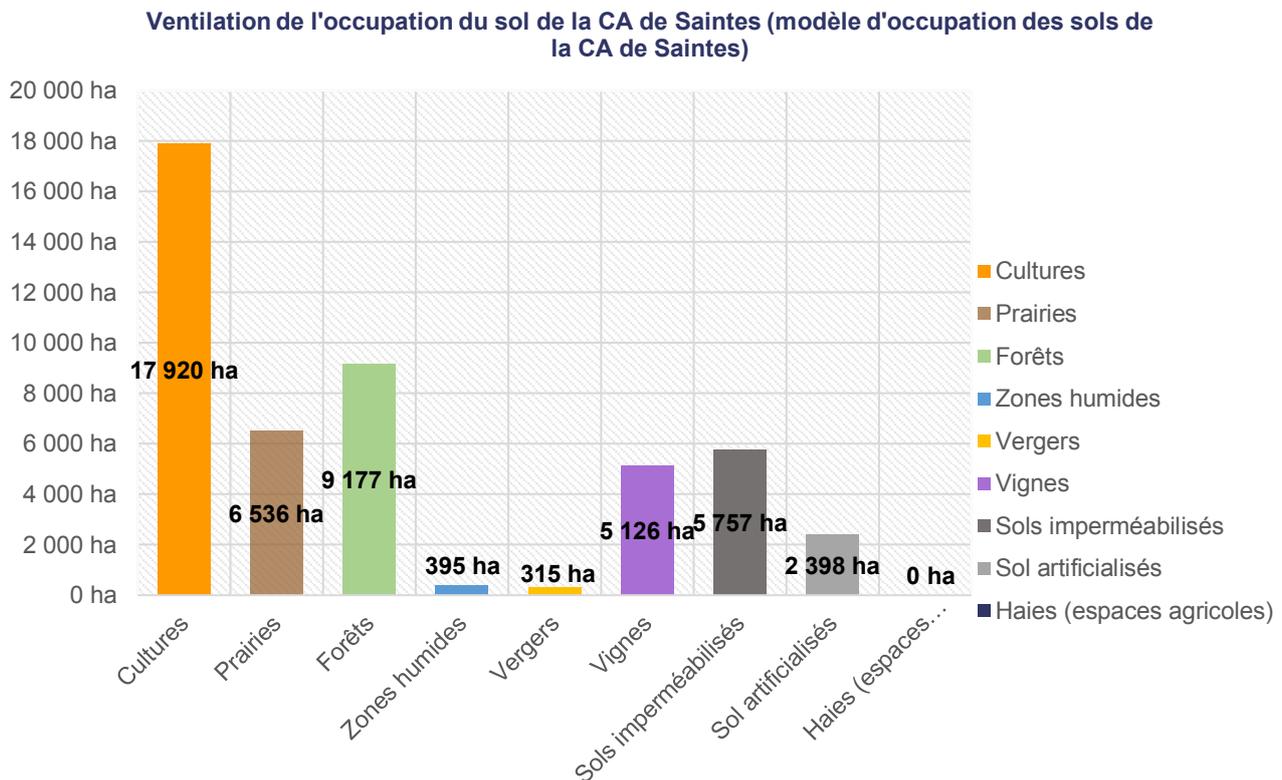


Figure 14 : Synthèse - Ventilation surfacique du territoire, Source : modèle d'occupation des sols de la CA de Saintes

Le territoire de la CDA de Saintes séquestre au total environ 12 370 ktCO<sub>2</sub>e de carbone grâce à son écosystème naturel. Il se ventile comme suit :

**Ventilation du stockage carbone par typologie de sol de la CA de Saintes 2018 (modèle d'occupation des sols de la CA de Saintes)**

