

# Plan Climat Air Énergie Territorial de la CA du Niortais

DIAGNOSTIC TERRITORIAL CLIMAT AIR ÉNERGIE

Réalisation : **AUXILIA**  
CONSEIL EN TRANSITION



**atmoterra**



# SOMMAIRE

<b>PROPOS INTRODUCTIF</b>	<b>p. 5</b>
<b>PARTIE I : DIAGNOSTIC TERRITORIAL CLIMAT AIR ÉNERGIE</b>	<b>p. 8</b>
<b>I. ENJEUX ÉNERGÉTIQUES ET ÉCONOMIQUES : PORTRAIT DU TERRITOIRE</b>	<b>p. 10</b>
1.1 Le territoire de la CAN	p. 10
1.2 Portrait des émissions de GES	p. 11
1.3 Les enjeux économiques du territoire	p. 17
<b>II. ÉTAT DES LIEUX ÉNERGÉTIQUE</b>	<b>p. 21</b>
2.1 État des lieux	p. 21
2.1.1 <i>Consommation d'énergie</i>	p. 22
2.1.2 <i>Production d'EnR&amp;R (énergies renouvelables et de récupération)</i>	p. 36
2.2 Potentiel de réduction de la consommation	p. 45
2.2.1 <i>Leviers d'action par secteur</i>	p. 46
2.2.2 <i>Notions quantitatives</i>	p. 51

2.3	Potentiel de production d'EnR&R	p. 53
2.3.1	<i>Énergies renouvelables</i>	p. 55
2.3.2	<i>Stockage</i>	p. 67
2.4	Réseaux	p. 72
2.4.1	<i>Réseaux de transport et de distribution</i>	p. 73
2.4.2	<i>Réseaux de chaleur</i>	p. 78
<b>III.</b>	<b>ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'AIR</b>	<b>p. 85</b>
3.1	Objectifs et méthodologie	p. 85
3.2	Bilan de la qualité de l'air sur le territoire	p. 87
<b>IV.</b>	<b>ANALYSE DE LA SÉQUESTRATION CARBONE</b>	<b>p. 98</b>
4.1	Objectifs et méthodologie	p. 98
4.2	Analyse de la séquestration carbone	p. 99
<b>V.</b>	<b>DIAGNOSTIC DES VULNÉRABILITÉS CLIMATIQUES</b>	<b>p. 102</b>
5.1	Objectifs et méthodologie	p. 102
5.2	Exposé de la vulnérabilité climatique de la CAN	p. 104

**PARTIE II : ANNEXES** **p. 116**

**I. TABLEAUX TECHNIQUES** **p. 117**

1.1 État des lieux énergétique p. 117

1.2 Potentiels de réduction des consommations p. 124

1.3 Potentiels bruts p. 125

1.4 Potentiels disponibles p. 135

1.5 Réseaux p. 143

1.6 Qualité de l'air p. 144

**II. BIBLIOGRAPHIE ET LISTE DES ENTRETIENS** **p. 159**

2.1 Bibliographie p. 159

2.2 Entretien p. 162

## PROPOS INTRODUCTIF

La réalité du défi climatique ne fait aujourd'hui plus aucun doute : elle est désormais très richement documentée et a été reconnue internationalement – à l'occasion notamment de la COP21 de Paris (2015). Mais au-delà de l'injonction d'agir en faveur de l'adaptation et de l'atténuation du changement climatique, **la transition énergétique est une véritable opportunité pour les territoires**. Elle est en effet synonyme de développement local de l'activité et de l'emploi, d'autonomisation énergétique ou encore d'effets bénéfiques sur notre santé.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) adoptée en 2015 a posé un cadre d'action sur les engagements internationaux et européens de la France en matière de climat. Elle a positionné les collectivités de manière générale et **les intercommunalités en particulier au premier rang de l'action dans les territoires**.

La Communauté d'Agglomération du Niortais (CAN) est pleinement engagée dans cette dynamique depuis plusieurs années à travers ses différents projets et documents structurants : projet de territoire, labellisation Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte (TEPCV), démarche Cit'ergie, etc. **A travers son Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)**, la CAN se dote ainsi d'un outil opérationnel pour mettre en œuvre la transition énergétique localement.

## OBJECTIFS DU PCAET

Démarche de planification à la fois **stratégique et opérationnelle**, le PCAET est révisé tous les 6 ans. Il se compose d'un diagnostic, d'une stratégie territoriale et d'un programme d'action ayant pour objectifs de :

✘ Réduire les **consommations d'énergie** du territoire

→ *-20% de consommation d'énergie en 2030 (par rapport à 2012) visé par la LTECV*

✘ Développer les **énergies renouvelables** (EnR)

→ *23% d'EnR de la consommation finale d'énergie en 2020 visé par la LTECV*

✘ Diminuer les émissions de **gaz à effet de serre** (GES)

→ *70% des actions de réduction des émissions de GES se décideront et seront réalisées au niveau local (PNUE)*

✘ Améliorer la **qualité de l'air**

→ *68 à 97 milliards d'euros par an comme coût de la pollution atmosphérique en France (Sénat)*

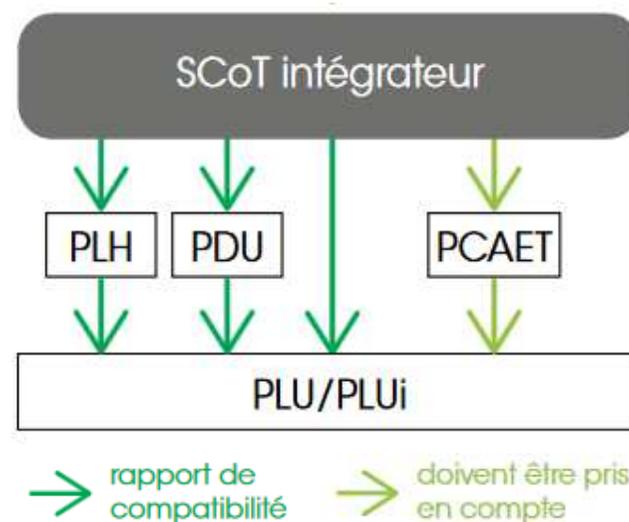
✘ Adapter le territoire aux **changements climatiques**

→ *La température moyenne a déjà augmenté de +1°C en France en un siècle (Météo-France)*

## ARTICULATION AVEC LE SCOT ET LE PLUI-D

La CA du Niortais est actuellement engagée, en parallèle de son PCAET, dans une démarche d'élaboration de **ses documents de planification et d'urbanisme** que sont le Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) et le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal et Déplacements (PLUi-D).

L'élaboration parallèle du PCAET d'une part, et du SCoT et du PLUiD d'autre part, est une opportunité pour harmoniser les politiques publiques territoriales et intégrer les **dimensions environnementales et énergétiques dans la planification urbaine**. En sens inverse, le PCAET doit permettre de répondre aux enjeux énergétiques et climatiques de la CAN tout en répondant aux objectifs de développement durable du SCoT. Le PCAET doit en effet prendre en compte les orientations du SCoT (alors que la relation de prise en compte était inverse avant la LTECV).



Afin de **favoriser au maximum les échanges entre les deux démarches**, la gouvernance politique a été mutualisée sur les phases Diagnostic et Enjeux stratégiques. Cela s'est traduit par de nombreuses réunions de travail et la mise en commun de données et informations, méthode facilitée par la présence des services pilotes du SCoT et du PCAET dans une même direction.

# PARTIE I

**DIAGNOSTIC TERRITORIAL CLIMAT AIR ÉNERGIE**



## DIAGNOSTIC DU PCAET : RAPPEL DES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

La présente analyse a été élaborée en cherchant à croiser des éléments tant quantitatifs que qualitatifs. Le travail a consisté à dresser un état des lieux du territoire dans les domaines répondant notamment aux exigences réglementaires suivantes :

- ▶ Un état des lieux complet de la **situation énergétique** incluant :
  - une analyse de la consommation énergétique finale du territoire et de son potentiel de réduction ;
  - une présentation des réseaux de transport et de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur et de leurs options de développement ;
  - une analyse du potentiel de développement des énergies renouvelables.
- ▶ L'estimation des émissions territoriales de **gaz à effet de serre** et de leur potentiel de réduction
- ▶ L'estimation des émissions de **polluants atmosphériques** et de leur potentiel de réduction
- ▶ L'estimation de la **séquestration** nette de CO<sub>2</sub> et de son potentiel de développement
- ▶ L'analyse de la **vulnérabilité** du territoire aux effets du changement climatique.

# I. ENJEUX ÉNERGÉTIQUES ET ÉCONOMIQUES : PORTRAIT DU TERRITOIRE

## 1.1 – Le territoire de la CA du Niortais

[↑ RETOUR SOMMAIRE](#)

La Communauté d'Agglomération du Niortais comprend près de 120.000 habitants répartis sur 45 communes. Préfecture des Deux-Sèvres, l'agglomération niortaise est la huitième plus importante à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine (INSEE). Les communes qui composent la CAN sont de tailles très variables, allant de 63 habitants à près de 58.000 ; cette particularité confère à l'agglomération des spécificités à la fois rurales et urbaines. Elle fait par ailleurs preuve d'une attractivité et d'un dynamisme important, avec une croissance démographique de +0,8% / an en moyenne.

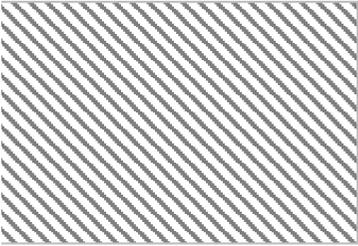
Nous le verrons tout au long du présent document, les caractéristiques du territoire (économie, géographie, etc.) conditionnent largement ses enjeux en matière d'énergie, d'air et de climat :

- ◆ Une densité démographique bien plus importante sur le pôle urbain (Niort, Chauray, Aiffres et Bessines) ;
- ◆ Un équilibre marqué par certaines infrastructures, dont les autoroutes A10 et A83 ;
- ◆ Des paysages et des ressources riches, entre les communes du Marais Poitevin ou celles de la vallée de la Sèvre et la plaine de Courance.





## 1.2 – Portrait des émissions de GES



### Objectifs et méthodologie (1/2)

#### Objectifs

L'estimation des émissions de gaz à effet de serre (GES) permet de connaître la situation initiale du territoire, et ainsi se situer quant aux objectifs de réduction fixés au niveau national et régional. Il s'agit de comptabiliser les **émissions énergétiques comme non-énergétiques**, produites sur l'ensemble du territoire, en distinguant la contribution respective des différents secteurs d'activités.

#### Méthodologie

Basée sur les données fournies par l'Agence Régionale de l'Energie et du Climat (AREC) et appuyée sur quelques hypothèses de calcul détaillées page suivante, l'étude s'est faite **conformément à la réglementation selon les 8 secteurs suivants** :

- Transport routier
- Autres transports
- Résidentiel
- Tertiaire
- Agriculture
- Industrie – Branche Énergie
- Industrie hors branche énergie
- Déchets

## 1.2 – Portrait des émissions de GES

### Objectifs et méthodologie (2/2)

#### Hypothèses de calcul :

- Le secteur routier représente 99% de la consommation énergétique totale du transport. Il comprend les déplacements de personnes comme le transport de marchandises.
- Les émissions de GES du secteur « branche énergie » ont été déterminées à partir des consommations énergétiques d'Axel France (120 GWh), seule entreprise de la branche répertoriée sur le territoire de la CAN.
- En conséquence, les émissions de GES de cette entreprises ont été déduites des émissions imputées au secteur tertiaire.
- Le secteur tertiaire comprend les activités de commerce et services, les administrations, les activités immobilières, l'éducation, la santé et le social.



## 1.2 – Portrait des émissions de GES

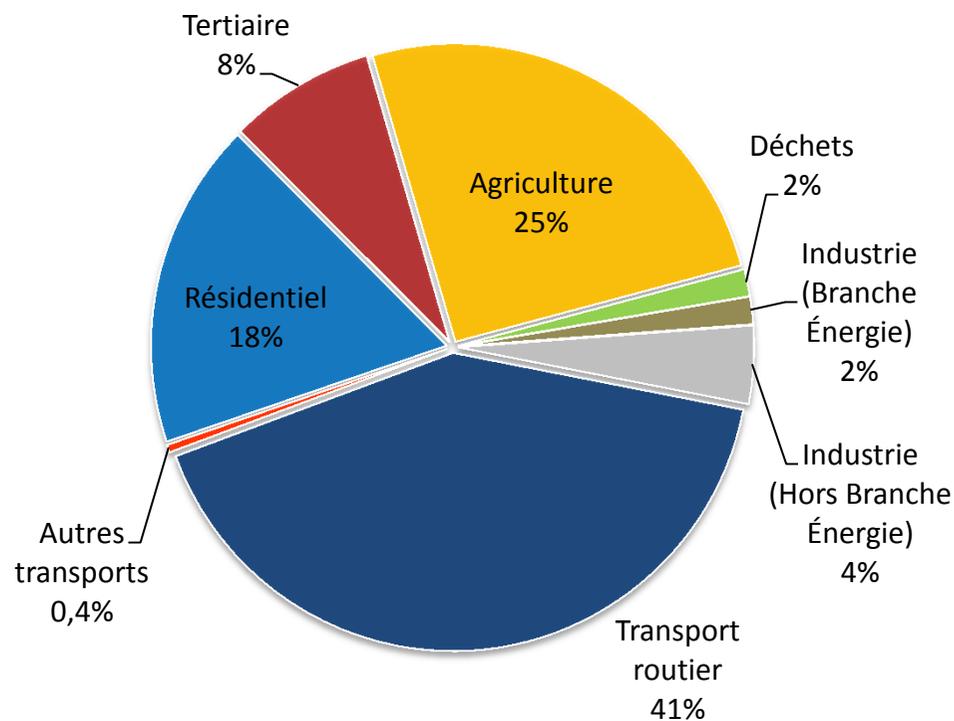
### Profil général des émissions GES

Le territoire de la CAN est responsable chaque année de l'émission de **887 ktéqCO<sub>2</sub>** de gaz à effet de serre.

Soit environ **7.5 t. éq. CO<sub>2</sub> par habitant** :

	Emissions/hab. en t. éq. CO <sub>2</sub>
CA Niortais	7,5
CA La Rochelle	5
Deux-Sèvres	12,8
Nouvelle-Aquitaine	8,8
National	6,9

### Répartition des émissions de GES par secteurs



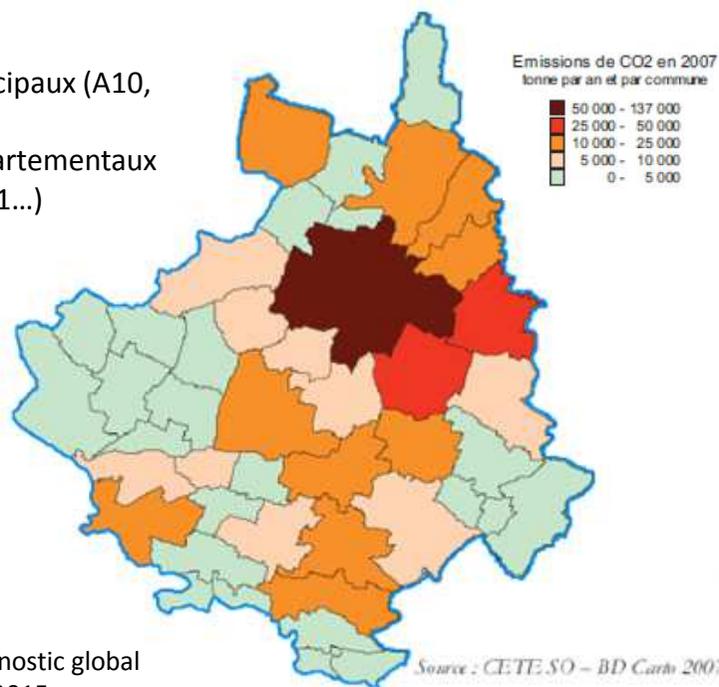
## 1.2 – Portrait des émissions de GES

### Focus : Secteur des transports

Le secteur des transports est responsable de 41,4% des émissions de GES, soit 370 ktéq CO<sub>2</sub>.

#### Cartographie communale des émissions de GES liées au trafic routier

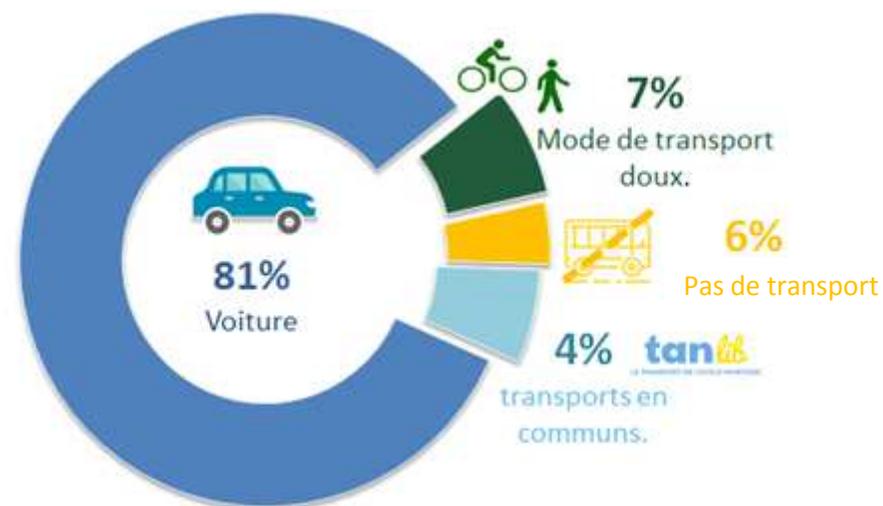
- Axes principaux (A10, A83, N11)
- Axes départementaux (D650, D611...)



Source : Diagnostic global  
CAN – AREC 2015

#### Déplacements Domicile-Travail

Les actifs résidant sur le territoire utilisent principalement :



Le taux de motorisation sur la CAN est d'en moyenne 1,46 véhicule par ménage (source EDVM), bien au-dessus de la moyenne nationale (1,19).

## 1.2 – Portrait des émissions de GES

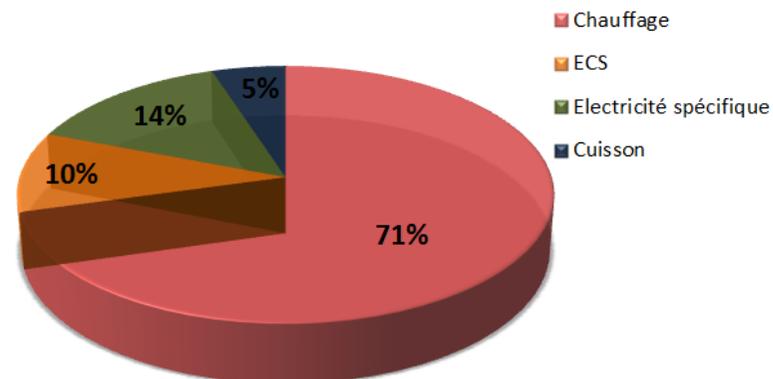
### Focus : Secteur résidentiel

Sur les 157 ktéqCO<sub>2</sub> émises, **120 ktéqCO<sub>2</sub> correspondent aux consommations d'énergies fossiles** (fioul et gaz), soit 77% des émissions de GES du secteur résidentiel de la CAN.

#### Caractéristiques du parc bâti

L'émission de GES des logements dépend fortement de leur **période de construction et de leur mode de chauffage** (71% de la consommation d'un logement) et de production d'eau chaude sanitaire (ECS).

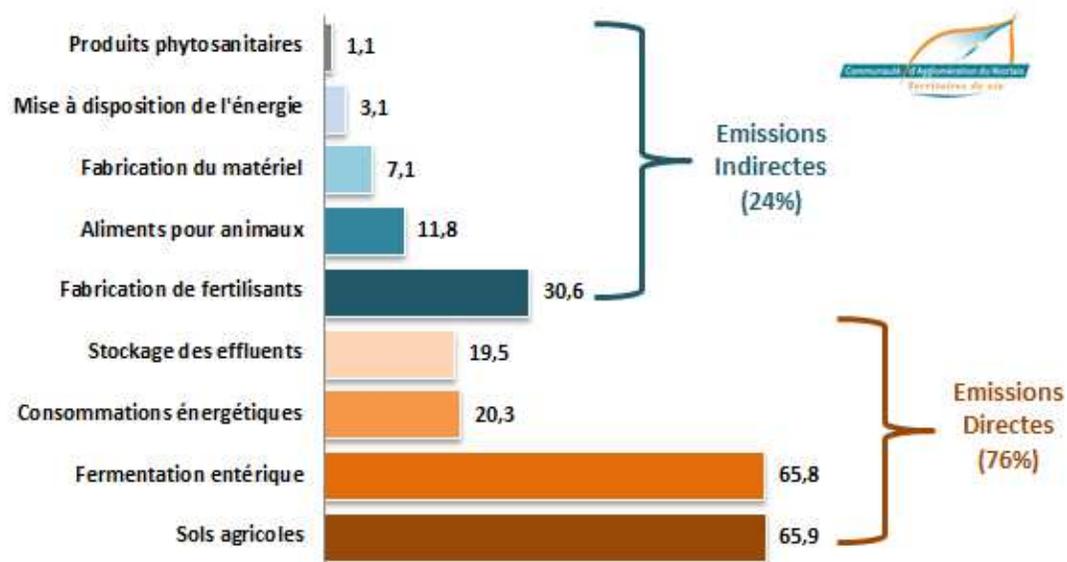
- 54% du parc résidentiel a été construit avant 1975, essentiellement chauffé au gaz réseau (47%) et au fioul (21%) ;
- 22% du parc, construit après 1990, chauffé principalement à l'électricité (66%) et au gaz.