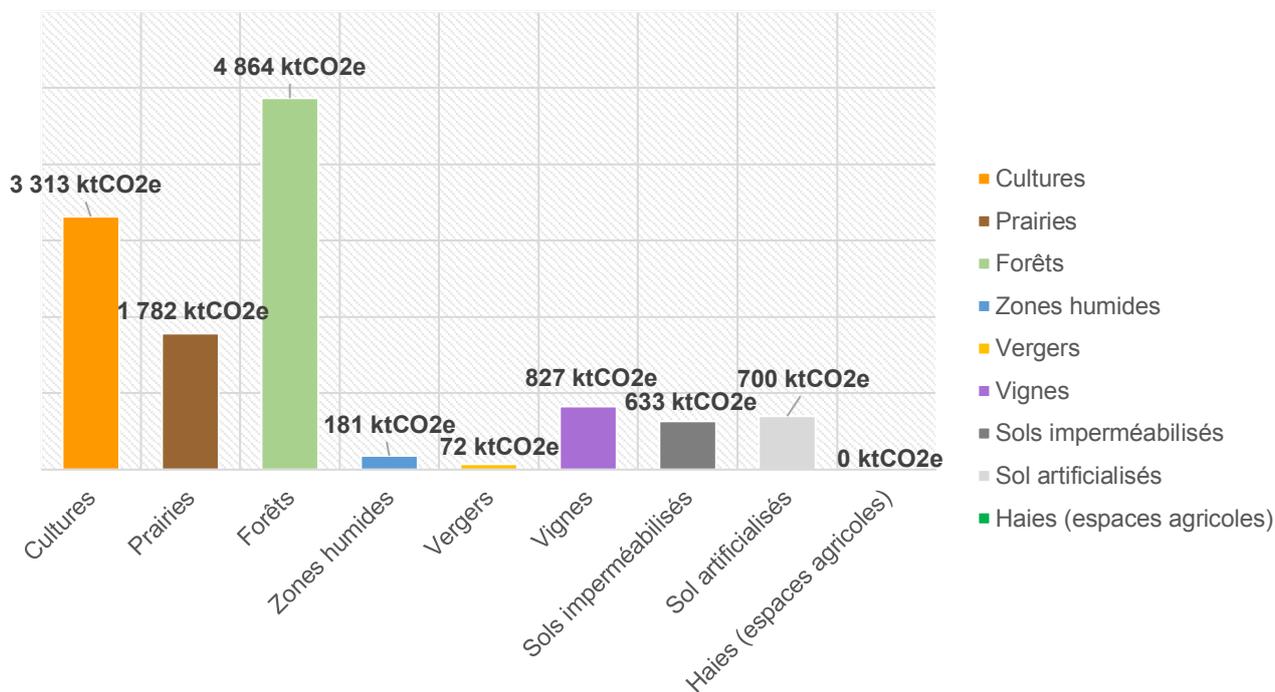


Figure 15 : Synthèse - Répartition du carbone stocké sur le territoire par typologie de sol, Source : modèle d'occupation des sols de la CA de Saintes

L'objectif est de conserver ce stock dans les sols et tenter de l'accroître naturellement pour répondre aux enjeux actuels et tendre vers la neutralité carbone.

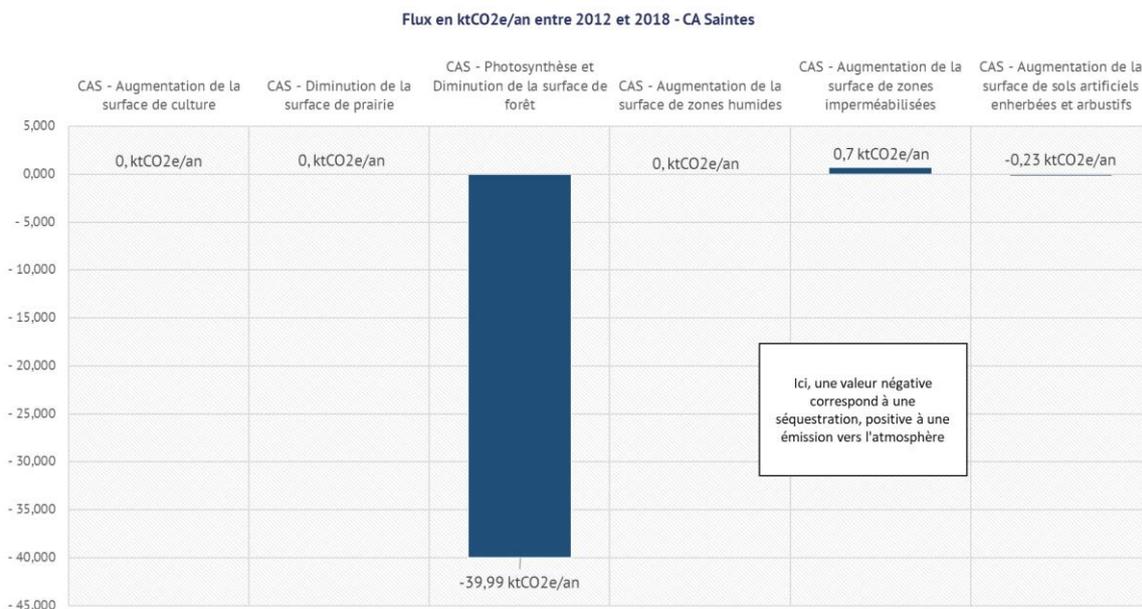


Figure 16 : Synthèse - Flux carbone du territoire, Source Corine Land Cover / NEPSen Transition

## Chiffres clés 2019 – Séquestration carbone du territoire

Actuellement, le territoire de la CA de Saintes séquestre 12 400 ktCO<sub>2</sub>e. Ce stock carbone est augmenté annuellement d'environ 40 ktCO<sub>2</sub>e grâce à la photosynthèse.

Les émissions de gaz à effet de serre directes de la CA de Saintes sont, en 2019, de 761 ktCO<sub>2</sub>e. La typologie du sol, et la surface importante de forêts, permettent de compenser 11% des émissions de GES du territoire grâce au stockage. De plus, le territoire a le potentiel de réduire de 78% ses émissions de gaz à effet de serre et de multiplier par 2,6 le flux de carbone annuel de l'atmosphère vers les sols et la végétation, ce qui permettrait d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

## 2.8. VULNERABILITE DU TERRITOIRE FACE AUX EFFET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le schéma suivant représente l'évolution attendue de différents enjeux liés au changement climatique :

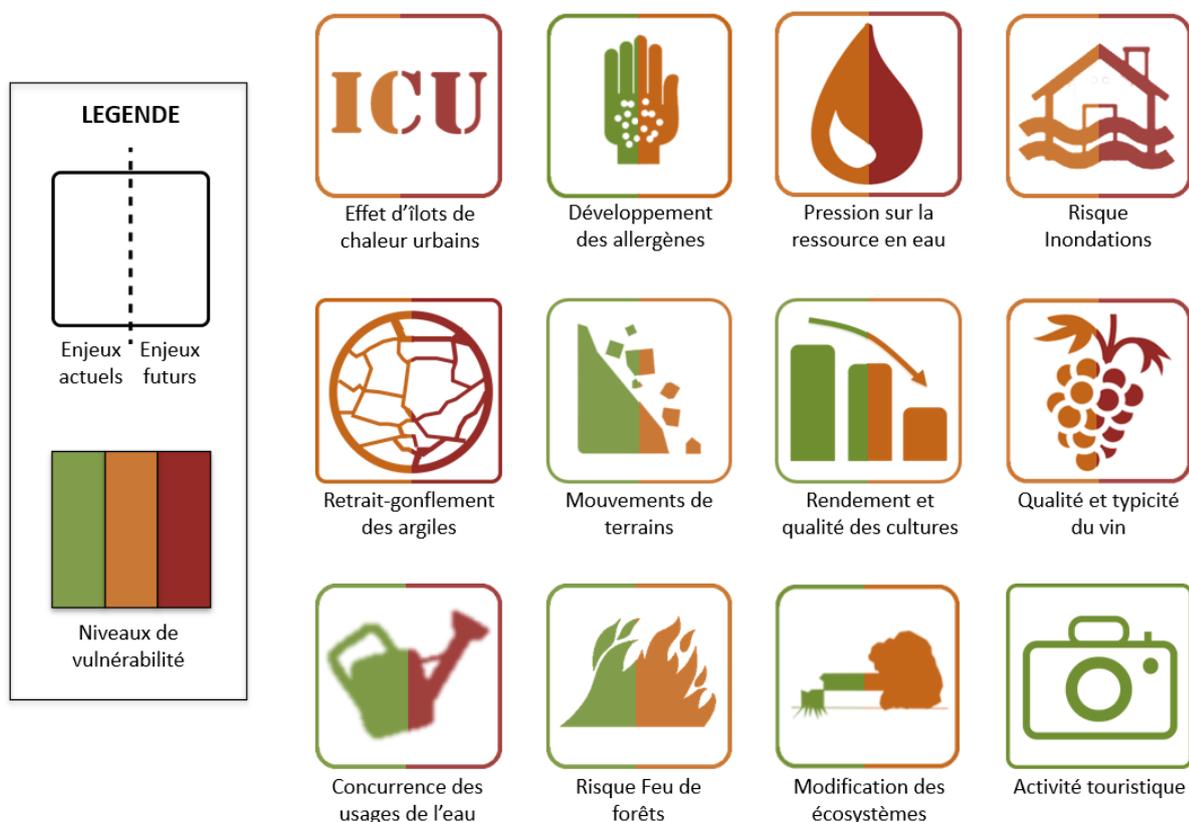


Figure 17 : Enjeux associés au changement climatique sur la CDA de Saintes, Source : ACP

Cette étude nous permet de définir les secteurs du territoire d'étude les plus vulnérables au changement climatique en croisant son exposition future et sa sensibilité.