## 1.2 – Portrait des émissions de GES

### Focus : Secteur agricole

Sur le territoire de la CAN, le secteur de l'agriculture et de la sylviculture engendre des émissions globales de GES de **222 kt. éq. CO<sub>2</sub>** de GES (soit 25% du total) . Les surfaces agricoles représentent en effet 66% du territoire de la CAN (35 800 ha de SAU), une part supérieure à la moyenne nationale et à l'ex-région Poitou-Charentes.



Profil des émissions de GES du secteur agricole, en kt.éqCO<sub>2</sub>

**Le bilan des émissions de GES du secteur agricole de la CAN est marqué par les grandes cultures (190 exploitations), et dans une moindre mesure par l'élevage (110 exploitations spécialisées, principalement caprins et ovins). Enfin près de 90 exploitations sont classées en polyculture – élevage.**

Il est à noter que **les espaces agricoles contribuent par ailleurs au stockage de carbone** (lire p. 98). La croissance de la biomasse sur les parcelles agricoles (via l'agroforesterie notamment) est donc un enjeu majeur du développement des capacités de séquestration de carbone du territoire de la CAN.

## 1.3 – Les enjeux économiques du territoire

### Objectifs et méthodologie

#### Objectifs

L'évaluation de la facture énergétique est **un outil de réflexion sur le bilan économique local du territoire de la CAN au regard de ses enjeux énergétiques**. Il s'agit à la fois de mettre en évidence de manière concrète (en termes financiers) le niveau de dépendance du territoire aux ressources extérieures, et d'objectiver en sens inverse la valeur locale que représente le développement des ressources énergétiques sur le territoire.



#### Méthodologie

L'outil développé par Auxilia pour le calcul de la facture énergétique considère :

- La comptabilisation des consommations énergétiques, auxquelles sont appliquées des coûts (issus de bases de données officielles) en fonction des types d'énergie, des usages et du type de consommateur (particulier, entreprise, etc.). Ces coûts sont naturellement inscrits en « dépenses » ;
- La production d'ENR (tous types et tous usages) recensée comme « recette » (création de valeur).

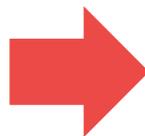
**Nb : la notion de « facture » est ainsi à considérer avec précaution : toute énergie produite localement n'implique pas nécessairement le dégagement d'un « revenu » intégralement destiné au territoire. Ainsi, de la chaleur peut être produite par des ressources non issues du territoire ; pour exemple une partie du bois utilisé pour le chauffage peut provenir d'autres régions proches.**

## 1.3 – Les enjeux économiques du territoire

### La facture énergétique nette du territoire

La facture énergétique nette du territoire s'élève à 298 millions d'euros par an.

Synthèse des dépenses par énergie (M€)	
Chaleur	69
Électricité	100
Carburants	145
<b>Total dépenses</b>	<b>314</b>



- Près de 92% de l'énergie consommée sur le territoire est importée, ce sont donc au total 314 millions d'euros /an qui « sortent » du territoire :

Sur le territoire de la CAN, les carburants représentent 46% du total de dépenses énergétiques du territoire, suivis de l'électricité avec 32%.

- L'énergie produite localement (solaire PV, solaire thermique, bois-énergie) permet de « conserver » sur le territoire environ 16,4 millions d'euros /an.

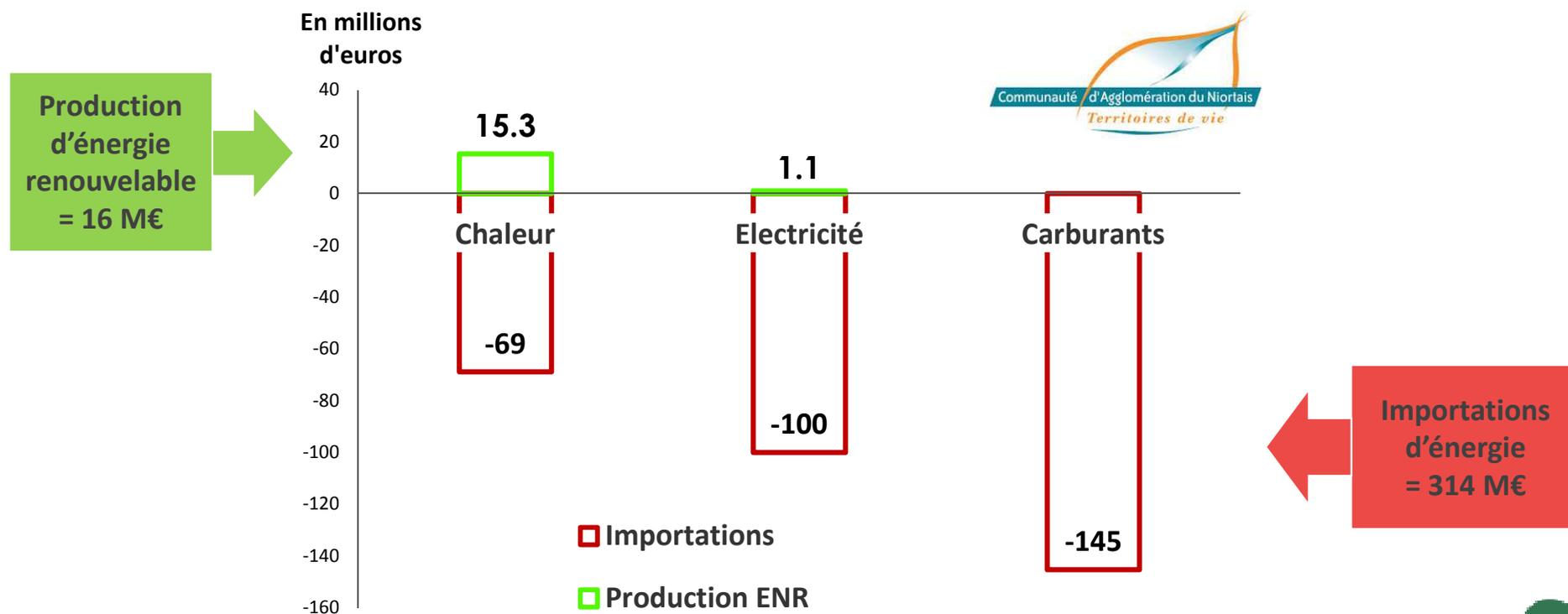


Valeur de l'énergie renouvelable produite (M€)	
Chaleur	15,3
Électricité	1,1
<b>Total EnR</b>	<b>16,4</b>

## 1.3 – Les enjeux économiques du territoire

### La facture énergétique nette du territoire

La visualisation du montant de la facture permet de souligner le bénéfice pour le territoire de la CAN de mettre en œuvre une stratégie ambitieuse de réduction des consommations d'énergie et de production d'énergies renouvelables.



## 1.3 – Les enjeux économiques du territoire

### Les chiffres clés de la facture énergétique de la CAN

La facture énergétique est un puissant instrument de mobilisation des élus et des services de la collectivité engagée dans une dynamique de transition énergétique :

**~2 525 €**



Soit la facture énergétique annuelle par habitant de la CAN.

**6 %**

Les dépenses énergétiques annuelles représentent 6% du PIB du territoire.



**111 millions d'euros**

C'est l'économie annuelle que générerait une réduction de 30% des consommations énergétiques.

**~139 €**

La création de richesse annuelle par habitant grâce à la production énergétique renouvelable actuelle.



## II. ÉTAT DES LIEUX ÉNERGÉTIQUE

### 2.1 – État des lieux

 [RETOUR  
SOMMAIRE](#)

#### Objectifs et méthodologie

##### Qu'est-ce qu'un état des lieux énergétique territorial ?

L'état des lieux énergétique territorial permet d'avoir une vision globale de la consommation d'énergie et de la production d'énergie renouvelable sur le territoire. Une analyse par secteur et par énergie ainsi qu'une comparaison entre consommation et production renouvelable permet de comprendre les spécificités du territoire en le comparant à la Région et à la France.

##### Méthodologie :

L'AREC a réalisé en 2015 un diagnostic de l'énergie sur la CAN. La présente étude est basée sur cet état des lieux des consommations par secteur et par énergie ainsi que sur les données ouvertes des gestionnaires de réseaux d'énergie pour compléter l'analyse territoriale.

En parallèle, l'AREC suit les installations d'énergies renouvelables sur le territoire. Ces données ont été complétées à partir des données de production électrique renouvelable fournies par le gouvernement et en contactant les communes pour lesquelles des installations avaient été identifiées (Saint-Hilaire-la-Palud, La Foye-Monjault ).

## 2.1.1 – Consommation d'énergie

### Vue globale – Par secteur

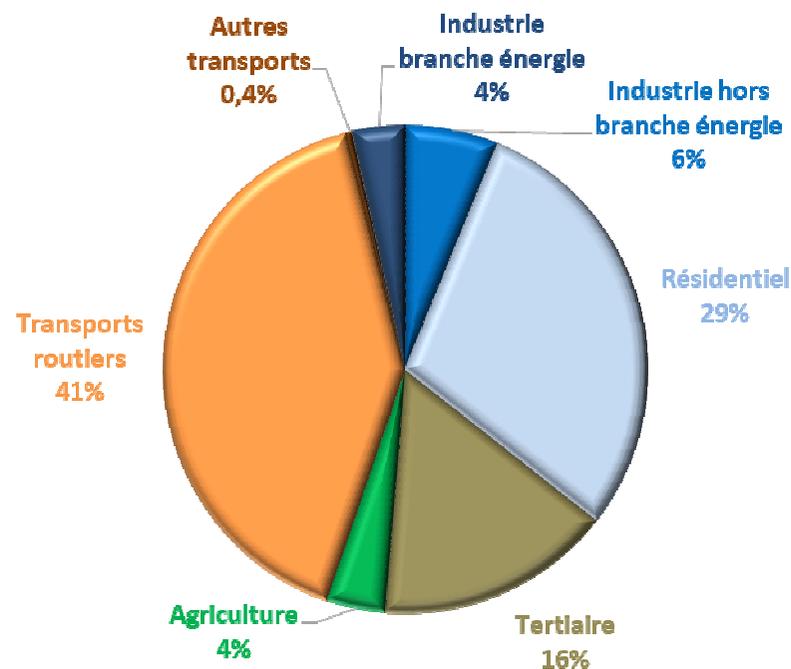
Total : 3 423 GWh/an

Le secteur des transports routiers est le plus consommateur en énergie sur le territoire, avec 41% de la consommation totale, suivi par le secteur résidentiel (1 007 GWh, 29%).

Aucune consommation énergétique due au traitement des déchets n'apparaît dans cette représentation des consommations, car :

- La consommation due aux déchetteries est ventilée dans les secteurs des transports routiers et de l'industrie.
- Il n'y a pas d'Unité d'Incinération des Ordures Ménagères (UIOM) sur le territoire de la CAN, et donc pas de consommation spécifique dans le secteur des déchets .

### Consommation d'énergie finale par secteur



Source : AREC 2015

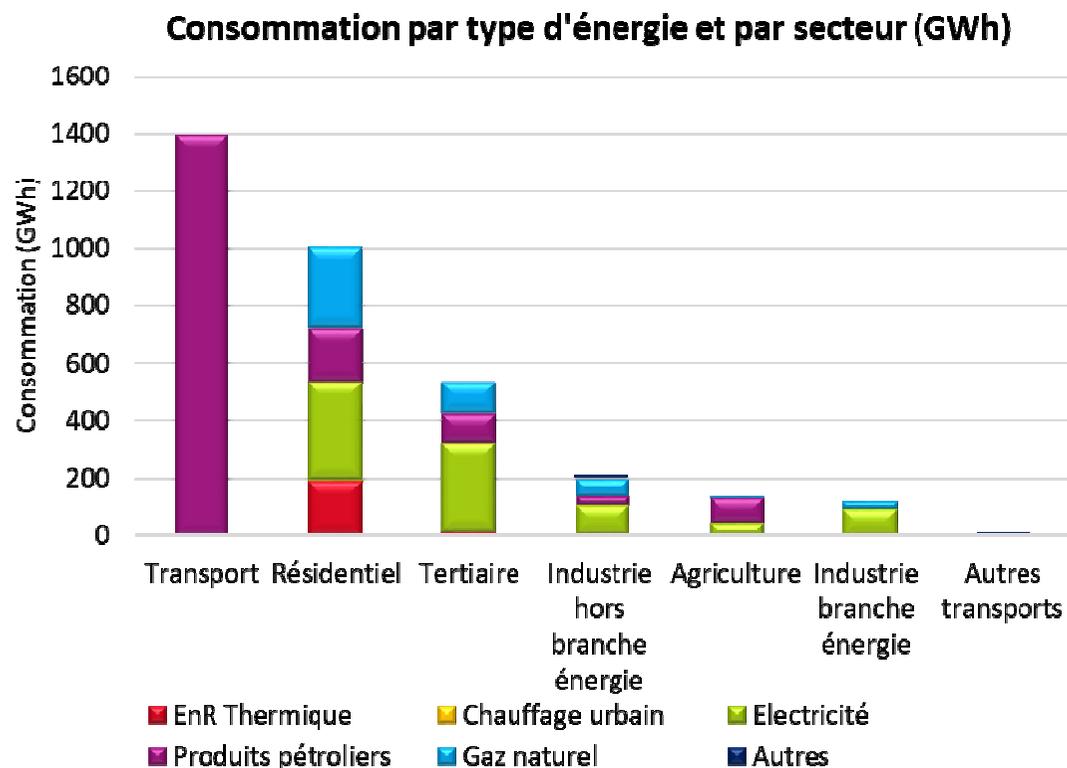
## 2.1.1 – Consommation d'énergie

### Vue globale – Par type d'énergie et par secteur

Total : 3 423 GWh/an

L'importante consommation du secteur des transports routiers implique une forte consommation de produits pétroliers.

En revanche, en ce qui concerne le secteur résidentiel, les énergies renouvelables (EnR) thermiques représentent 20% de la consommation, principalement grâce au bois bûche, ce qui est légèrement supérieur à la consommation de produits pétroliers de ce même secteur.



Source : AREC 2015

## 2.1.1 – Consommation d'énergie

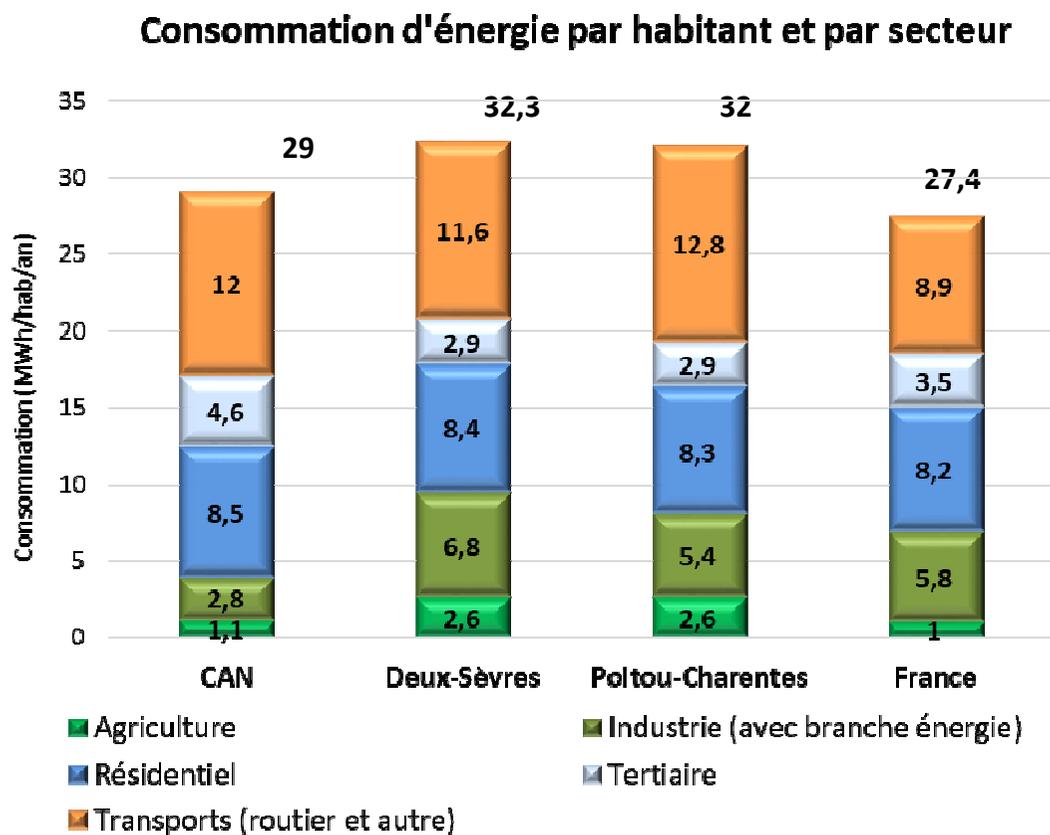
### Vue globale – Par habitant et par secteur

La consommation par habitant (29 MWh/an) est faible par rapport à celle du département ou de la région. Elle se rapproche de la valeur nationale (27,4).

L'écart avec les valeurs régionale et départementale s'explique en partie par le peu de consommation liée à l'industrie sur le territoire, ainsi que par la densité de population relativement plus importante sur le Niortais.

A contrario, le tertiaire consomme davantage sur la CAN que dans le département, la région ou la France.

**Total : 3 423 GWh/an**



Source : AREC 2015

## 2.1.1 – Consommation d'énergie

### Zoom par secteur – Secteur des transports

**Total : 1 411 GWh/an**

**Le secteur des transports** (routiers et autres) sur le territoire consomme 1 411 GWh/an dont :

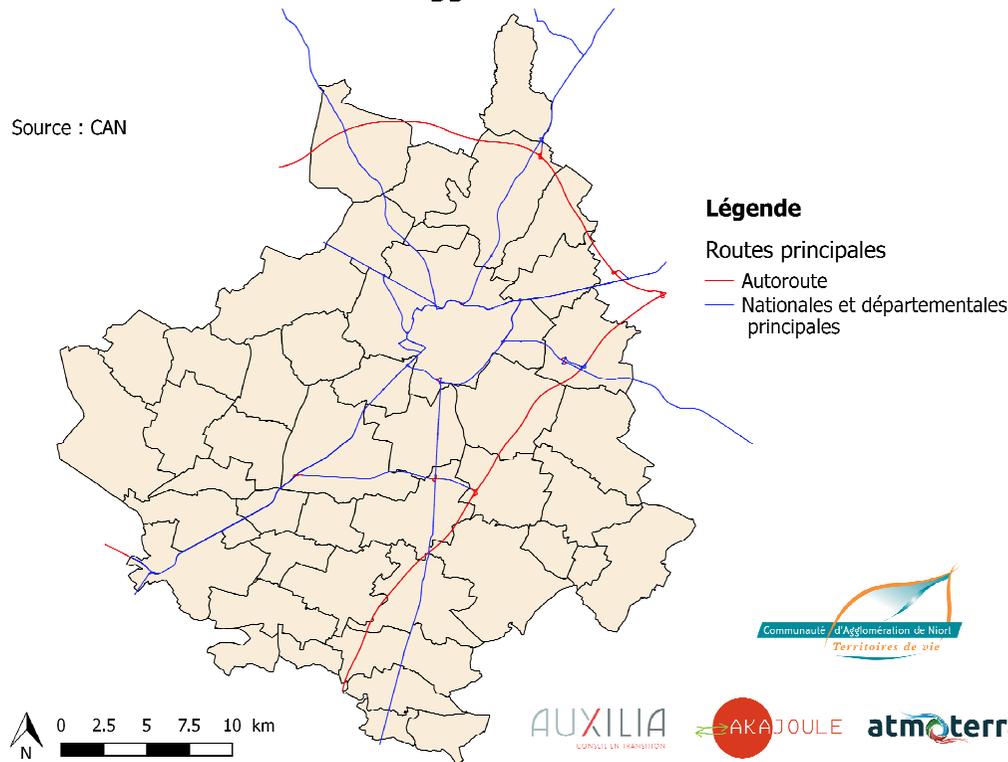
- 14,11 GWh dus aux transports autres que routiers (fluvial, ferroviaire, etc.)
- 7,7 GWh dus à la flotte de bus de la CAN
- 188 GWh dus au déplacement domicile – travail

La forte consommation du secteur pour le territoire de la CAN peut s'expliquer par :

- Le passage de 2 autoroutes : l'A10 et l'A83
- Un réseau secondaire dense sur la commune de Niort, qui relie ensuite le reste du territoire par de grands axes (nationales, N11 et départementales)

### Axes routiers principaux de la Communauté d'Agglomération du Niortais

Source : CAN



## 2.1.1 – Consommation d'énergie

### Zoom par secteur – Secteur résidentiel

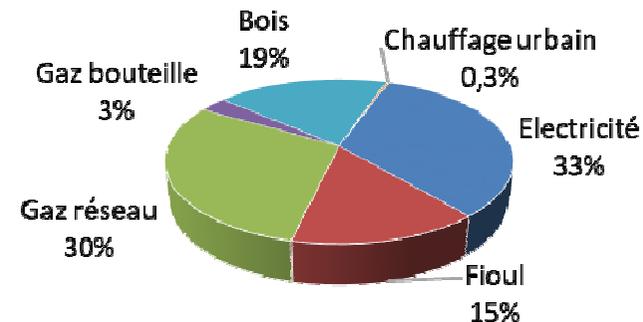
En ce qui concerne le **secteur résidentiel**, les consommations d'électricité et de gaz représentent plus de 60% de la consommation totale. Le reste de la consommation correspond à des parts importantes de consommation de fioul et de bois, majoritairement bois bûche.