Les sept principaux enjeux du territoire portent sur :

- La ressource en eau, dont la qualité risque de baisser et qui sera de plus en plus rare et pourra générer des tensions entre ses différents usagers
- La multiplication des inondations par débordement fluviale, dues aux événements exceptionnels avec le changement climatique. D'importants dégâts socio-économiques pourraient affaiblir le territoire et ses activités
- L'intensification des mouvements de terrain, qui pourraient avoir des impacts matériels et sur la biodiversité du territoire
- L'agriculture sera impactée par la raréfaction de la ressource en eau et aux sécheresses plus importantes avec le changement climatique
- La viticulture, patrimoine culturel de la région sera vulnérable aux effets du changement climatique.

- Le risque d'incendies de forêts qui augmentera avec les hausses de température et l'allongement des phénomènes de sécheresse. Les effets du changement climatique se feront aussi sentir avec le dépérissement de certaines essences
- Les milieux urbains, en particulier sur la commune de Saintes, verront leur population impactée par le changement climatique. En effet, la population sera la plus sensible aux canicules fréquentes, notamment à cause du phénomène d'îlot de chaleur urbain qui sera renforcé.

Ces enjeux sont cartographiés ci-dessous :

## Impact du changement climatique sur les activités de la Communauté D'Agglomération de Saintes

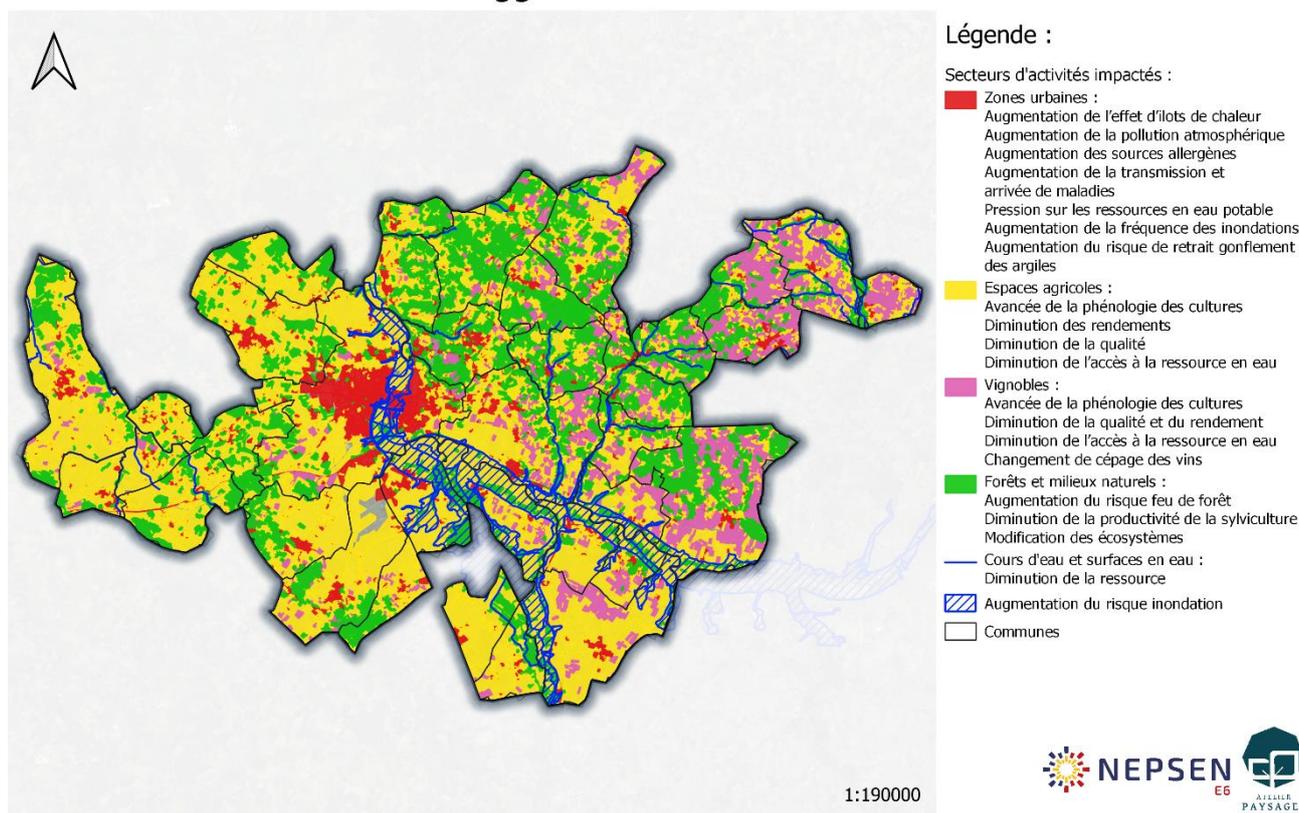


Figure 18 : Synthèse des impacts aux changements climatique de la CDA de Saintes (Source : ACPP, Nepsen E6)

Les activités de la CDA de Saintes sont impactées à différents degrés selon le type de secteur. La plupart des activités vont subir une pression suite à la diminution de la ressource en eau. Plus spécifiquement les zones urbaines vont être plus soumises au phénomène d'îlot de chaleur urbain et à l'augmentation des sources allergènes, tandis que les zones industrielles ou commerciales feront face à la diminution des matières premières et aussi à la hausse des températures. Concernant les différentes activités agricoles, les principaux impacts du changement climatique sur ces activités seront la baisse des rendements et l'augmentation des zones de sécheresse. Enfin les milieux naturels devront faire face à un dépérissement des écosystèmes et à des risques plus importants de feux pour les forêts.