On note encore très peu de chauffage urbain: les 0,3% ne viennent que de 3 réseaux (Niort, Échiré et Saint-Hilaire-la-Palud).

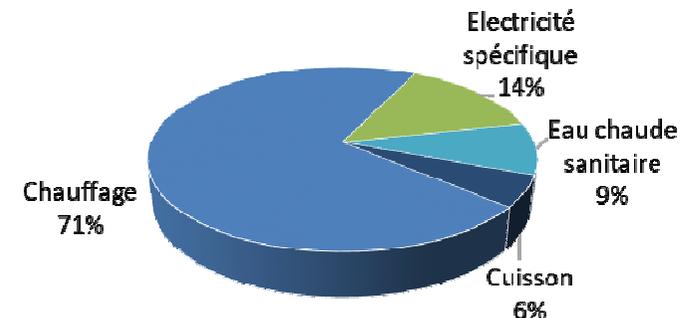
La consommation résidentielle est majoritairement due au chauffage, suivi de l'électricité spécifique (appareils électroménagers, éclairage, cuisson) et de l'eau chaude sanitaire.

**Total : 1 007 GWh/an**

#### Répartition des consommations par type d'énergie



#### Répartition des consommations énergétiques par usage



Source : AREC 2015

## 2.1.1 – Consommation d'énergie

### Zoom par secteur – Secteur résidentiel

Total : 1 007 GWh/an

La consommation par ménage, en fonction des communes, varie de 17,1 à 27,2 MWh/an.

#### Ratio par ménage maximum :

Saint-Etienne-la-Cigogne : 27,2 MWh /ménage /an

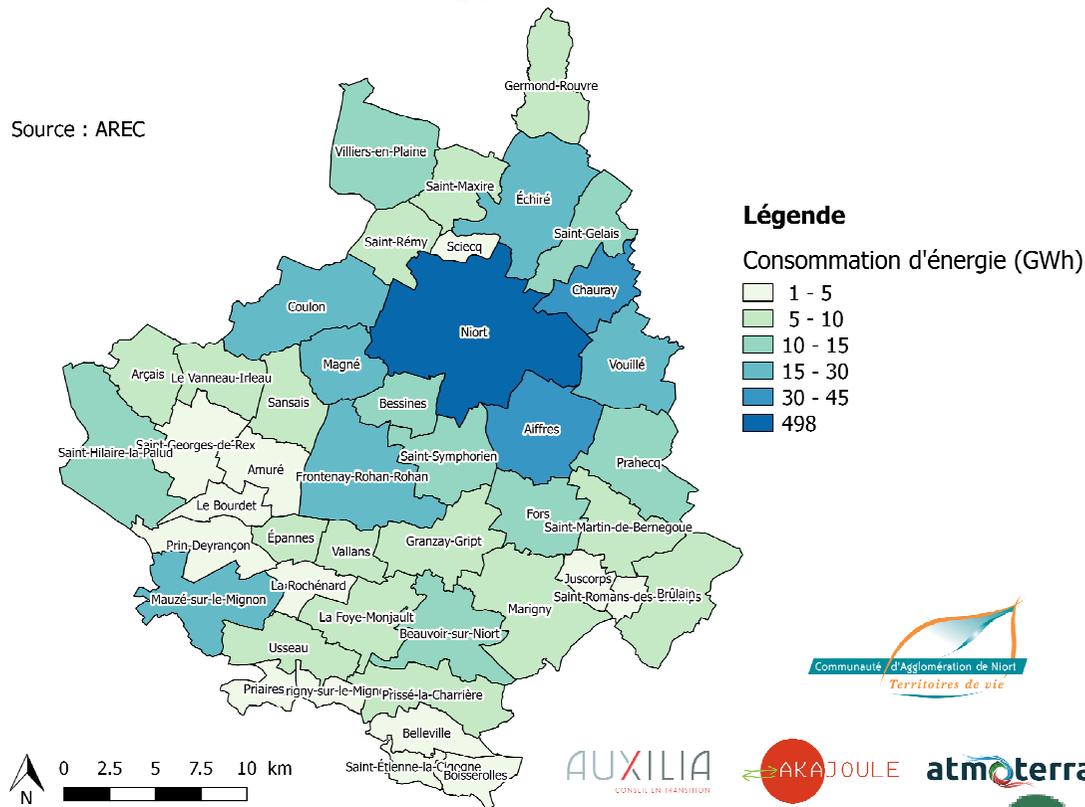
#### Ratio par ménage minimum :

Niort : 17,1 MWh /ménage /an

→ Niort présente une consommation énergétique globale largement supérieure au reste du territoire, mais son secteur résidentiel est le plus efficace énergétiquement.

### Consommation énergétique du secteur résidentiel de la Communauté d'Agglomération du Niortais

Source : AREC



## 2.1.1 – Consommation d'énergie

### Zoom par secteur – Secteur résidentiel

Total : 1 007 GWh/an

#### Zoom sur les communes irisées, notamment Niort :

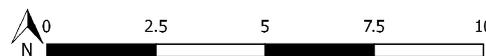
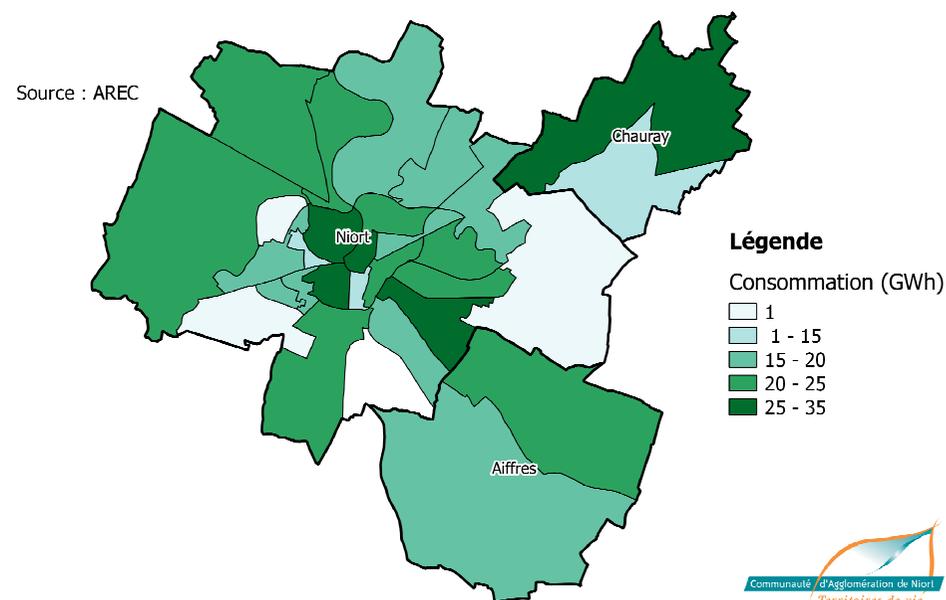
Les logements pré-1975 sont peu efficaces énergétiquement. Ainsi, les quartiers les plus consommateurs de Niort sont ceux ayant le plus grand nombre de logements datant de cette époque. En revanche, la plupart des zones d'activités ont une consommation du secteur résidentiel très faible.

On distingue ainsi bien la zone urbanisée de Chauray de la zone artisanale.

Ainsi, même si Niort a la consommation par ménage au global la plus faible du territoire, ce n'est pas le cas de tous les quartiers, et notamment :

- Saint-Liguaire : 23 MWh/ménage/an
- Zone d'activité Saint-Florent : 22 MWh/ménage/an

Consommation énergétique du secteur résidentiel des 3 communes irisées de la Communauté d'Agglomération du Niortais



AUXILIA  
CONSEIL EN TRANSITION

AKA JOULE

atmoterra

## 2.1.1 – Consommation d'énergie

### Zoom par secteur – Secteur tertiaire

La source d'énergie largement majoritaire du **secteur tertiaire** est l'électricité.

**Les commerces et les bureaux (en particulier assurances et mutuelles) concentrent 70% de la consommation énergétique du secteur tertiaire.**

Le scolaire a une part de consommation plus faible (7%), notamment car les écoles ne sont pas occupées toute l'année.

Au niveau de l'ex-région Poitou Charentes, la répartition de la consommation du secteur est la suivante :

25 % commerces

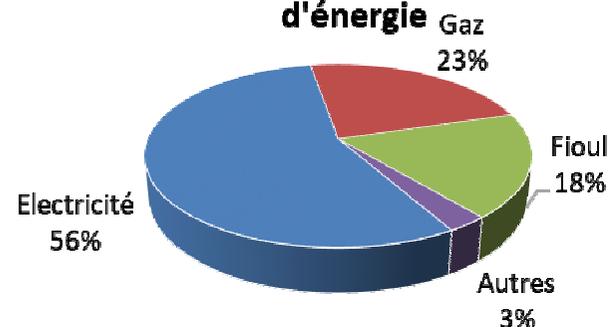
20 % de bureaux

23 % établissements scolaires

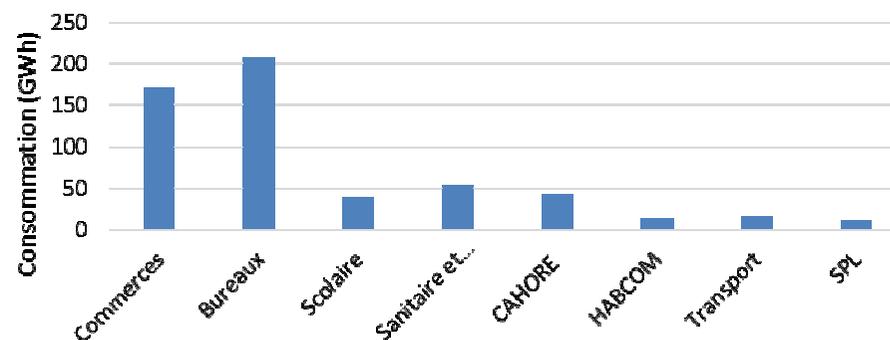
→ La CAN a donc une part plus importante de consommation issue des bureaux, mais plus faible issue des établissements scolaires.

**Total : 538 GWh/an**

**Répartition des consommations par type d'énergie**



**Répartition des consommations par type d'activité**



Source : AREC

## 2.1.1 – Consommation d'énergie

### Zoom par secteur – Industrie hors branche énergie

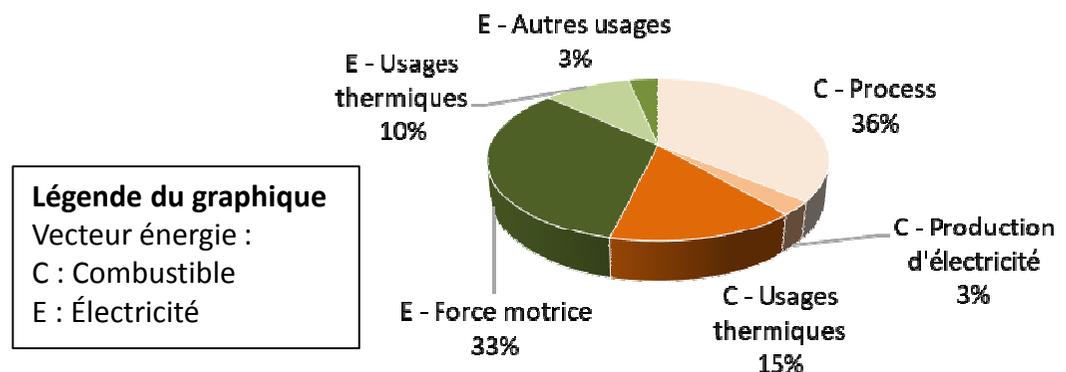
L'industrie, hors branche énergie, consomme majoritairement de l'électricité (47%), et ce pour un usage moteur ou thermique.

Les autres combustibles sont plus minoritaires. Ils sont utilisés soit directement dans le process, à hauteur de 36%, soit à des usages thermiques.

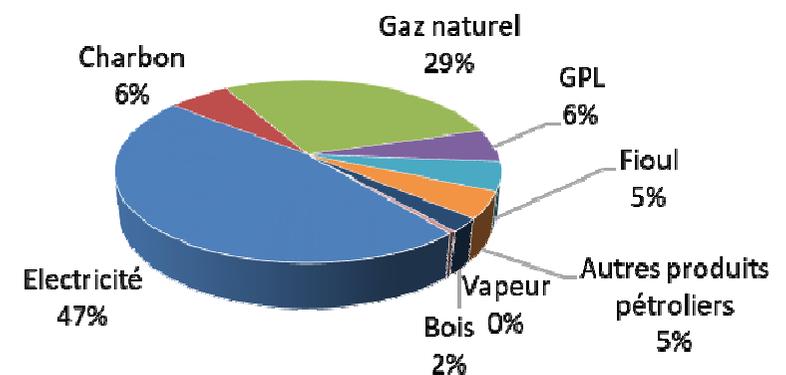
Une partie des combustibles consommés est utilisée pour produire de l'électricité autoconsommée.

Total : 212 GWh/an

#### Répartition des consommations énergétiques par usage



#### Répartition des consommations par source d'énergie



Source : AREC

## 2.1.1 – Consommation d'énergie

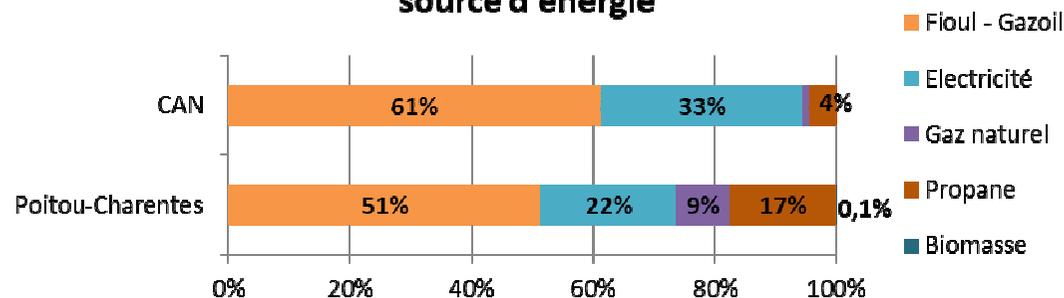
### Zoom par secteur – Secteur agricole

Total : 134 GWh/an

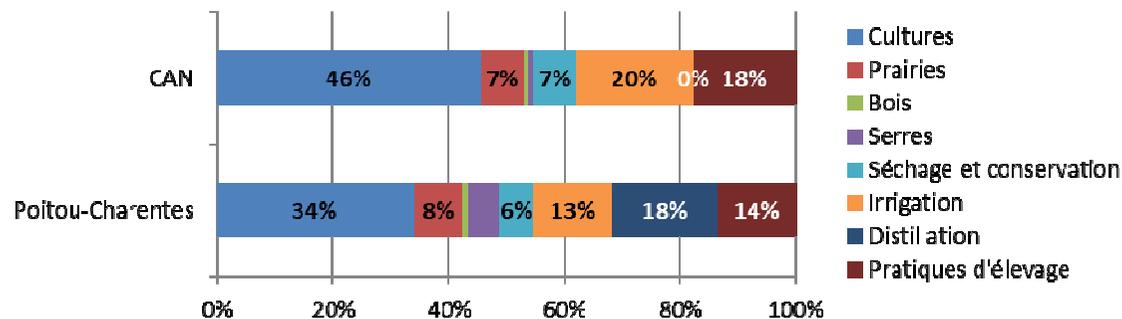
Le secteur agricole de la CAN consomme majoritairement du fioul et de l'électricité, mais peu de propane et de gaz comparé à la région. Le bois n'est pas utilisé sur la CAN comme source d'énergie pour ce secteur.

La consommation d'énergie dans le secteur agricole sert majoritairement les cultures (engins agricoles, etc.). Par rapport à la consommation régionale, nous pouvons noter une consommation énergétique élevée pour irriguer, ainsi que l'absence de consommation due à la distillation.

Répartition des consommations énergétiques par source d'énergie



Répartition des consommations énergétiques par usage



Source : AREC

## 2.1.1 – Consommation d'énergie

### Zoom par secteur – Industrie de la branche énergie

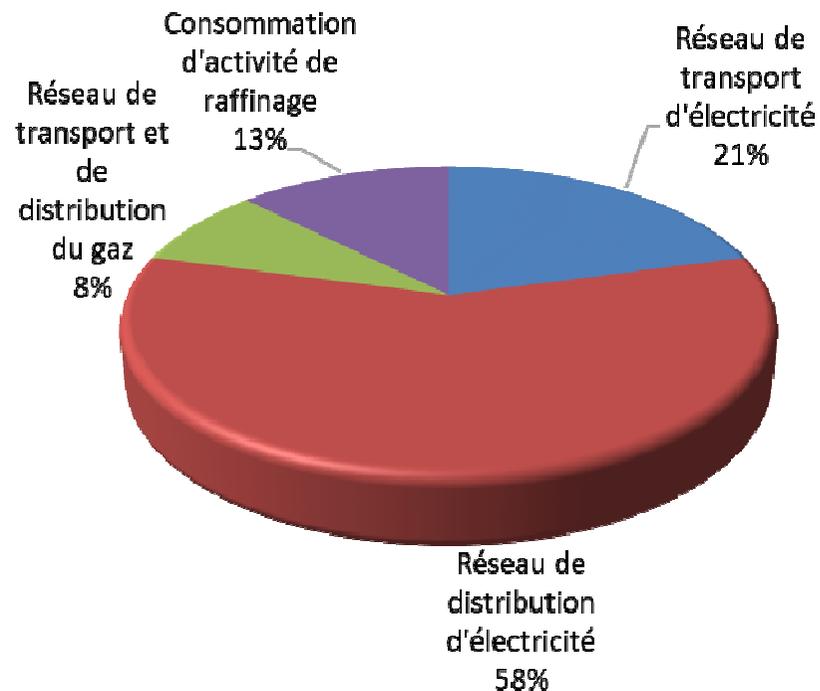
L'INSEE définit l'industrie de la branche énergie par les activités de raffinage et cokéfaction ; et la production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné .

Sur le territoire de la CAN, les consommations de ce secteur Industrie de la branche énergie recouvrent donc :

- Les consommations d'une seule industrie de raffinage (code NAF 1920Z) produisant huiles et lubrifiants industriels ;
- Les consommations d'énergie liées à la production et distribution d'électricité et de gaz. Celles-ci sont dues aux **pertes réseau** (calcul basé sur les ratios nationaux et les longueurs de réseaux du territoire).

Total : 120 GWh/an

#### Répartition des consommations de la branche énergie sur le territoire de la CAN



## 2.1.1 – Consommation d'énergie

### Zoom par énergie – Électricité

En analysant la consommation en électricité du territoire, on trouve la consommation totale maximale à Niort (343 GWh).

En rationalisant par habitant et par an, on note que toutes les autres communes ont un ratio compris entre 3 et 6 MWh/hab./an

#### Ratio par habitant maximum :

- Prahecq : 10 MWh/hab./an

#### *Suivi par*

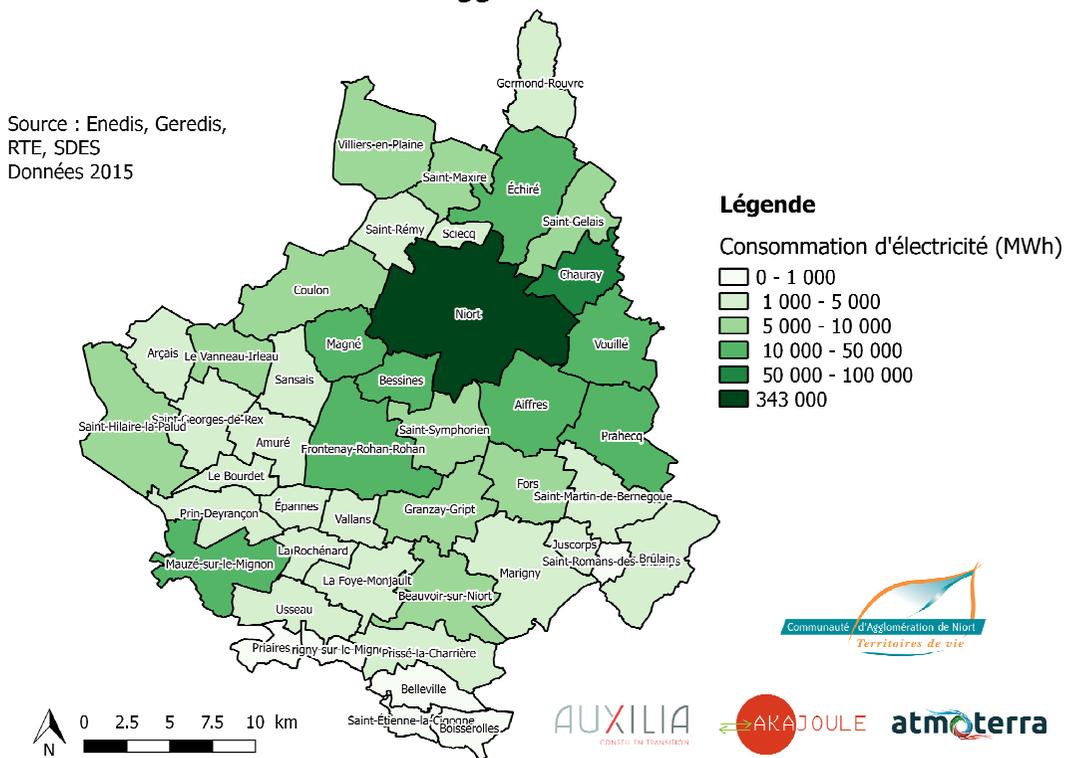
- Chauray, Bessines, Granzay –Gript : 9-8 MWh/hab./an

#### Ratio par habitant minimum :

- La Rochénard : 2,92 MWh/hab./an

### Consommation d'électricité de la Communauté d'Agglomération du Niortais

Source : Enedis, Geredis,  
RTE, SDES  
Données 2015



## 2.1.1 – Consommation d'énergie

### Zoom par énergie – Gaz naturel

Seulement 9 communes du territoire sont reliées au gaz par le réseau de distribution GrDF. Au global, la commune la plus consommatrice de cette source d'énergie est toujours Niort avec 368 GWh.

#### Ratio par habitant maximum :

- Niort : 6,4 MWh/hab./an

#### *Suivi par*

- Chauray : 5 MWh/hab./an

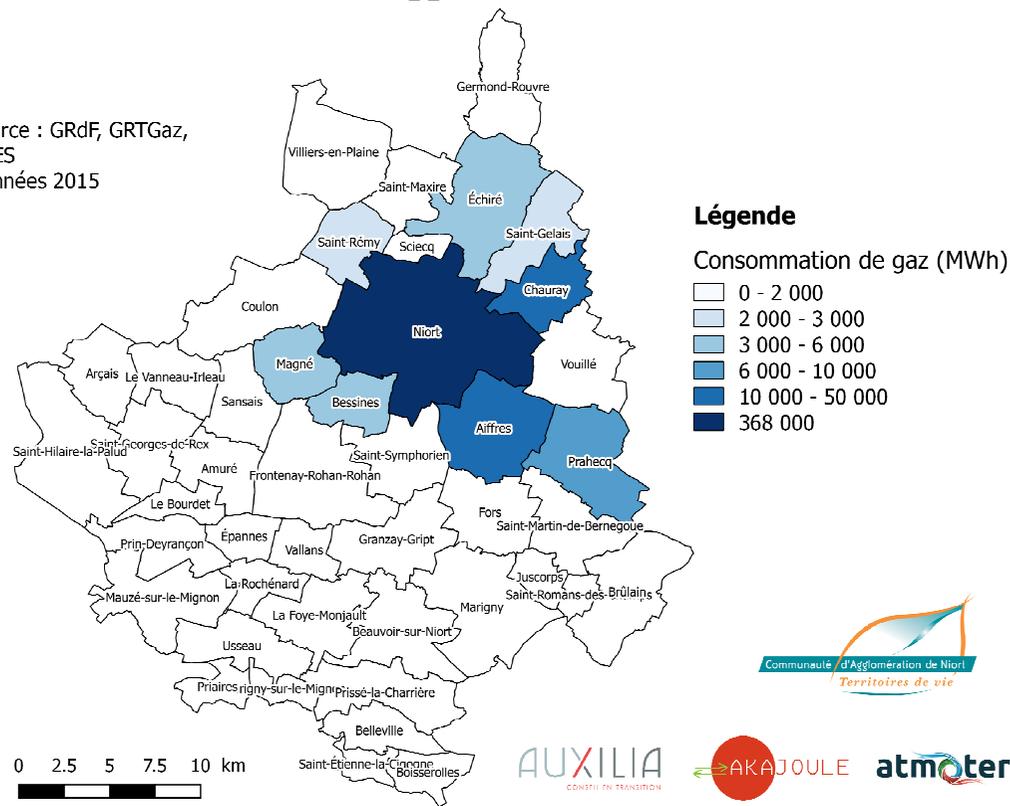
#### Ratio par habitant minimum :

- Echiré : 1 MWh/hab./an

Toutes les autres communes ont un ratio compris entre 1,5 et 3 MWh/hab./an

### Consommation de gaz de la Communauté d'Agglomération du Niortais

Source : GRDF, GRTGaz,  
SDES  
Données 2015



## 2.1.1 – Consommation d'énergie

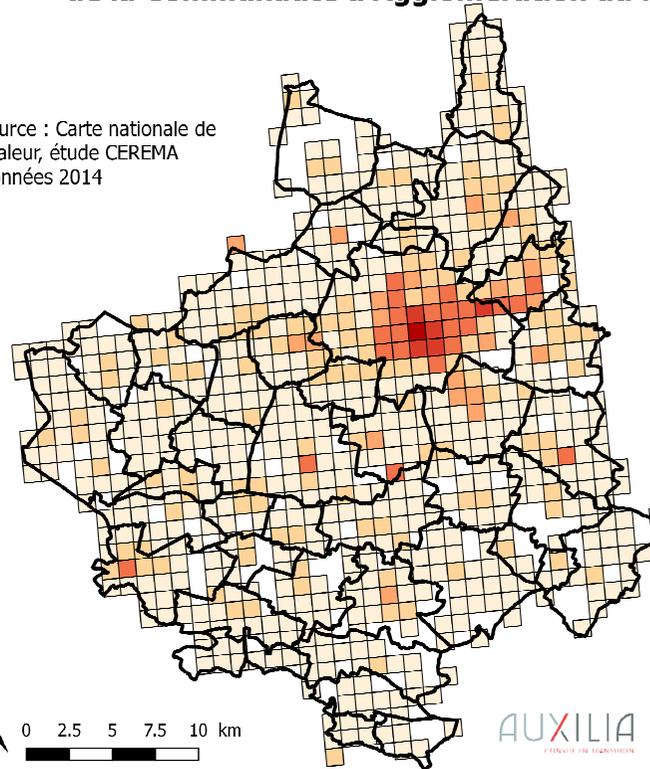
### Zoom par énergie – Chaleur

La carte nationale de chaleur établie par le CEREMA en 2014 estime la consommation de chaleur du résidentiel, du tertiaire et de l'agriculture sur un maillage de 1kmx1km

D'après cette carte, les consommations de chaleur sont concentrées au centre-ville de Niort, et dans le centre-ville de Prahecq, Frontenay-Rohan-Rohan et Mauzé-sur-le-Mignon.

#### Demande de chaleur cumulée sur un maillage 1km x 1km de la Communauté d'Agglomération du Niortais

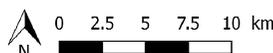
Source : Carte nationale de chaleur, étude CEREMA Données 2014



#### Légende

Demande de chaleur (MWh)

- 0 - 1 000
- 1 000 - 5 000
- 5 000 - 10 000
- 10 000 - 30 000
- 30 000 - 50 000
- 50 000 - 108 000



## 2.1.2 – Production d'EnR&R

### Vue globale

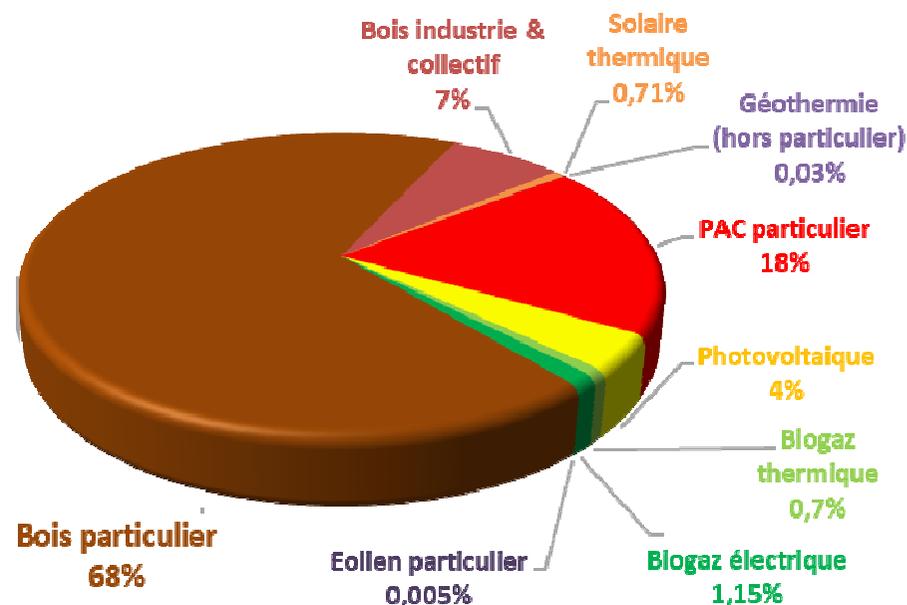
La production totale d'EnR sur la CAN est de **287 GWh/an**. Celle-ci est principalement due à l'utilisation du bois bûche par les particuliers. Aucune grande installation éolienne, ni aucune installation de production d'énergie renouvelable hydraulique, d'UVE (Unité de Valorisation Énergétique) ou d'unité de production d'agro-carburant ne sont présentes sur la CAN. **Une installation de méthanisation est néanmoins présente** à Prahecq.

**3 gros réseaux de chaleur** alimentés par de l'énergie renouvelable sont recensés :

- Niort – Quartier Les Brizeaux : réseau de 1,3 km alimenté par une chaudière bois de 700 kW, avec une chaudière d'appoint gaz de 1 100 kW ;
- Échiré : réseau de 700 m alimenté par une chaudière bois de 540 kW, avec une chaudière d'appoint fioul de 1 120 kW ;
- Saint-Hilaire-la-Palud : réseau ancien sur lequel une chaudière bois de 500 kW a été ajoutée en 2013 pour couvrir 90% des consommations.

**Total : 287 GWh/an**

Production d'EnR sur la CAN



Source : AREC

## 2.1.2 – Production d'EnR&R

### Zoom par énergie – Bois

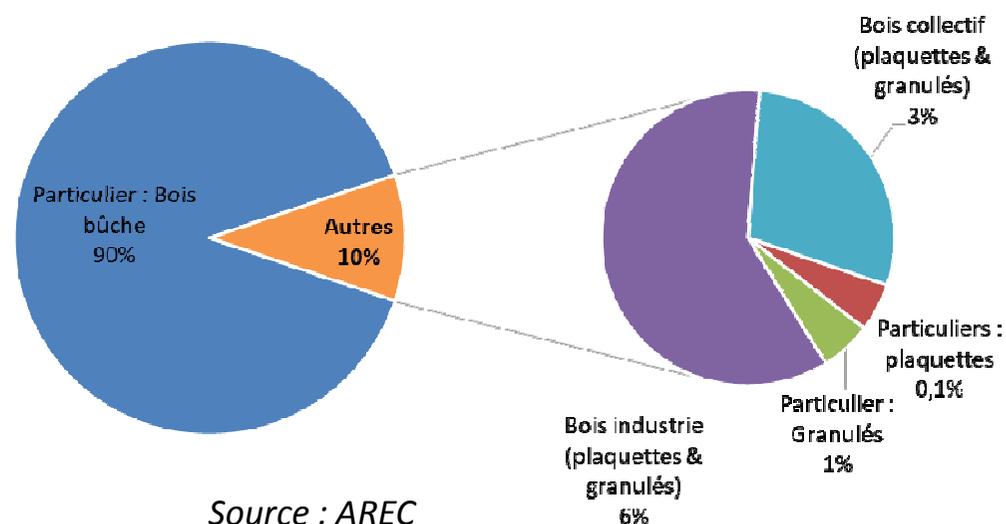
Total : 215 GWh/an

Le **bois bûche** représente la grande majorité de consommation de bois du territoire (90%).

Le reste se répartit entre du bois d'industrie, du bois utilisé en chaufferies collectives et du bois pour les particuliers (plaquettes, granulés...).

La catégorie « Bois collectif » comprend les chaudières à plaquettes de bois ou granulés utilisées pour alimenter des réseaux de chaleur ou produire le chauffage de bâtiments spécifiques.

Répartition de production de chaleur renouvelable en fonction du type de bois



**Précision méthodologique** : la production locale de bois issue de la forêt ou du bocage et dirigée vers le secteur énergie sur le territoire est très compliquée à évaluer. Une méthodologie possible (retenue ici par l'AREC) est de poser que la **production d'énergie renouvelable issue du bois sur le territoire correspond à la chaleur produite** par la combustion du bois, même si cela inclue le bois « importé » sur le territoire.

## 2.1.2 – Production d'EnR&R

### Zoom par énergie – Usage du bois hors bûche

Total : 215 GWh/an

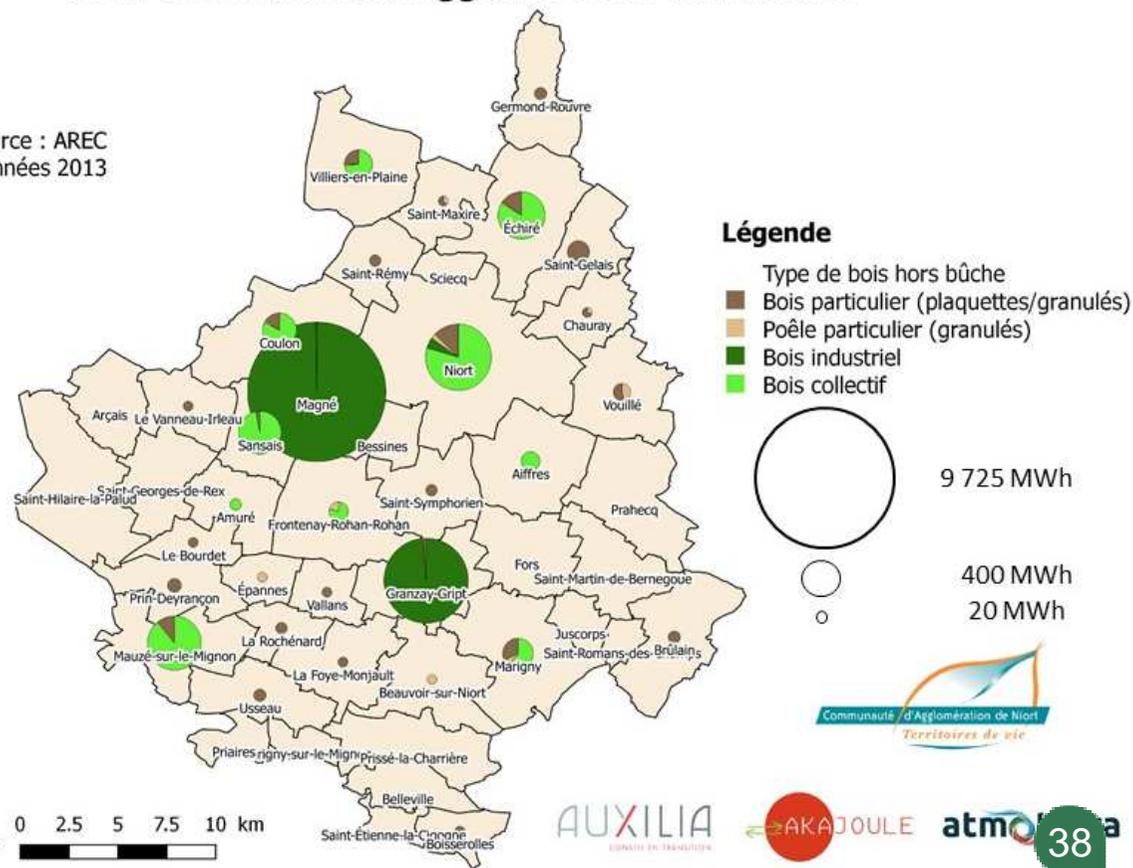
Magné et Granzay-Gript ont des industries consommatrices de bois énergie.

Certaines communes ne consomment pas de bois autre que des bûches.

Les communes consommant du bois collectif, produisent de la chaleur renouvelable grâce à des chaudières granulés ou bois déchiqueté installées sur des équipements collectifs ou des réseaux de chaleur.

### Répartition par type de la chaleur renouvelable issue du bois hors bûche de la Communauté d'Agglomération du Niortais

Source : AREC  
Données 2013



## 2.1.2 – Production d'EnR&R

### Zoom par énergie – Méthanisation

Total : 5,3 GWh/an

Une installation de méthanisation est présente à la ferme à Prahecq depuis 2013.

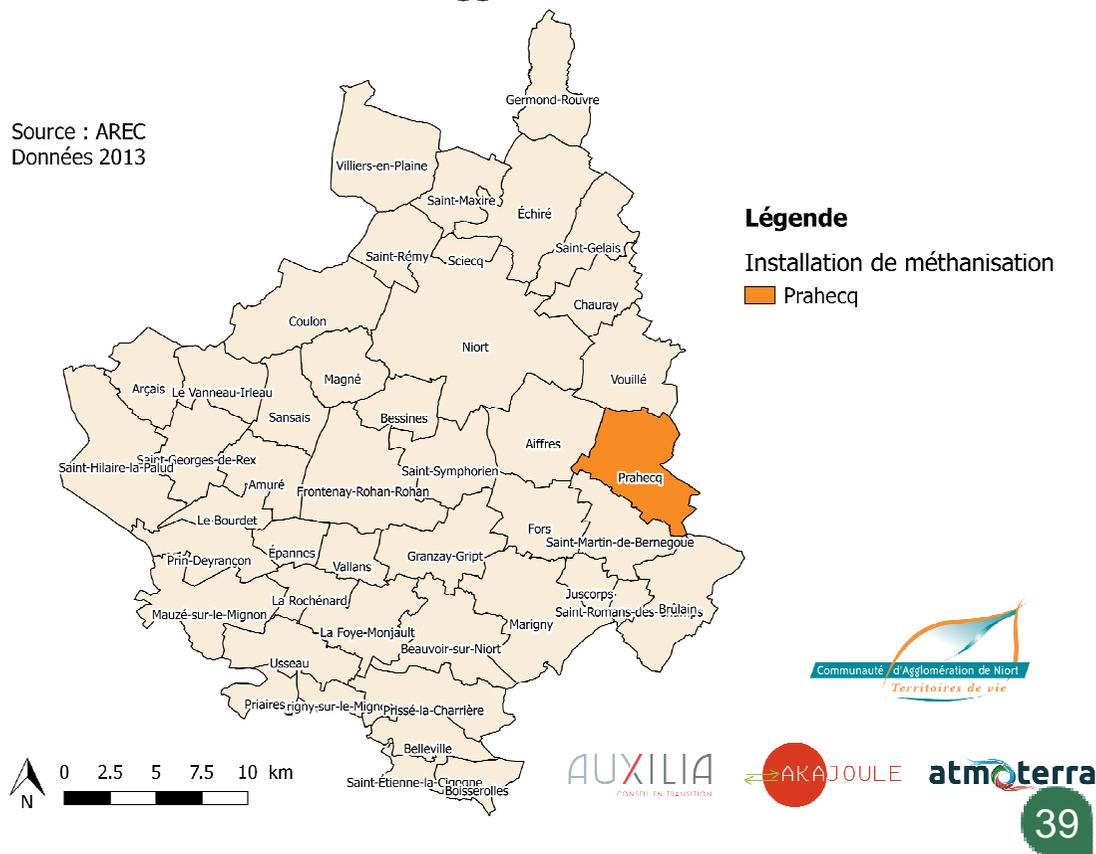
Celle-ci valorise le biogaz par un système de cogénération.