## Vulnérabilité des risques naturels au changement climatique sur la Communauté D'Agglomération de Saintes

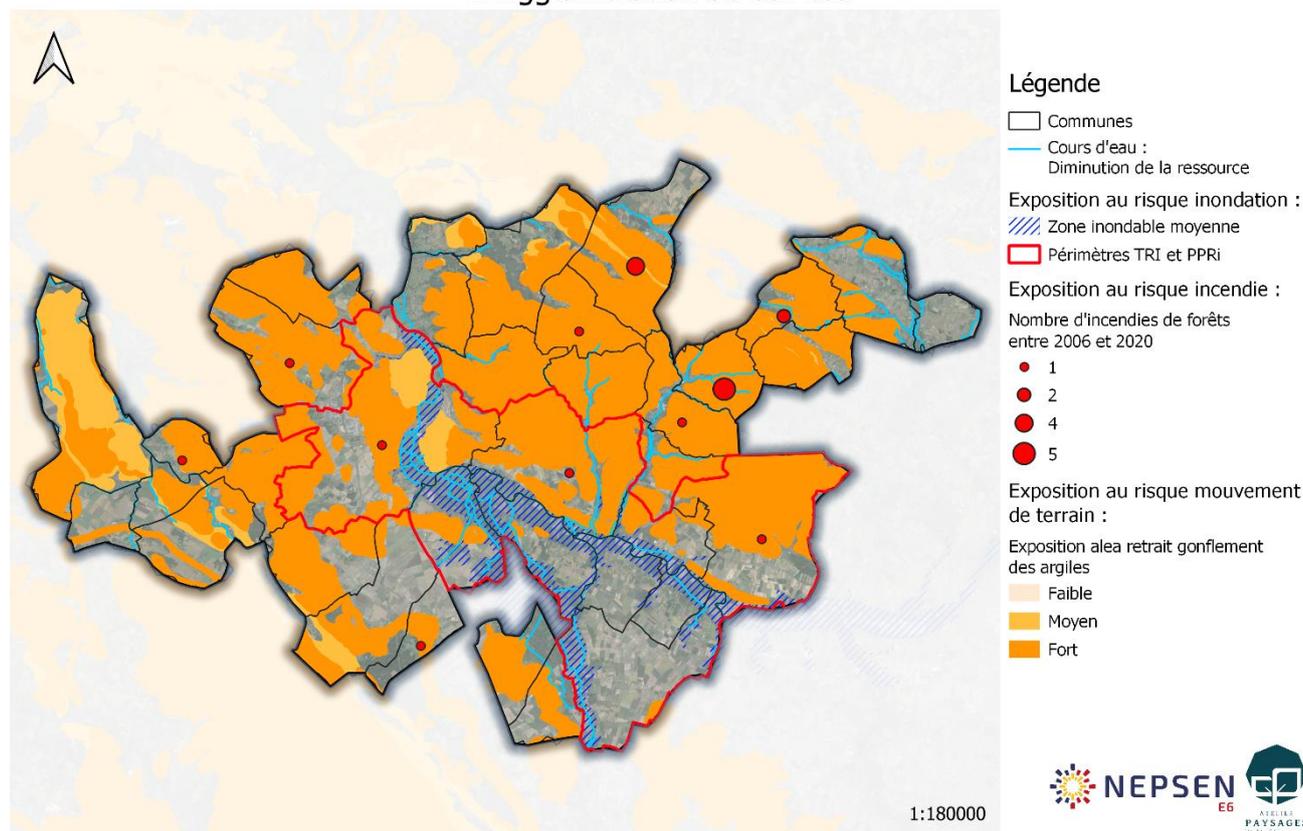


Figure 19 : Synthèse des impacts et vulnérabilités au changement climatique de la CDA de Saintes (Source : ACP, Nepsen E6)

Cette carte localise les principaux impacts et vulnérabilités du territoire liés au changement climatique. Le risque inondation touche ainsi principalement les communes traversées par la Charente et notamment Saintes. Les glissements de terrain et effondrements concernent quant à eux principalement les communes de Saintes, Chermignac et Fontcouverte. De plus, quasiment la totalité du territoire est concernée par une augmentation forte des risques liés au retrait et gonflement des argiles.

### Principaux enjeux du territoire

- **La ressource en eau du sol**

Du fait de l'augmentation des températures, de la sécheresse des sols, la disponibilité en eau sera mise à mal avec le changement climatique. De plus, un effet de ciseau entre une demande qui augmente, notamment en agriculture, et une ressource moins abondante, en particulier à l'étiage, entraînera une diminution de la qualité de l'eau, une dégradation des écosystèmes et une diminution des réserves en eau du sol. Une tension pourrait s'exercer entre agriculteurs et particuliers autour de cette ressource dont la qualité baissera ;

- **Les inondations plus fréquentes**

Le territoire est déjà exposé au risque inondation, en particulier sur les communes traversées par la Charente. Avec la multiplication des événements extrêmes (orage violent, tempête, forte pluie) dus au changement climatique ce risque va s'intensifier. D'importants dégâts physiques et socio-économiques pourraient affaiblir le territoire et ses activités ;

- **Les mouvements et glissements de terrain qui s'intensifieront**

Ils pourraient y avoir des impacts matériels (habitations, infrastructures routière...) et également des impacts sur la biodiversité avec la dégradation des berges ;

- **L'agriculture**