- Puissance électrique : 404 kW
- Puissance thermique : 440 kW

Le méthaniseur produit ainsi 3,3 GWh/an d'électricité (biogaz électrique) et 2 GWh/an de chaleur (biogaz thermique).

### Installation de méthanisation de la Communauté d'Agglomération du Niortais

Source : AREC  
Données 2013



## 2.1.2 – Production d'EnR&R

### Zoom par énergie – Photovoltaïque

Total : 11 GWh/an

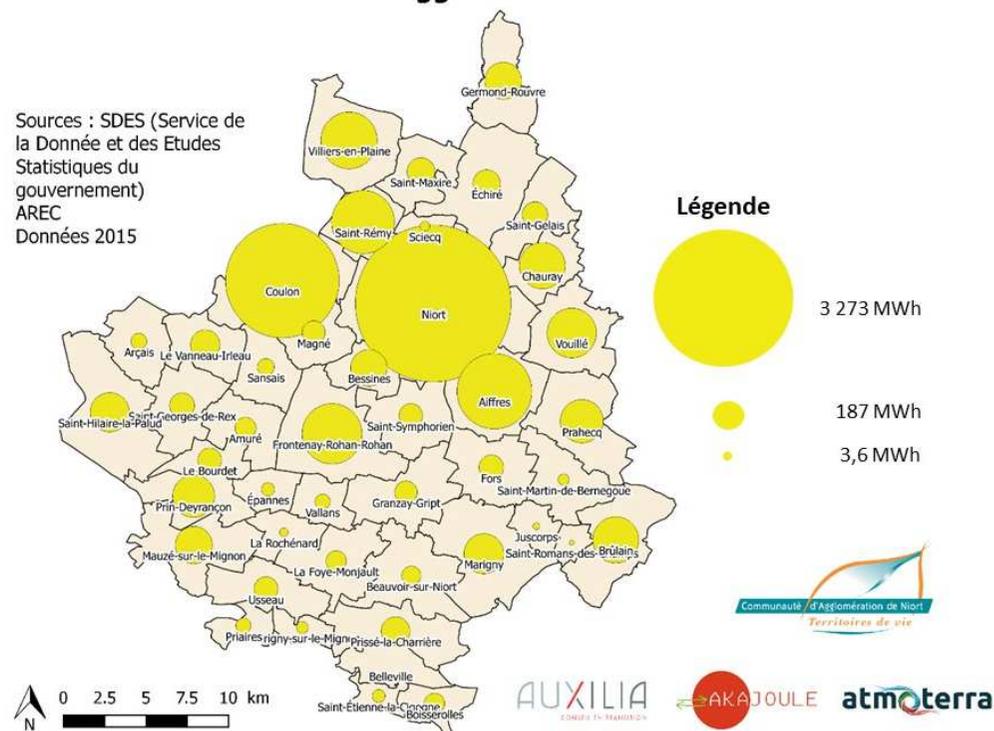
Coulon produit beaucoup d'énergie photovoltaïque par rapport à sa population. Cette production est de l'ordre de 77 kWh/hab. Ce ratio est élevé par rapport à celui des autres communes car, en plus des installations de particuliers, il existe sur Coulon quatre grandes installations collectives d'une puissance totale de 1 318 kWc.

A Niort, la production d'énergie photovoltaïque par habitants est de 57 kWh/hab. Celle-ci est due aux 10 grandes installations collectives totalisant une puissance de 1 879 kWc.

A Échiré, plusieurs installations (sur l'école grâce à DEMOSOL, puis sur les commerces construits par la commune) viendront augmenter ce total de production.

Seule la commune de Belleville n'a pas d'installations photovoltaïques recensées sur son territoire.

### Production d'énergie photovoltaïque de la Communauté d'Agglomération du Niortais



## 2.1.2 – Production d'EnR&R

### Zoom par énergie – Solaire thermique

Total : 2,04 GWh/an

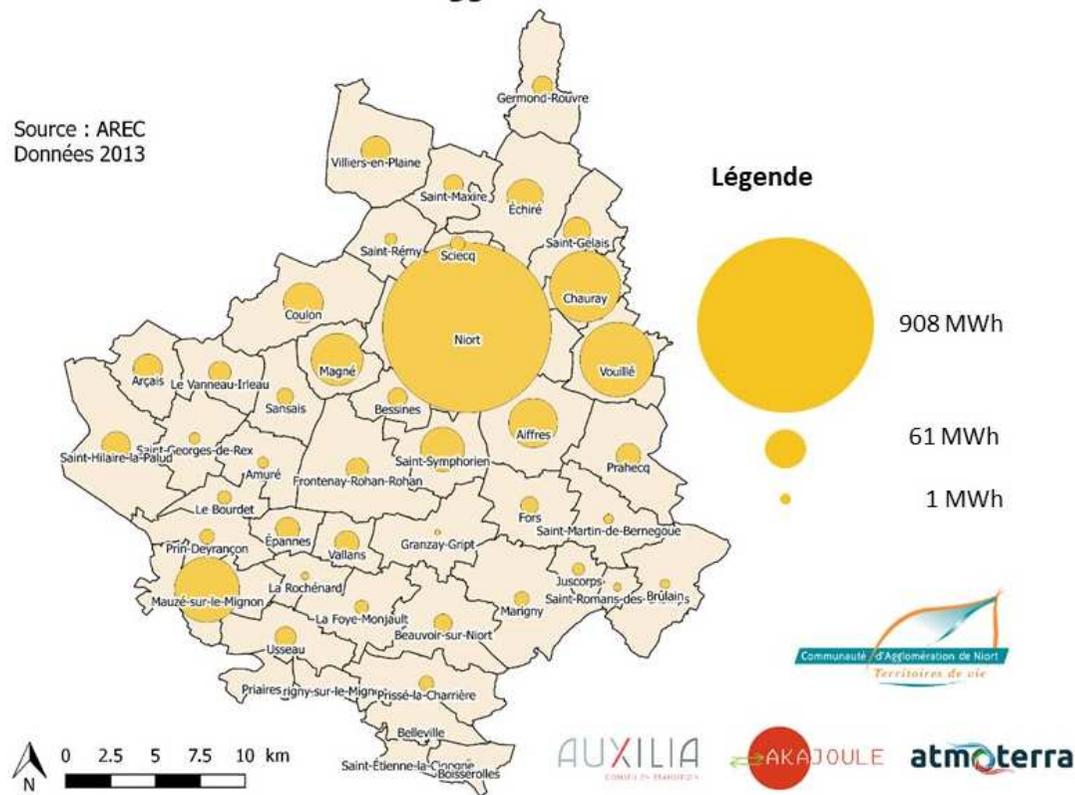
La production de solaire thermique à Niort est de 15 kWh/hab./an.

En comparaison, on note que Mauzé-sur-le-Mignon et Vouillé ont une forte production de solaire thermique par rapport à leur population :

- Vouillé : 53 kWh/hab./an
- Mauzé-sur-le-Mignon : 49 kWh/hab./an

Les autres communes du territoire ont des productions de solaire thermique plus faibles.

### Production de solaire thermique de la Communauté d'Agglomération du Niortais



## 2.1.2 – Production d'EnR&R

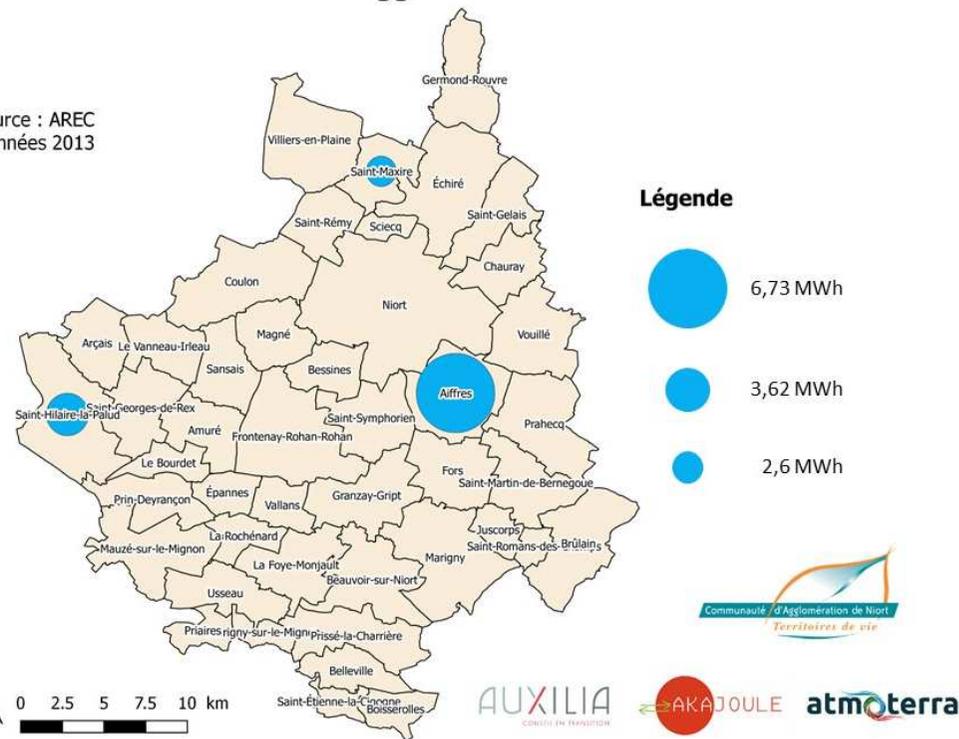
### Zoom par énergie – Éolien

**Total : 0,013 GWh/an**

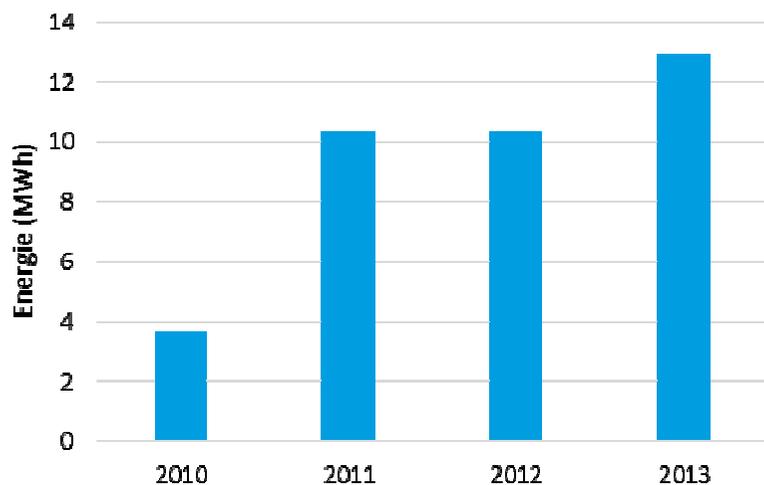
**13 MWh/an d'énergie éolienne** sont produits sur la CAN. Cette production est uniquement issue de l'éolien domestique (chez des particuliers) car il n'existe aucune grande installation éolienne sur la CAN.

#### Production d'énergie issue de l'éolien de particuliers de la Communauté d'Agglomération du Niortais

Source : AREC  
Données 2013



#### Production d'énergie issue d'installations éoliennes de particuliers



## 2.1.2 – Production d'EnR&R

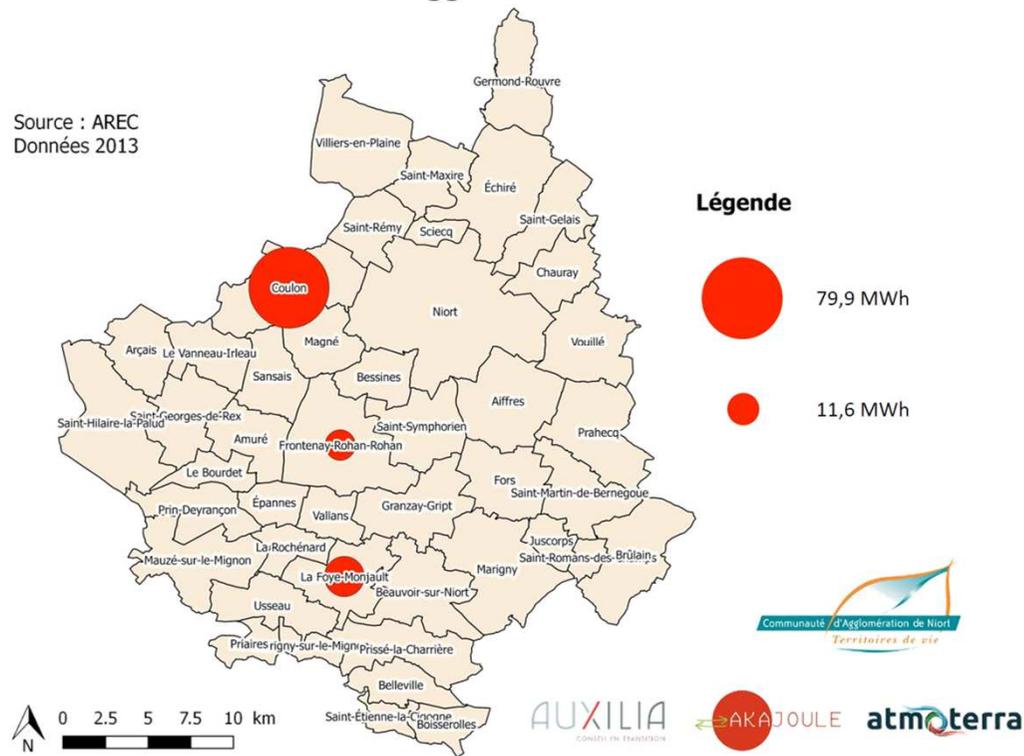
### Zoom par énergie – Géothermie

Total : 0,112 GWh/an

3 principales installations géothermiques sont recensées :

- Coulon :
  - Année de mise en service : 2012
  - Puissance : 34 kW
  - Production annuelle : 80 MWh
- Frontenay-Rohan-Rohan :
  - Année de mise en service : 2009
  - Puissance : 20 kW
  - Production annuelle : 12 MWh
- La Foye-Monjault :
  - Année de mise en service : 2007
  - Bâtiments : salle des fêtes et garderie (320 m<sup>2</sup>)
  - Production annuelle : 20 MWh

### Production d'énergie issue de la géothermie de la Communauté d'Agglomération du Niortais



## Conclusion

### Consommation vs Production d'EnR&R

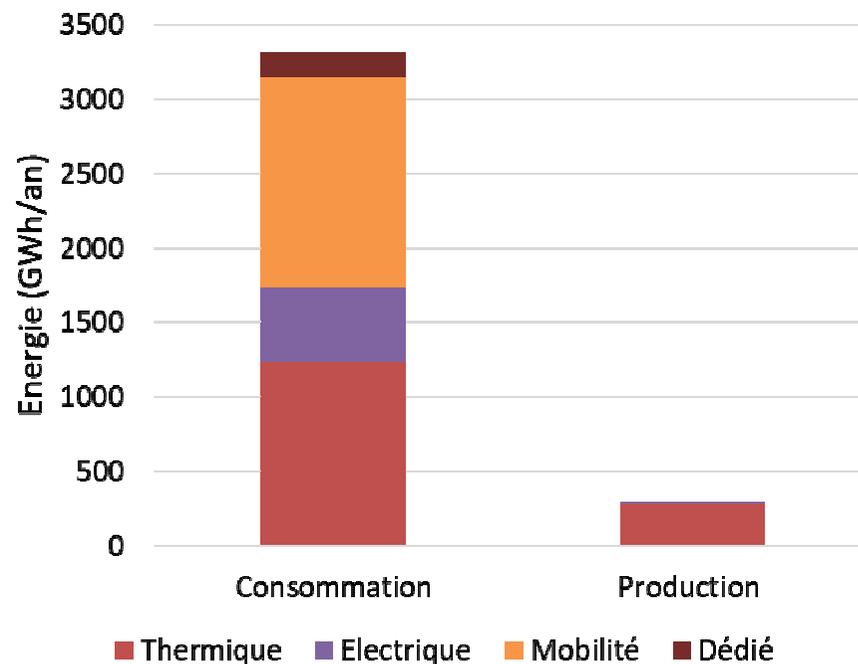
**La production d'EnR&R sur la CAN couvre 8,4% de la consommation énergétique du territoire.**

A l'échelle nationale, en 2015 la production d'EnR&R représente 14,9 % de la consommation finale brute. Pour rappel, la loi transition énergétique (LTECV) vise des proportions, à l'échelle française de :

- 23% en 2020 ;
- 32% en 2030.

96% de la production d'EnR sur le territoire de la CAL est à usage thermique, et 4% électrique

### Répartition de la consommation et production d'énergie par usage



Source : AREC

## II. ÉTAT DES LIEUX ÉNERGÉTIQUE

### 2.2 – Potentiel de réduction de la consommation

 [RETOUR  
SOMMAIRE](#)

#### Objectifs et méthodologie

##### Objectifs

L'objectif de cette partie est de commencer à identifier les leviers d'actions qui pourront permettre au territoire de réduire ses consommations d'énergie. Ces leviers pourront ensuite être utilisés par les élus pour les aider à définir leur stratégie.

Une analyse quantitative basée sur le scénario Négawatt national permet ensuite un premier chiffrage de la réduction de consommation envisageable à l'horizon 2050.

##### Méthodologie :

Cette phase de l'étude se décompose en deux temps :

1. Identification des leviers de diminution des consommations par secteur : après échange avec les services de la CAN pour identifier les actions déjà mises en place sur le territoire, les leviers identifiés par des documents stratégiques existants (SRCAE), ainsi que les pistes d'actions préconisées par l'ADEME pour chaque secteur ont été synthétisés.
2. Application du scénario Négawatt national au territoire : à partir des pourcentages de réduction de consommation envisagée par secteur dans le scénario Négawatt, une première approche du potentiel de réduction des consommations est chiffrée.

##### Définition :

Le scénario Négawatt est un exercice prospectif qui décrit précisément la trajectoire possible pour réduire d'un facteur 4 nos émissions de gaz à effet de serre (GES) et se défaire de notre dépendance aux énergies fossiles et fissiles à l'horizon 2050.

## 2.2.1 – Leviers d'action par secteur

### Transports : Constats

#### **41% de la consommation totale d'énergie de la CAN 1<sup>er</sup> poste de consommation de la CAN**

Environ 68% de la consommation du secteur des transports provient de l'usage de voitures particulières : 81% des actifs utilisent leur véhicule pour se rendre à leur lieu de travail.

Des actions ont déjà été mises en place pour limiter ces consommations :

- ➔ Réseau de transport Tanlib en libre accès à partir du 1<sup>er</sup> septembre 2017 pour encourager les habitants à prendre les transports en commun
- ➔ Mise en place d'un service de location gratuite de vélos électriques
- ➔ Développement d'une application pour favoriser le covoiturage professionnel ou évènementiel
- ➔ Élaboration du PLUi-D en cours (faisant office de PDU)

### Transports : Leviers

- Développer des modes doux et transports collectifs :
  - Continuer de développer les pistes cyclables en ville, en double-sens et en site propre
  - Mettre en place des abris vélos pour particuliers
  - Encourager les loueurs de vélo à s'installer près des gares
  - Continuer le renouvellement progressif de la flotte par des bus hybrides ou passer à des bus au GNV (Gaz Naturel Véhicule)
  - Continuer de développer les aires de covoiturage
  - Exploiter les leviers du SCoT en termes d'infrastructures
- Optimiser les trajets :
  - Mettre en place un plan de déplacement des véhicules de collectivités
- Limiter la circulation en centre-ville en étendant les zones 30
- Encourager l'éco-conduite à travers l'exemplarité des communes : former leur personnel à l'éco-conduite et communiquer dessus auprès des habitants
- Améliorer l'efficacité énergétique des véhicules, par exemple en favorisant l'équipement en voitures électriques, moins consommatrices, par la mise en place de bornes de recharges

## 2.2.1 – Leviers d'action par secteur

### Résidentiel : Constats

#### 29 % de la consommation totale d'énergie de la CAN

Objectifs nationaux fixés par la LTECV :

- Rénovation de 500 000 logements par an à partir de 2017
  - ➔ Rapporté au nombre de logements de la CAN, cela représente la rénovation de 960 logements par an
- Rénovation énergétique obligatoire d'ici 2025 pour toutes les résidences dont la consommation en énergie primaire est supérieure à 330kWh/m<sup>2</sup>/an
  - ➔ Les logements construits avant 1975 représentent 54% du parc immobilier de la CAN et 58% de la consommation du résidentiel : logements ciblés par la loi

Obligation de respecter la RT2012 pour les bâtiments neufs, et généralisation des BEPOS (Bâtiments à Énergie Positive) à partir de 2020.