Les prairies et grandes cultures céréalières qui sont fortement sensibles à la ressource en eau et aux sécheresses plus importantes seront impactées par le changement climatique ;

- **La viticulture**

La viticulture sera également impactée par le changement climatique ce qui pourrait amener une dégradation de la qualité des productions et une modification des cépages utilisables ;

- **Les forêts**

Le risque d'incendies de forêts augmentera avec les hausses de température et l'allongement des phénomènes de sécheresse, les habitations à proximité des massifs forestiers seront de plus en plus vulnérables. Les effets du changement climatique se feront aussi sentir avec le dépérissement de certaines essences ;

- **Les milieux urbains : en particulier sur la commune de Saintes**

La population urbaine sera la plus sensible aux canicules fréquentes, notamment à cause du phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU) qui sera renforcé. La population urbaine sera également plus exposée à la propagation de maladies infectieuses ou vectorielles qui pourront se développer plus facilement en milieu urbain et à l'augmentation des allergies.

## La dynamique locale en réponse aux enjeux identifiés

- **Concernant la ressource en eau**

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Adour-Garonne, dont dépend le territoire, fixe dans ses grandes orientations principales :

- Réduire les pollutions pour améliorer la qualité de l'eau, en agissant sur les rejets de polluants dont agricoles
- Améliorer la gestion quantitative et mettre en place une gestion durable la ressource en eau en intégrant le changement climatique (*Source SDAGE Adour Garonne*)

- **Sur le risque inondation**

Le SDAGE fixe une politique de prévention du risque d'inondation (en particulier sur le secteur de Saintes). Dans le cadre de son orientation « Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques », il prévoit en effet de réduire la vulnérabilité et les aléas d'inondation (*Source Scot du Pays de Saintonge Romane*).