Augmentation de la consommation d'électricité spécifique par logement (électroménager, informatique, veille...)

- ➔ Existence de la plateforme de rénovation énergétique Act'e + permanences de l'Espace Info Énergie par le biais de l'ADIL
- ➔ Organisation d'évènements de sensibilisation des particuliers du type Défi familles à énergie positive

### Résidentiel : Leviers

- Renforcer le soutien aux rénovations énergétiques par exemple en aidant les particuliers par des subventions des prêts à taux réduits ou des avances remboursables
- Inciter à construire des bâtiments performants en insistant sur la dimension énergie dans les documents d'urbanisme (PLUiD, SCoT...)
- Sensibiliser les particuliers quant à la réduction de leurs consommations d'électricité :
  - Les tenir informés
  - Leur rappeler des réflexes journaliers simples tel qu'éteindre la lumière en quittant une pièce, ou ne pas laisser des appareils en veille
- Encourager la conversion des systèmes de chauffage, en particulier la substitution des chaudières au fioul

## 2.2.1 – Leviers d'action par secteur

### Tertiaire : Constats

#### **16% de la consommation totale d'énergie de la CAN**

Obligation de respecter la RT 2012 pour les bâtiments neufs, et généralisation des BEPOS à partir de 2018 pour les bâtiments publics

Un CEP (conseil en énergie partagé) assure le conseil et l'incitation aux travaux de rénovation auprès des communes depuis 2011

Augmentation des consommations d'électricité spécifique (bureautique, éclairage dans les grands bâtiments tertiaires)

18% des bâtiments tertiaires sont chauffés au fioul

Audit énergétique obligatoire à renouveler tous les 4 ans pour les entreprises de plus de 250 salariés

### Tertiaire : Leviers

- Pouvoir d'exemplarité des communes : réaliser des travaux de rénovation sur les bâtiments publics et communiquer auprès des habitants sur les économies d'énergie réalisées
- Mise en place de technologies intelligentes : horloges pour l'éclairage, thermostats dans les bureaux...
- Remplacement des chaudières fioul par des chaudières à granulés de bois pour substituer la consommation d'énergie fossile par un recours aux énergies renouvelables, ou par des chaudières à condensation gaz pour réduire les consommations
- Partenariat avec la Chambre de Commerce et de l'Industrie (CCI) et la Chambre des Métiers et de l'Artisanat (CMA) pour promouvoir et faire réaliser ces audits auprès des plus petites entreprises non concernées par l'obligation

## 2.2.1 – Leviers d'action par secteur

### Industrie : Constats

#### **10% de la consommation totale d'énergie de la CAN**

Deux sources de consommation majeures dans l'industrie :

- Les procédés industriels : 69% de la consommation du secteur
- La consommation des bâtiments : 25% de la consommation du secteur est à usage thermique

Obligation d'audit énergétique à renouveler tous les 4 ans pour les entreprises de plus de 250 salariés

*Remarque : on parle ici des deux catégories d'industrie (industrie hors branche énergie et industrie branche énergie)*

### Industrie : Leviers

- Améliorer l'efficacité des procédés
- Encourager les projets de récupération de chaleur « fatale » (c'est-à-dire produite sans être valorisée), sur des fumées ou des compresseurs par exemple
- Diminuer la consommation des bâtiments : sensibiliser aux économies d'énergie de la même manière que dans le secteur tertiaire, et en encourageant une mise en place d'un système de management de l'énergie, qui peut être formalisé par la norme ISO 50001
- Appliquer cette obligation, mais aussi aller au-delà en menant des programmes sur la durée avec des chartes d'engagement, par exemple par secteur de l'industrie, afin de favoriser l'échange entre les entreprises ayant des problématiques similaires

## 2.2.1 – Leviers d'action par secteur

### Agriculture : Constats

**4% de la consommation totale d'énergie de la CAN**

Environ 60% des consommations du secteur sont dues à l'usage dédié de carburants pour les tracteurs

Autre enjeu : la maîtrise des consommations des bâtiments agricoles et des serres

### Agriculture : Leviers

- Sensibiliser les agriculteurs, avec par exemple des retours d'expérience d'exploitations locales :
  - Qui ont tenté de nouvelles pratiques agricoles pour s'adapter à la transition énergétique ;
  - Qui ont des installations en grande partie autonomes énergétiquement grâce à l'efficacité énergétique de leurs bâtiments et la mise en place d'énergies renouvelables
- Développer et renforcer les circuits de proximité avec, notamment, le maintien et le développement de l'agriculture péri urbaine
  - ➔ promouvoir les agriculteurs locaux pour réduire les consommations de transport de marchandise

## 2.2.2 – Notions quantitatives

### Potentiel de réduction par secteur

Hypothèses du Scénario **NégaWatt** :

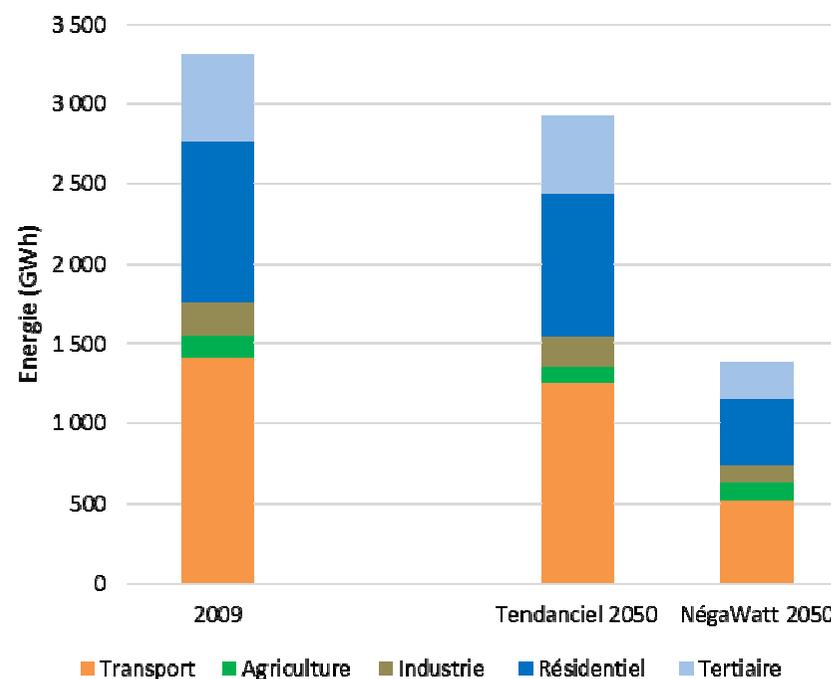
- **Absence de rupture technologique** : le potentiel de réduction est évalué par rapport à la situation actuelle et ne fait pas de « pari technologique »
- Un **scénario physique** : les critères pris en compte pour la réduction des consommations sont physiques et non économiques
- **Multiples critères** : au-delà de la consommation d'énergie, d'autres contraintes sont prises en compte (contraintes sur l'eau, les matières premières,...)

Les fondamentaux de ce scénario sont la **sobriété** et l'**efficacité énergétique**

En appliquant les hypothèses du scénario **NégaWatt** et les pourcentages de diminution de la consommation **par secteur** du scénario national au territoire de la CAN, on obtient **une diminution de 56%** de la consommation d'énergie, principalement portée sur les secteurs du **transport et résidentiel-tertiaire**

**Total : - 1 900 GWh/an**

**Scénarios de réduction de la consommation d'énergie de la CAN par secteur**



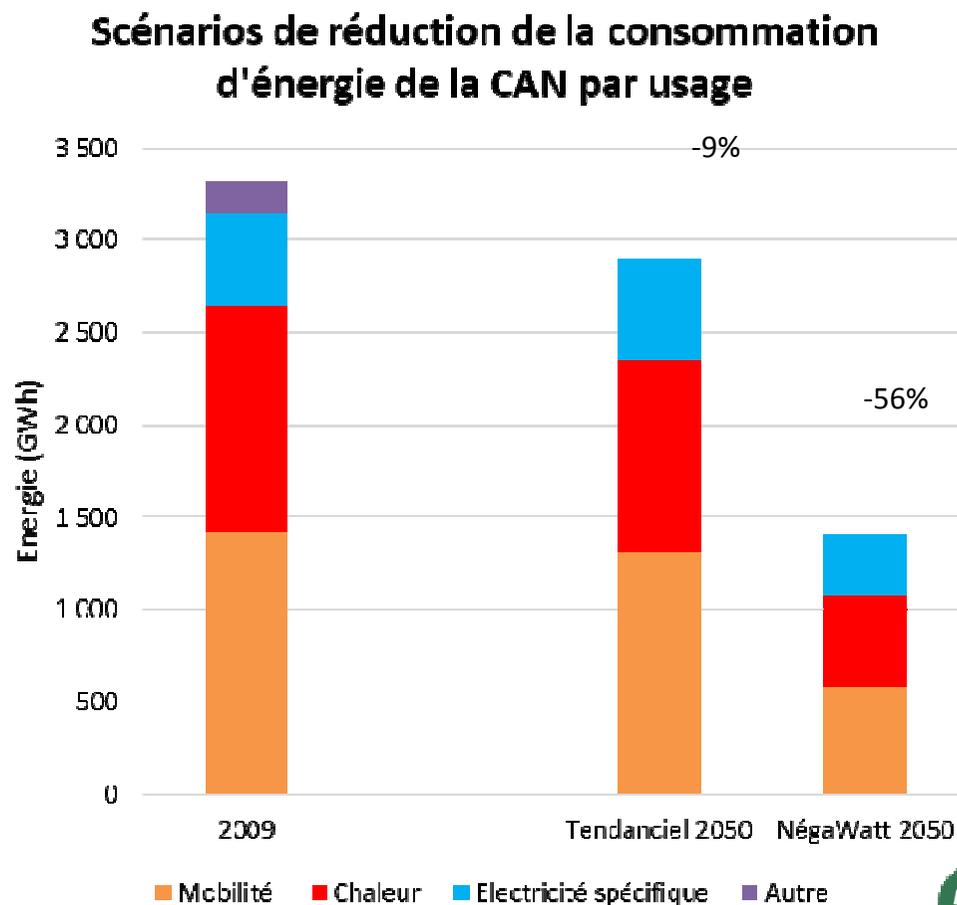
Source : AREC ; NégaWatt

## 2.2.2 – Notions quantitatives

### Potentiel de réduction par usage

En appliquant les hypothèses du scénario **NégaWatt** et les pourcentages de diminution de la consommation **par usage** du scénario national au territoire de la CAN, on obtient une diminution de **56%** de la consommation d'énergie par la « sobriété et l'efficacité », principalement portée sur les **usages de mobilité et de chaleur**.

Total : - 1 900 GWh/an



## II. ÉTAT DES LIEUX ÉNERGÉTIQUE

### 2.3 – Potentiel de production d'EnR&R

[↑ RETOUR  
SOMMAIRE](#)

#### Objectifs et méthodologie

##### Pourquoi évaluer le potentiel en énergies renouvelables ?

Le potentiel en énergies renouvelables est évalué afin que les décideurs puissent visualiser les possibilités d'implantation de chaque énergie renouvelable sur le territoire et avoir des ordres de grandeur des quantités d'énergie qu'il est possible de produire localement.

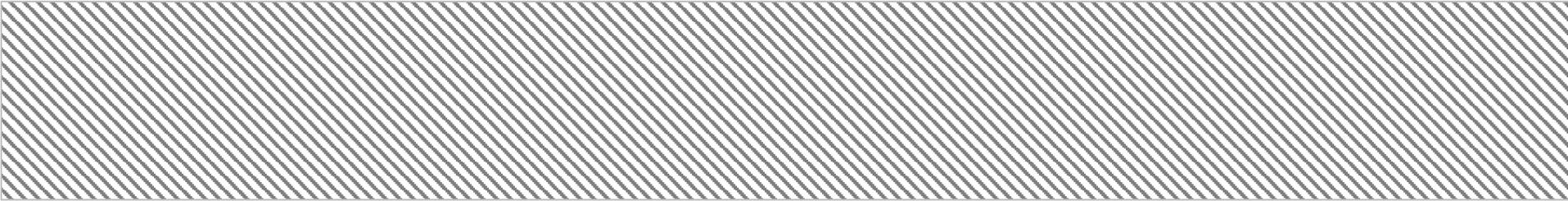


##### Méthodologie :

Pour chaque énergie, le potentiel est évalué avec une méthodologie spécifique, mais en se basant toujours sur les hypothèses suivantes :

- Pas de rupture technologique (seules les technologies matures à ce jour sont prises en compte)
- Raisonnement en l'état actuel de la réglementation (exemple : l'implantation d'éolienne dans une zone radar est interdite).

Le détail de la méthode d'évaluation du potentiel de production de chaque énergie est donné en annexe.



## PRÉCAUTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les chiffres présentés dans les pages suivantes correspondent à des **potentiels de production d'énergie théoriques nets disponibles maximums** : ils sont le résultat de calculs basés sur les hypothèses détaillées en annexe du présent document. L'étude se concentre ainsi sur les aspects techniques (présence ou non de la ressource sur le territoire) et juridiques en l'état actuel du territoire, et exclue les considérations d'ordre financier. Le potentiel brut par énergie du territoire est détaillé en annexe.

Les chiffres sont par définition théoriques et ne peuvent s'étudier qu'individuellement par filière (sous peine de voir plusieurs systèmes de chauffage sur un même bâtiment ou sur la même maison, pour exemple). En conséquence, ils ne se substituent pas aux études de faisabilité ciblées qu'il convient de réaliser avant le développement d'un projet EnR.

Les potentiels de développement des énergies renouvelables de la CAN ici exposé sont donc à considérer en tant qu'ordres de grandeurs, et ne constituent en rien des projections ou des recommandations.

## 2.3.1 – Énergies renouvelables

### Zoom par énergie – Bois

Total : 94 GWh/an

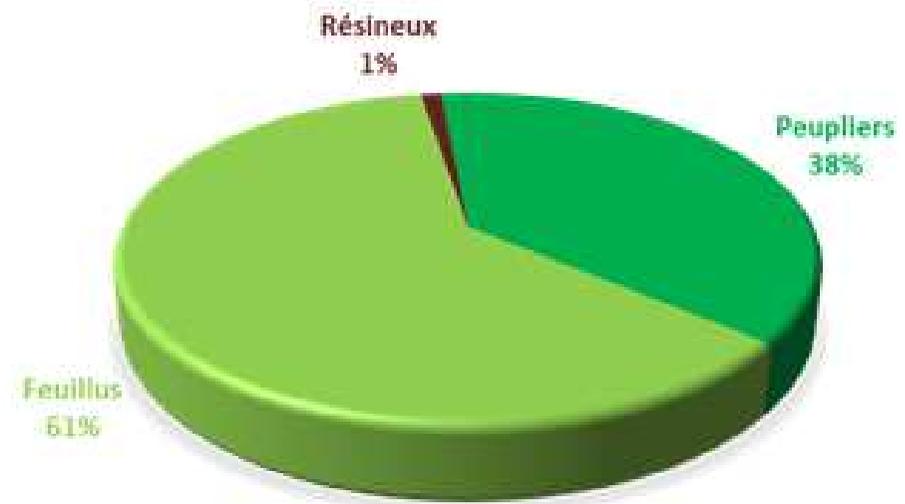
#### Potentiel total sur la CAN : 94 GWh

Le gisement évalué concerne le bois industrie-bois énergie (BIBE) car il s'agit en fait du même bois qui peut être dirigé soit vers une production d'énergie, soit vers une utilisation industrielle. Le curseur entre bois énergie et bois industrie se positionnera en fonction des demandes et des prix de chaque marché. La totalité du gisement est donc prise en compte. Pour ordre de grandeur, le bois industrie représente actuellement 5% de l'usage global bois industrie-bois énergie.

Le bois du territoire provient essentiellement des feuillus, y compris le gisement issu des haies.

Les gisements locaux non utilisés de pailles sont exportés vers d'autres régions du territoire national (Limousin, Auvergne) où il y a un déficit et ne sont donc pas pris en compte ici.

#### Potentiel en bois industrie bois énergie par type de gisement



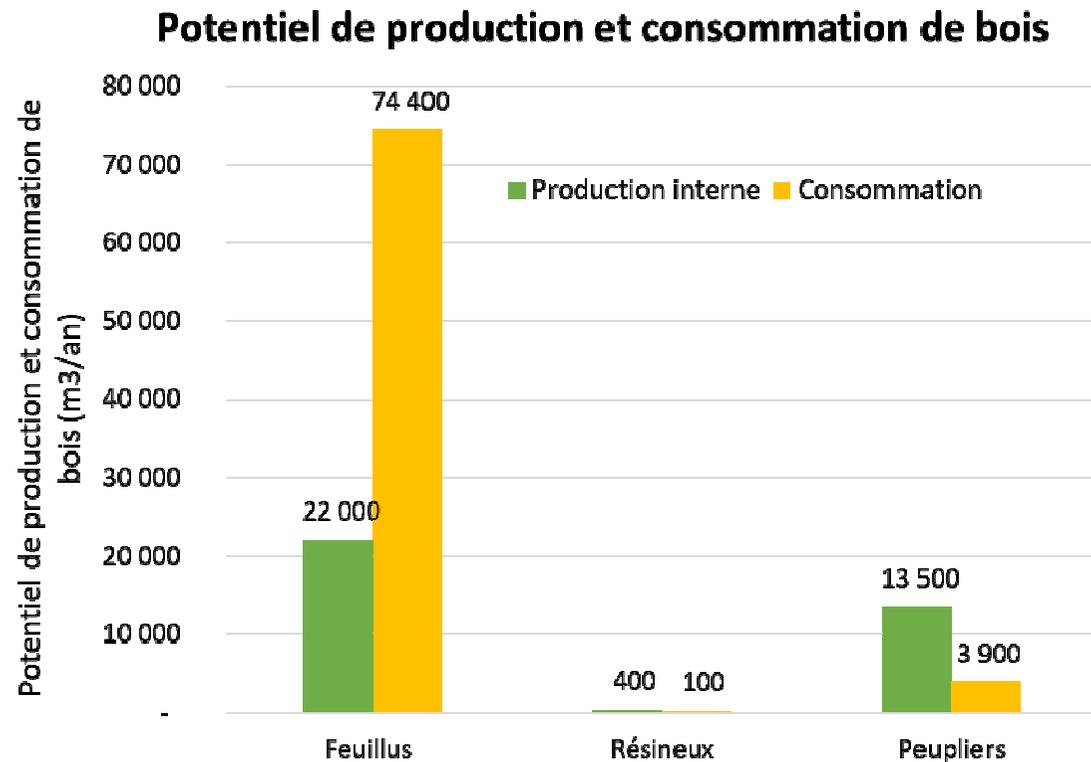
Source : AREC

## 2.3.1 – Énergies renouvelables

### Zoom par énergie – Bois

Total : 94 GWh/an

La consommation de bois issue de feuillus dépasse déjà le potentiel de production du territoire (importation, surtout de bûches). Au contraire, le potentiel de production des peupliers (notamment rebuts) et des résineux peut encore être exploité.