- **L'agriculture**

Le Plan Régional de l'Agriculture Durable (PRAD) de Poitou-Charentes comprend un objectif « Anticiper et s'adapter au changement climatique » qui prévoit de :

- soutenir la recherche et la sélection de races, espèces et variétés adaptées localement
- renforcer l'expérimentation sur des nouvelles pratiques agricoles adaptées au changement climatique
- développer la veille sanitaire et parasitaire des troupeaux et cultures
- développer la connaissance et l'observation des impacts du changement climatique sur l'agriculture (*Source PRAD Poitou-Charentes*)

- **Concernant la viticulture**

Le Bureau National Interprofessionnel du Cognac et le Conservatoire du vignoble charentais travaille sur la pérennité des vignobles et l'adaptation au changement climatique par l'évaluation de croisements et la sélection clonale, l'objectif est l'inscription de nouveaux cépages au catalogue officiel des variétés (*Source BNIC Le changement climatique de la région Cognac*)

## 2.9. GRILLE ATOUTS-FAIBLESSES-OPPORTUNITES-MENACES

### Atout

- Une **consommation de bois énergie importante sur le territoire** : 18% des résidences principales sont chauffées au bois en 2019 d'après l'INSEE. Même si le bois n'est pas forcément local, cette énergie est renouvelable et a un impact carbone faible.
- **Les systèmes de chauffage au fioul ont progressivement diminué depuis 1919 avant de disparaître des nouvelles constructions après 2013.**
- Le potentiel en énergie renouvelable est intéressant sur la **filière photovoltaïque**. L'ensemble du territoire est couvert par le réseau électrique BT, via lequel peuvent être raccordées les installations PV de faible puissance.
- Une grande quantité de carbone est stockée dans les sols, notamment dans les forêts, cultures et prairies du territoire.
- La séquestration annuelle est positive, en raison de l'accroissement des forêts.

### Faiblesse

- L'utilisation du fioul et du gaz pour le chauffage des logements, pour respectivement 11,6% et 26,5% des ménages les exposent particulièrement à la hausse des prix des énergies fossiles. En complément, un secteur résidentiel émetteur de particules fines, de NOx et de COVNM du fait de la combustion du bois dans des équipements peu performants et de SO2 du fait essentiellement de la combustion de produits pétroliers.
- Pour les déplacements des résidents, **la voiture individuelle est le principal mode de transport utilisé** (d'après l'INSEE, pour **85 % des actifs du territoire**). Le trafic routier à l'origine d'émissions de NOx (véhicules à moteur diesel essentiellement) et de particules fines liées à la combustion de carburants et à l'usure, l'abrasion des pneus, freins et routes.
- Seulement **12,5% d'autonomie énergétique** en 2019.
- Les habitations sont peu denses et éparées. Cette caractéristique est **limitante pour le développement de l'éolien** (la zone tampon de 500m autour de ces bâtiments couvre donc la quasi-totalité du territoire de la communauté de communes) mais favorise le développement solaire photovoltaïque et solaire thermique avec un potentiel très important en toitures des bâtiments.
- Les capacités réservées au titre du S3REnR au niveau des postes sources mettent en avant la nécessité d'investir au niveau du réseau de transport RTE et en particulier sur les postes sources.
- Aujourd'hui 8 communes du territoire sont actuellement desservies par le gaz. L'extension des réseaux de gaz dans le but de toucher un maximum d'usagers et le renforcement est un enjeu fort.
- Il n'y a pas de réseaux de chaleur sur le territoire.
- Un **secteur industriel émetteur de COVNM** du fait de la présence d'industries agro-alimentaire (essentiellement production d'alcool).
- Un **secteur agricole émetteur de particules fines** via l'élevage au bâtiment et le travail au sol des cultures et de **NH<sub>3</sub>** via l'épandage d'engrais azotés et de lisier.
- Les **importations de produits transformés** (biens alimentaires et de consommation) pèsent fortement sur le bilan. Un travail sur le développement des circuits de proximité, la limitation du gaspillage alimentaire, le réemploi, etc. sera à mener ;
- Il y a sur le territoire une grande part de cultures et de zones artificialisées, typologie de sols qui stockent faiblement le carbone.