Source : AREC

## 2.3.1 – Énergies renouvelables

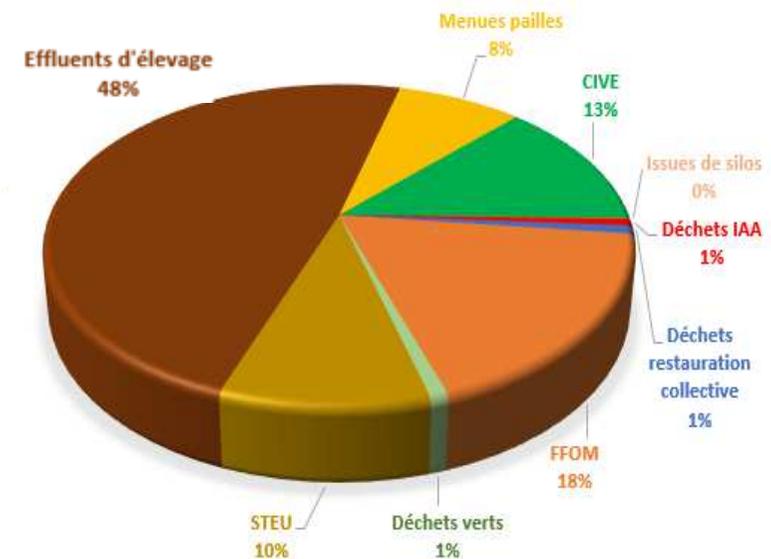
### Zoom par énergie – Méthanisation

- Les effluents d'élevage représentent le gisement le plus important de matières méthanisables sur le territoire : 48% de l'énergie ;
- Les Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique (CIVE, 13%) sont des cultures dérobées réalisées entre deux cultures à vocation alimentaire : elles ne se substituent pas à un usage du sol pour la production agricole ;
- La Fraction Fermentescible des Ordures Ménagères (FFOM) représente 18% de l'énergie méthanisable ;
- L'exploitation des stations de traitement des eaux usées (STEU) pourrait également contribuer à hauteur de 10% du potentiel ;
- Les déchets de restauration collective et de l'Industrie Agro Alimentaire (IAA), suivis par les déchets verts sont les plus petits gisements méthanisables du territoire (2%)

Projets en cours de développement		
Mauzé-sur-le-Mignon	9 GWh/an	Cogénération
Aiffres	22 GWh/an	Injection sur le réseau de distribution de gaz
Niort / Échiré	19 GWh/an	

Total : 63 GWh/an

### Potentiel énergétique des principales biomasses méthanisables



Source : AREC ; GrDF ; Akajoule

## 2.3.1 – Énergies renouvelables

### Zoom par énergie – Photovoltaïque

Total : 484 GWh/an

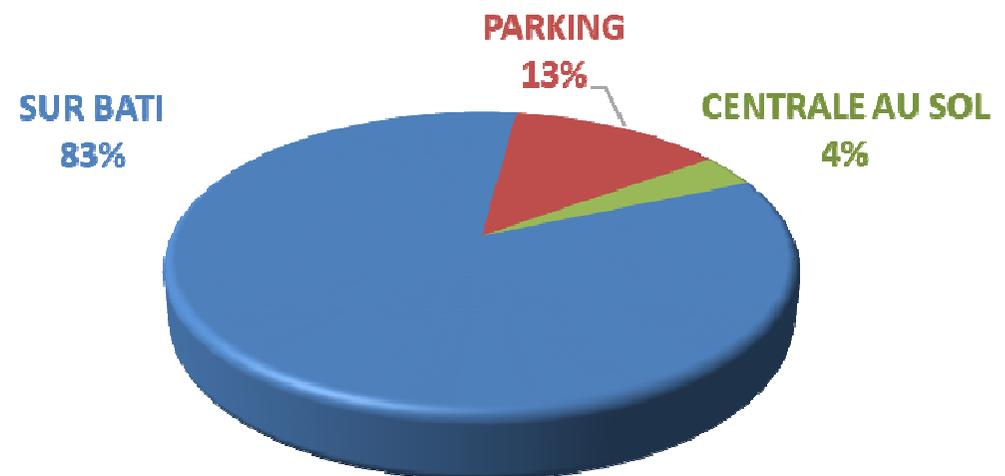
#### Potentiel brut total sur la CAN : 484 GWh

La majorité du potentiel est en pose sur bâtiments actuels. Le potentiel de photovoltaïque sur les bâtiments existants est estimé à partir de la surface des toitures non ombragées par de la végétation et correctement orientées.

Les centrales au sol sont considérées sur les zones abandonnées d'une surface > 1ha. Il existe une telle centrale de 2,9 ha sur la commune de Marigny.

Les surfaces de parking peuvent être utilisées pour la mise en place d'ombrières photovoltaïque. Cela représente 13% du potentiel.

#### Potentiel photovoltaïque sur la CAN



## 2.3.1 – Énergies renouvelables

### Zoom par énergie – Photovoltaïque

Total : 484 GWh/an

Niort est la commune avec le potentiel de production d'énergie photovoltaïque maximal, de l'ordre de 195 GWh. Cependant elle présente le plus faible ratio de production potentielle par habitant.

#### Ratio par habitant maximum

La commune de Marigny, avec un potentiel de 24 MWh/hab., est la plus productive pour sa population. Cela s'explique par la centrale au sol considérée sur la commune, qui augmente le ratio, comparé à sa population.

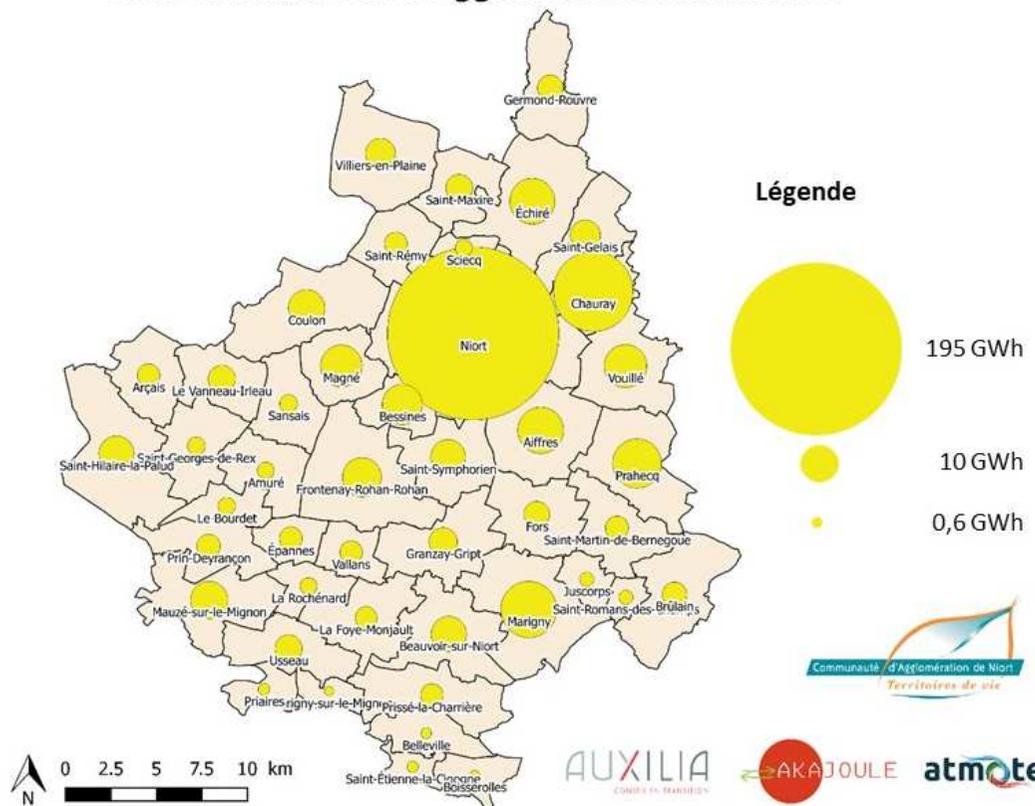
Suivent Boisserolles avec 12 MWh/hab. et Prahecq avec 8 MWh/hab.

#### Ratio par habitant minimum :

Niort : 3 MWh/hab.

Toutes les autres communes ont un ratio compris entre 3 et 6 MWh/hab.

### Potentiel photovoltaïque de la Communauté d'Agglomération du Niortais



## 2.3.1 – Énergies renouvelables

### Zoom par énergie – Photovoltaïque

Total : 484 GWh/an

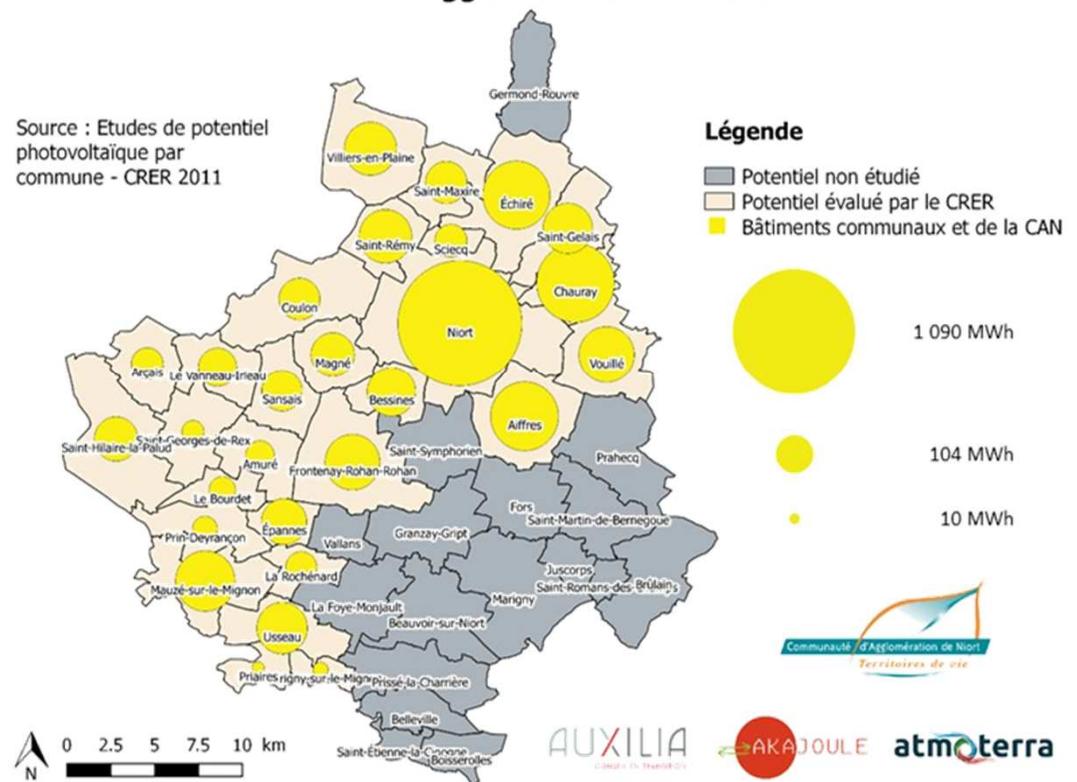
**Total du potentiel sur le patrimoine des communes et de la CAN : 5,09 GWh/an**

Le CRER a réalisé en 2011 une étude du potentiel photovoltaïque sur les bâtiments communaux et intercommunaux de l'ancienne communauté d'agglomération de Niort.

Sur les 29 communes, le potentiel de production total sur bâtiments communaux est de 4 650 MW. Sur les bâtiments de la CA de Niort, le potentiel de production total est de 435 MWh

Ces deux catégories de bâtiments publics représentent **1%** du potentiel photovoltaïque total.

### Potentiel photovoltaïque sur les bâtiments publics de la Communauté d'Agglomération du Niortais



## 2.3.1 – Énergies renouvelables

### Zoom par énergie – Solaire thermique

Total : 51 GWh/an

Niort est la commune avec le potentiel de production d'énergie solaire thermique maximal, de l'ordre de 23,6 GWh. Cependant elle présente le plus faible ratio de production potentielle par habitant.

#### Ratio par habitant maximum :

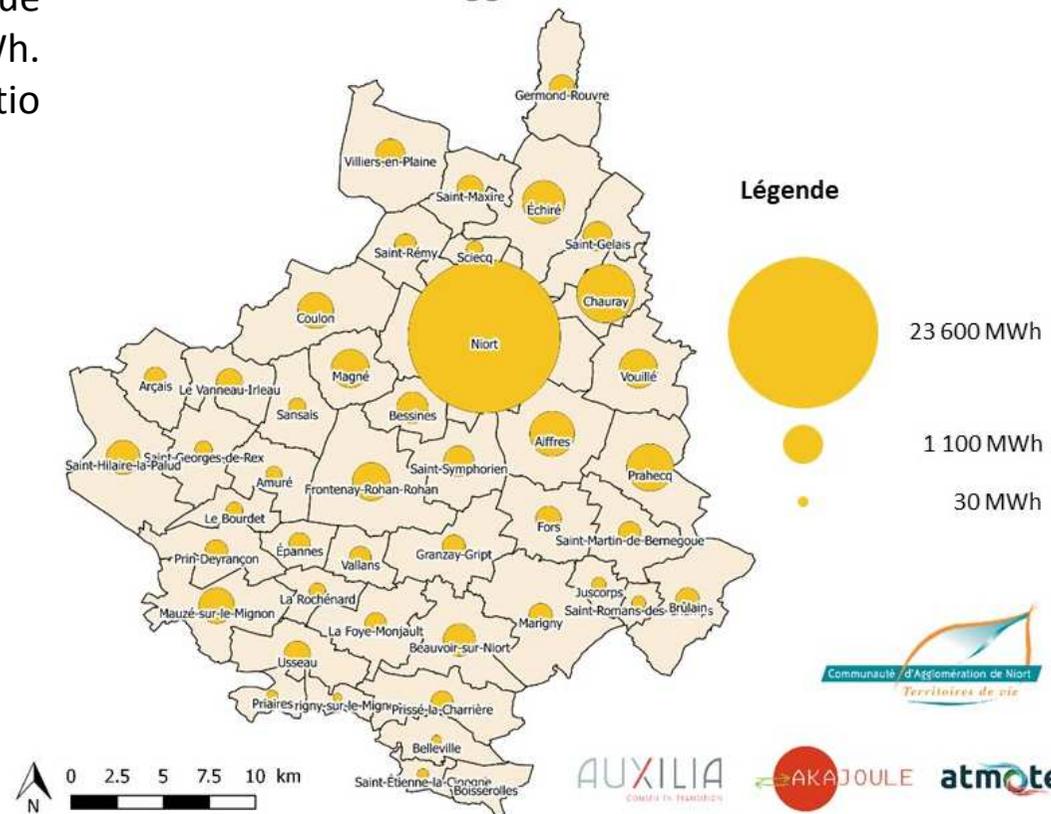
Mauzé-le-Mignon et Sansais avec un potentiel de 0,5 MWh/hab., suivis par Boisserolles avec 0,46 MWh/hab.

#### Ratio par habitant minimum :

Niort : 0,41 MWh/hab.

Toutes les autres communes ont un potentiel compris entre 0,41 et 0,45 MWh/hab.

### Potentiel en solaire thermique de la Communauté d'Agglomération du Niortais



## 2.3.1 – Énergies renouvelables

### Zoom par énergie – Éolien

Total : 876 GWh/an

Le Schéma Régional Éolien (SRE) de l'ancienne région Poitou-Charentes a été adopté en 2012. S'il a été annulé en 2017 pour raisons administratives, celui-ci définissait des **zones de contraintes** qui restent pertinentes d'un point de vue géographique et physique :

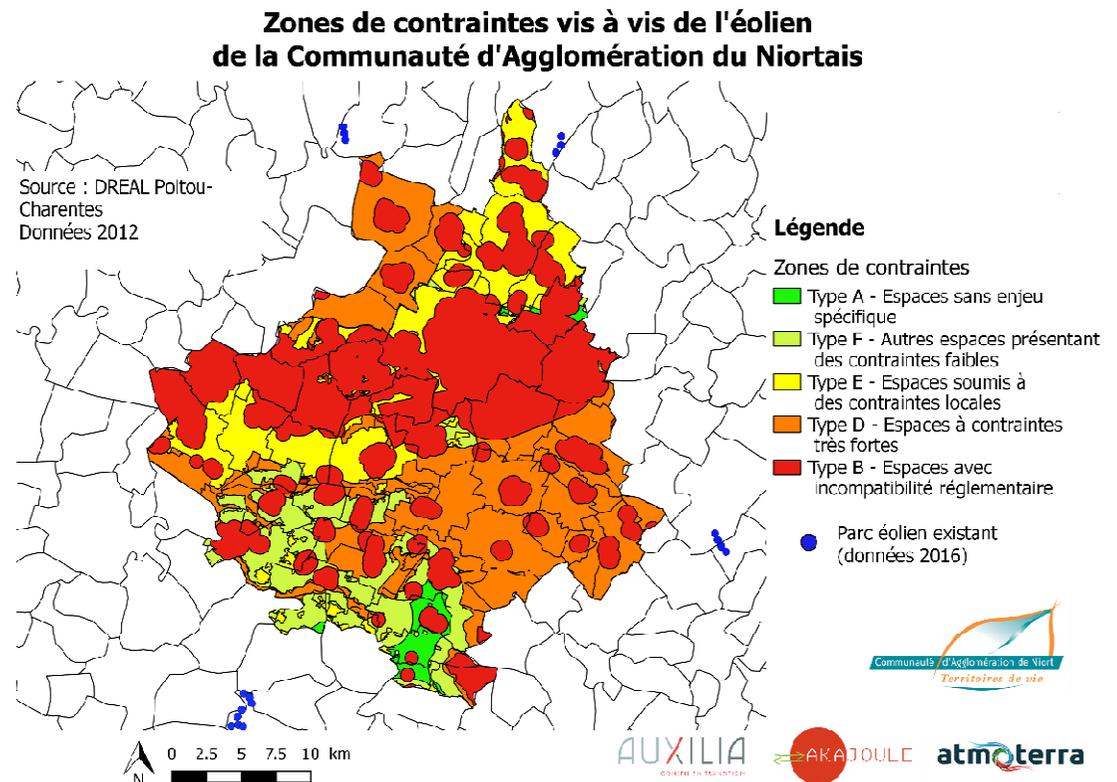
- Zones à incompatibilité réglementaire – **Type B**
- Zones à contraintes très importantes – **Type D** (sites Natura 2000 – ZNIEFF)

Puis d'autres zones où les contraintes seront à étudier localement :

- Espaces culturels et paysagers, forêts – **Type E**

Ainsi que des zones présentant des contraintes faibles :

- **Type A** : Espace sans enjeux spécifiques
- **Type F** : Autres espaces présentant des contraintes faibles (zones autour des ZNIEFF, des sites Natura 2000, des vallées, des radars fixes et des territoires emblématiques)



## 2.3.1 – Énergies renouvelables

### Zoom par énergie – Éolien

Total : 887 GWh/an

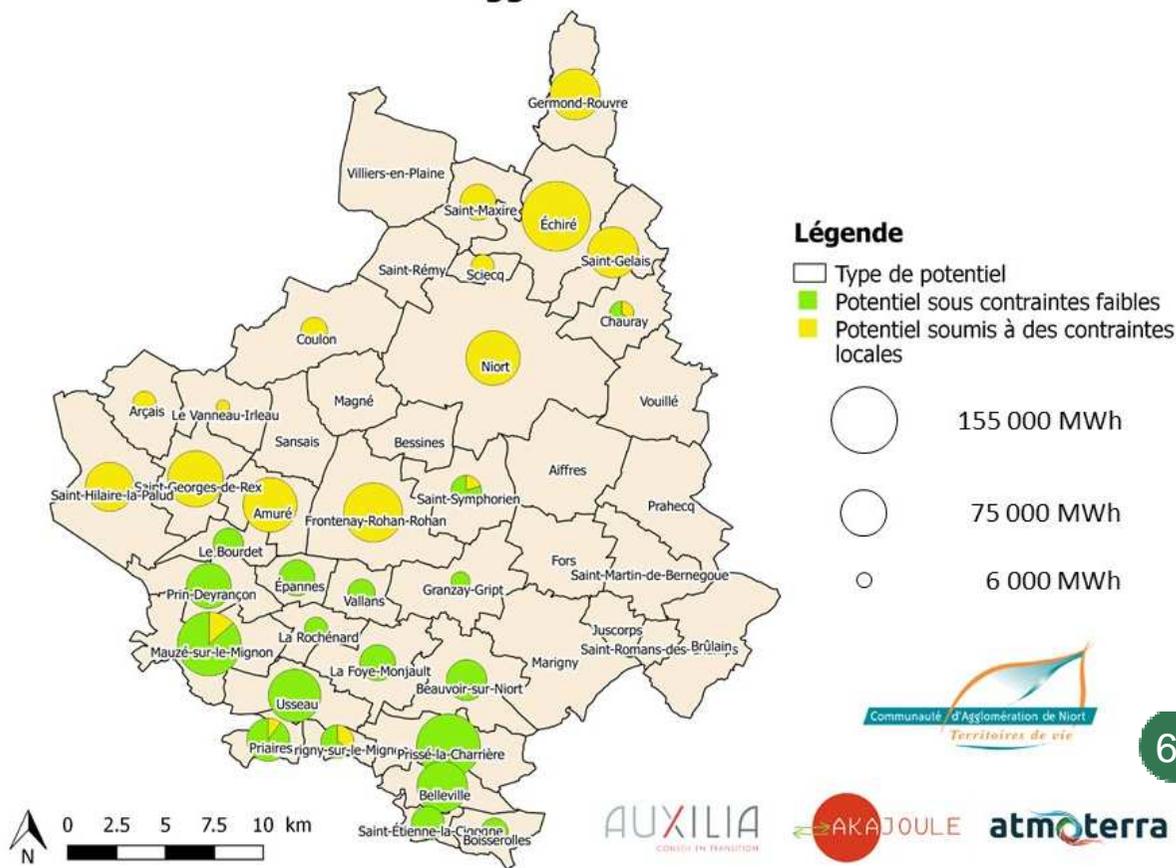
En considérant l'implantation d'éoliennes sur toutes les zones de type A et F, le potentiel éolien de la CAN est de 887 GWh/an

Le potentiel en énergie issu de l'éolien est principalement localisé dans le sud du territoire.