## Opportunité

- **Un potentiel de réduction des consommations énergétiques intéressant sur le territoire** (40% par rapport à 2019), principalement pour les secteurs Résidentiel, Industrie et Transport.
- **Un enjeu du développement des ENR sera de mobiliser de manière cohérente et planifiée l'ensemble des filières.**
- **Le potentiel de maîtrise de l'énergie théorique et le potentiel de développement des ENR théoriques calculés dans le cadre de l'étude mettent en avant le fait que le territoire de la CDA de Saintes a le potentiel d'atteindre l'autonomie énergétique.**
- Les potentiels ne pourront pas être mobilisés par la communauté d'agglomération seule sans l'implication de tous les acteurs territoriaux et des citoyens. Les acteurs économiques disposent d'un potentiel important (photovoltaïque sur parking, sur toiture, énergie fatale, substrats méthanisables). Les citoyens ont une carte importante à jouer notamment par les installations de chauffage individuelles (bois-énergie, géothermie, solaire thermique) mais également par le développement de projets (centrales citoyennes) ;
- Les réseaux HTA, dans leur configuration sont susceptibles d'accueillir des projets de forte puissance (>12MW) sur une large partie du territoire ;
- De nombreux postes sources sont présents sur le territoire et à proximité, pouvant accueillir des capacités de production d'énergie renouvelable supplémentaire ;
- Des besoins en chaleur du secteur tertiaire présent au niveau du centre-ville de Saintes pouvant justifier une réflexion autour des réseaux de chaleur.
- Les actions de maîtrise de l'énergie sur le territoire permettraient de diminuer significativement les émissions de polluants atmosphériques.
- Un potentiel de réduction des émissions important, notamment lié à la maîtrise de l'énergie et à la conversion des sources de chauffage
- Une répartition des productions agricoles locales qui pourrait permettre de tendre vers l'autonomie alimentaire pour les habitants
- Le potentiel d'augmentation du stock carbone, notamment pour le secteur agricole, est très important. L'évolution des pratiques agricoles vers l'agroforesterie, la limitation du labour, etc. permettrait d'augmenter le carbone stocké, mais également de limiter les besoins en intrants pour les cultures, de les rendre plus perméables à l'eau et de limiter l'érosion ;
- Le territoire a le potentiel d'atteindre la neutralité carbone, objectif fixé pour la France à horizon 2050 dans la loi Energie-Climat.

## Menace

- Des entreprises (industrie et tertiaire) à l'origine de 19% des consommations énergétique. **L'économie locale est donc vulnérable à la hausse du prix des énergies conventionnelles**
- **L'activité agricole du territoire, bien que peu consommatrice, est économiquement très vulnérable à la hausse du prix des énergies fossiles ;**
- Le développement des installations de production d'électricité de grande puissance pourrait être freiné si ceci n'est pas fait en adéquation avec le développement des réseaux.
- Les **carburants utilisés sont peu diversifiés** : les produits pétroliers sont de très loin majoritaires par rapport au gaz ou à l'électricité, que ce soit pour les transports de marchandises ou de personnes.
- L'acceptation sociale des projets d'EnR est un enjeu majeur. De nombreuses associations nationales ou locales se mobilisent contre l'implantation de sites de production sur leur territoire, soit par motivations environnementales et paysagères, soit par « nymbisme<sup>1</sup> », soit par désinformation. La pression exercée par ces collectifs impose souvent des positionnements politiques anti-EnR par crainte des répercussions dans les urnes. **L'information, la concertation et l'implication locale sont autant de conditions à l'acceptation**
- La consommation de bois, une énergie renouvelable, bas carbone et potentiellement locale, par les ménages, dans des équipements peu performants, provoque des émissions de particules fines et de COVNM. Le développement de cette source devra s'accompagner d'actions de conversion des chaudières vers des installations plus performantes.
- Un territoire importateur de nourriture pour nourrir les animaux d'élevage.
- Ces dernières années, la tendance de changement d'affectation des sols profite à l'artificialisation du territoire. Cette tendance pourrait se poursuivre sur les prochaines années si rien n'est fait.

<sup>1</sup> Qui viens de NIMBY (Not In My BackYard – pas dans mon jardin) : Référence à l'attitude de prôner le développement de certaines installations (ici de production ENR à grande échelle) mais pas là où cela peut générer une gêne pour eux