Le potentiel maximal est situé dans la commune de Prissé-la-Charrière : 127 800 MWh.

Toutes les communes étant proches, il serait intéressant d'étudier la faisabilité d'un parc éolien sur plusieurs communes voisines.

### Potentiel de production d'énergie issue de l'éolien de la Communauté d'Agglomération du Niortais



## 2.3.1 – Énergies renouvelables

### Zoom par énergie – Géothermie

La **géothermie très basse énergie** permet de couvrir les besoins en chaleur du secteur résidentiel et tertiaire, c'est-à-dire leurs consommations de chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS).

Le potentiel total en géothermie sur le territoire est de **592 GWh/an**.

Niort est la commune avec le potentiel de production d'énergie par géothermie maximal, de l'ordre de 133 GWh.

#### Ratio par habitant maximum :

Le Vanneau-Irleau : 11 MWh/hab.

Suivi par Arçais et Sansais : 10 MWh/hab.

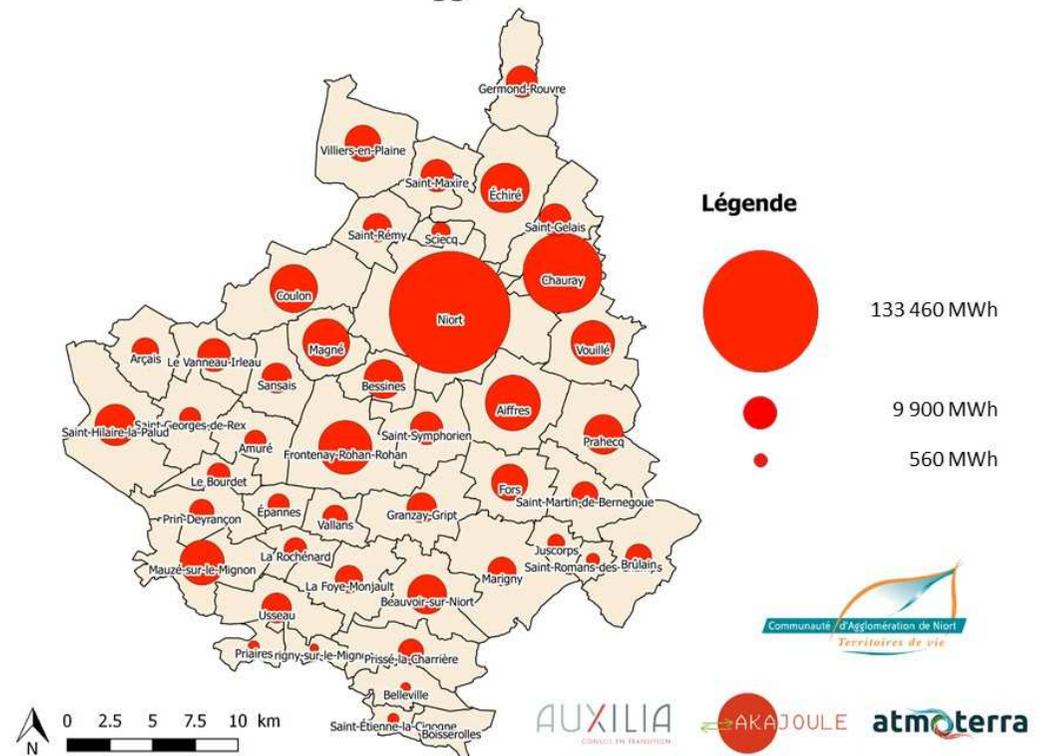
#### Ratio par habitant minimum :

Niort : 2,3 MWh/hab.

Toutes les autres communes ont un potentiel compris entre 5 et 9 MWh/hab.

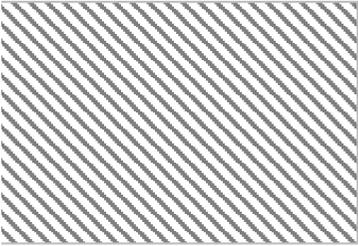
**Total : 592 GWh/an**

### Potentiel en géothermie de la Communauté d'Agglomération du Niortais





## 2.3.1 – Énergies renouvelables



### Zoom par énergie – Hydraulique et Agro-carburants

#### Hydraulique

D'après l'UFE (Union Française de l'Électricité), les territoires de l'ex région Poitou-Charentes ne présentent pas de relief ni de cours d'eau à potentiel notable pour la production d'hydroélectricité. De plus, le réseau hydrographique est déjà touché par des assecs fréquents, ce qui est peu compatible avec ce type d'installation.

**Le territoire ne possède donc pas de potentiel de développement notable en énergie hydraulique.**

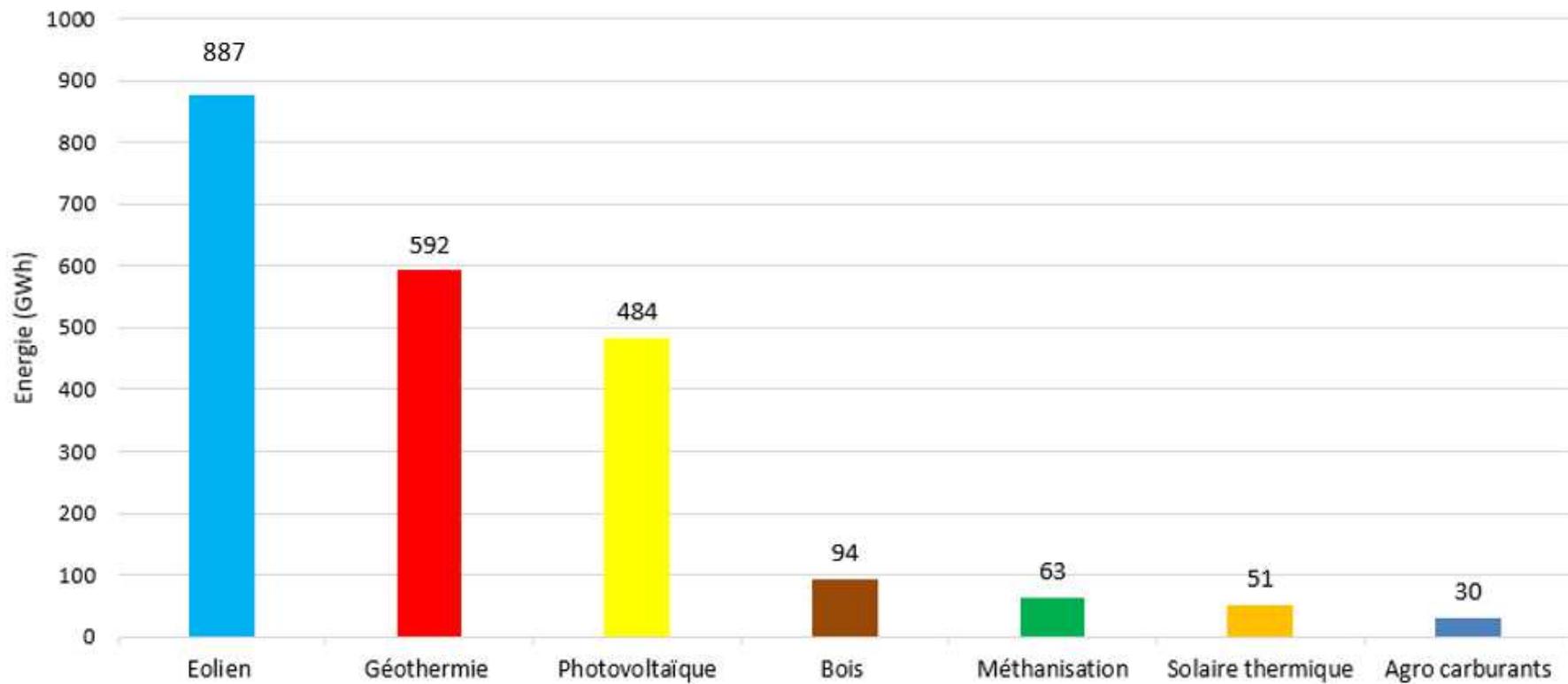
#### Agro-carburants

Les potentiels de développement concernent les agro-carburants de seconde et de troisième générations, qui visent à valoriser des ressources non alimentaires. A partir des objectifs fixés par le SRCAE de l'ex-Région Poitou-Charentes, ce potentiel est évalué à 30 GWh/an.

## 2.3.1 – Énergies renouvelables

### Potentiel global

Potentiel en énergies renouvelables (GWh)



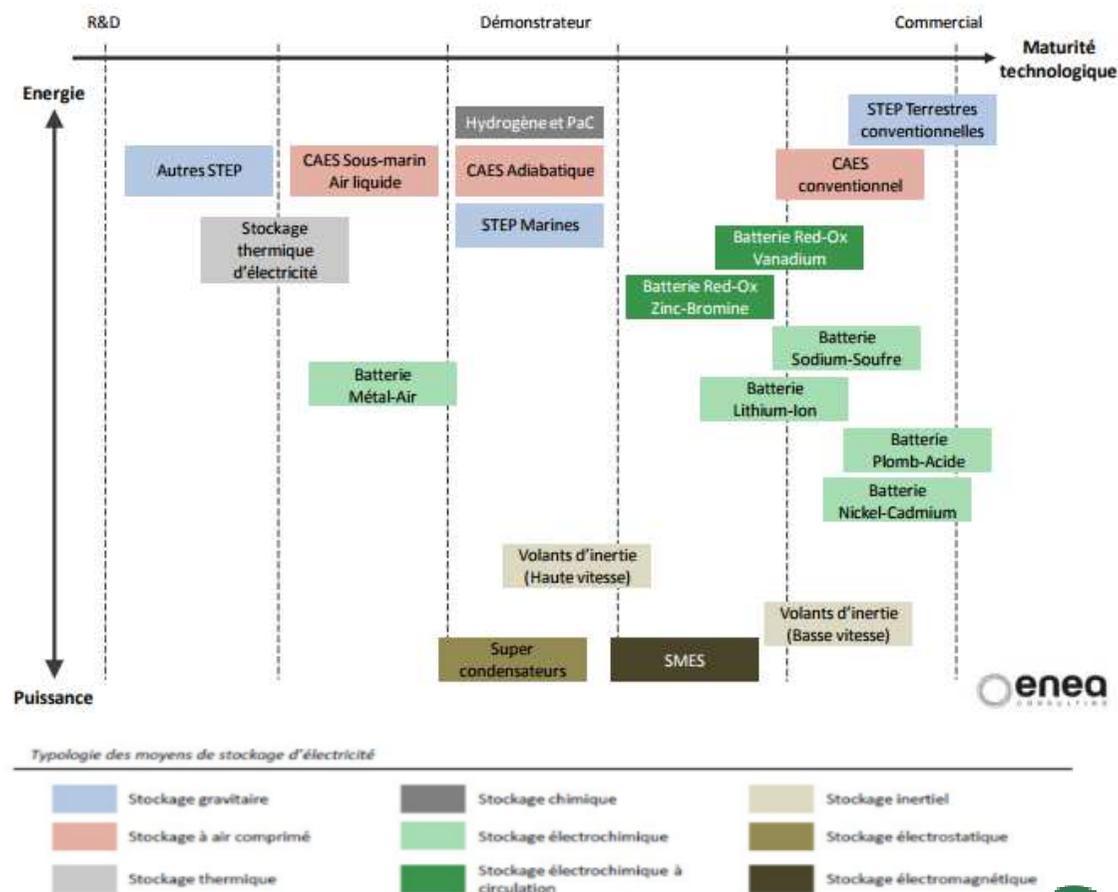
## 2.3.2 – Stockage

### Stockage d'électricité

Il existe plusieurs types de technologies de stockage d'électricité, à des échelles différentes (graphe : étude ENEA 2012). Pour le territoire, on s'intéresse aux technologies à partir du stade démonstrateur.

Entrent dans cette catégorie :

- Les STEP
- Les stockages à air comprimé (CAES)
- Les batteries de voiture électrique par exemple (stockage électrochimique)
- Stockage sous forme d'hydrogène (stockage chimique)
- Les volants d'inertie en béton fibré (les autres ont des temps de stockage trop courts)



## 2.3.2 – Stockage

### Stockage d'électricité

Dans le cadre de cette étude, il n'est pas question de calculer un « potentiel » de stockage à proprement parler : les ressources du territoire de la CAN ne conditionnent que très peu les choix de types de stockage.

En l'état, il s'agit donc principalement de signaler les technologies qui peuvent être envisagées pour le territoire, à la différence de celles présentant une incompatibilité claire (voir page suivante).

Dans le cas de la CAN, les technologies suivantes pourront être envisagées :

- Les stockages à air comprimé (CAES)
- Les batteries de voiture électrique par exemple (stockage électrochimique)
- Stockage sous forme d'hydrogène (stockage chimique)
- Les volants d'inertie en béton fibré (les autres ont des temps de stockage trop courts)

Incompatibilité :

- Les stations de transfert d'énergie par pompage (en raison de l'absence de relief)

## 2.3.2 – Stockage

### Stockage d'électricité

Technologie	Fonctionnement	Contrainte	Compatibilité CAN
STEP (station de transfert d'énergie par pompage)	Pomper de l'eau dans un bassin en hauteur avec l'électricité en surplus ; laisser descendre l'eau lors des pics de consommation pour produire de l'électricité	Dénivelé important	Incompatible
CAES (compressed air energy storage)	Comprimer l'air lorsqu'il y a trop d'électricité produite ; le laisser se détendre lors des pics de consommation	Technologie encore à ses débuts	Compatible
Batteries	Réaction électrochimique qui stocke l'électricité en surplus, et la produit lors des pics de consommation	15 kWh/batterie de voiture électrique	Compatible
Hydrogène	Réaction électrochimique pour transformer l'eau en hydrogène lors des surplus d'électricité ; réaction inverse pour produire de l'électricité lors des pics de consommation	33 kWh/kg d'hydrogène	Compatible
Volant d'inertie	24h de stockage pour lisser les productions de panneaux solaires	5 kWh à 50 kWh de capacité de stockage	Compatible

## 2.3.2 – Stockage

### Stockage de chaleur

#### Principe :

Chauffer l'eau lorsque l'énergie thermique produite serait normalement perdue (par des panneaux solaire thermique en été par exemple), puis stocker cette eau chauffée dans des contenants adéquats pour conserver la chaleur et la délivrer en période de chauffage des bâtiments par exemple.

Il existe 4 grandes catégories de technologies :

TTES : Tank thermal energy storage (stockage dans un réservoir)

PTES : Pit thermal energy storage (stockage dans un puit)

BTES : Borehole thermal energy storage (stockage avec forage pour des sondes)

ATES : Aquifer thermal energy storage (stockage dans un aquifère)



*Le Reichstag à Berlin est chauffé et refroidi par deux aquifères, c'est-à-dire deux ATES*

## 2.3.2 – Stockage

### Stockage de chaleur

**TTES** : stockage dans un réservoir  
**60 à 80 kWh/m<sup>3</sup>**



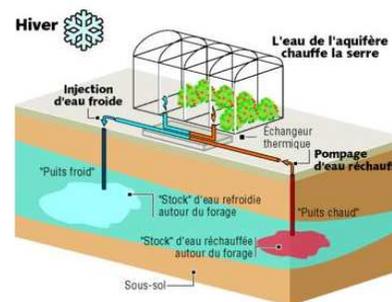
**BTES** : stockage avec sondes géothermiques



**50 kW à 4 MW** en fonction du nombre de sondes  
Le liquide traversant les sondes géothermiques est chaud en été et réchauffe le sol, puis en hiver le liquide circulant est froid et se réchauffe au contact du sol

**PTES** : stockage dans un puit  
Comme ci-dessus mais en sous-sol  
**60 à 80 kWh/m<sup>3</sup>**

**ATES** : stockage sur aquifère



**30 à 40 kWh/m<sup>3</sup>**  
L'aquifère est chauffé en été par le surplus d'énergie, puis rend cette chaleur en hiver

## II. ÉTAT DES LIEUX ÉNERGÉTIQUE

### 2.4 – Réseaux

 RETOUR  
SOMMAIRE

#### Objectifs et méthodologie

##### Pourquoi analyser les réseaux d'énergie ?

L'analyse des réseaux constitue une exigence réglementaire (obligation dans le cadre des PCAET). Les réseaux de transport et de distribution d'énergie constituent en effet des opportunités et des contraintes fortes pour le développement des énergies renouvelable.

##### Méthodologie :

Les emplacements et caractéristiques des réseaux ont été obtenus auprès des services de la CAN ou des gestionnaires de réseaux.

Une analyse des documents stratégiques (S3RENR, Réso'vert) a permis d'évaluer les options de développement des réseaux d'électricité et de gaz tandis qu'une interprétation de la carte de consommation de chaleur du CEREMA permet de visualiser les zones de potentiels de développement des réseaux de chaleur.

## 2.4.1 – Réseaux de transport et de distribution

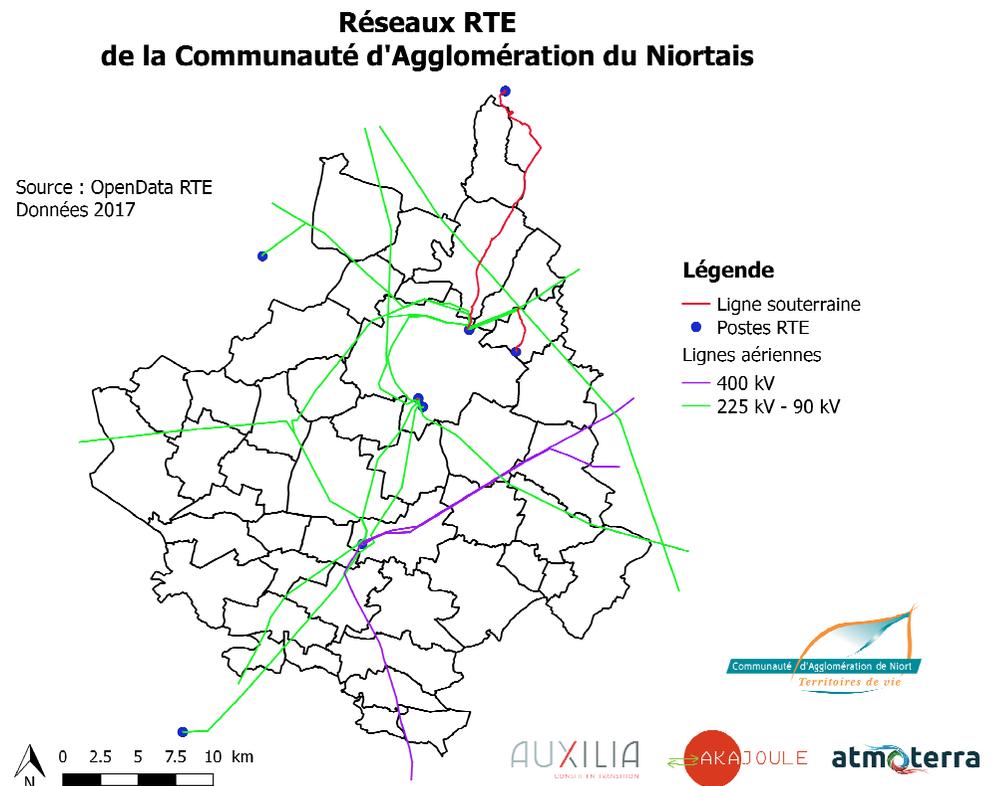
### Réseau de transport d'électricité – RTE

Est présenté ici le réseau de transport d'électricité, c'est-à-dire le réseau avec des lignes de tension importante qui acheminent l'électricité des centres de production jusqu'aux postes de distribution. Ceux-ci vont ensuite alimenter le réseau de distribution qui dessert les habitations et autres points de livraison d'électricité.

Deux types de lignes aériennes RTE alimentent le territoire :

- Une ligne de 400 kV – Haute tension
- Des lignes de 225 kV ou 90 kV – Moyenne tension

Plusieurs gros postes de livraison au Nord et au Sud de Niort afin de permettre ensuite aux réseaux de distribution de desservir toute la ville et le reste du territoire.



## 2.4.1 – Réseaux de transport et de distribution

### Réseau de distribution d'électricité – Geredis & Enedis

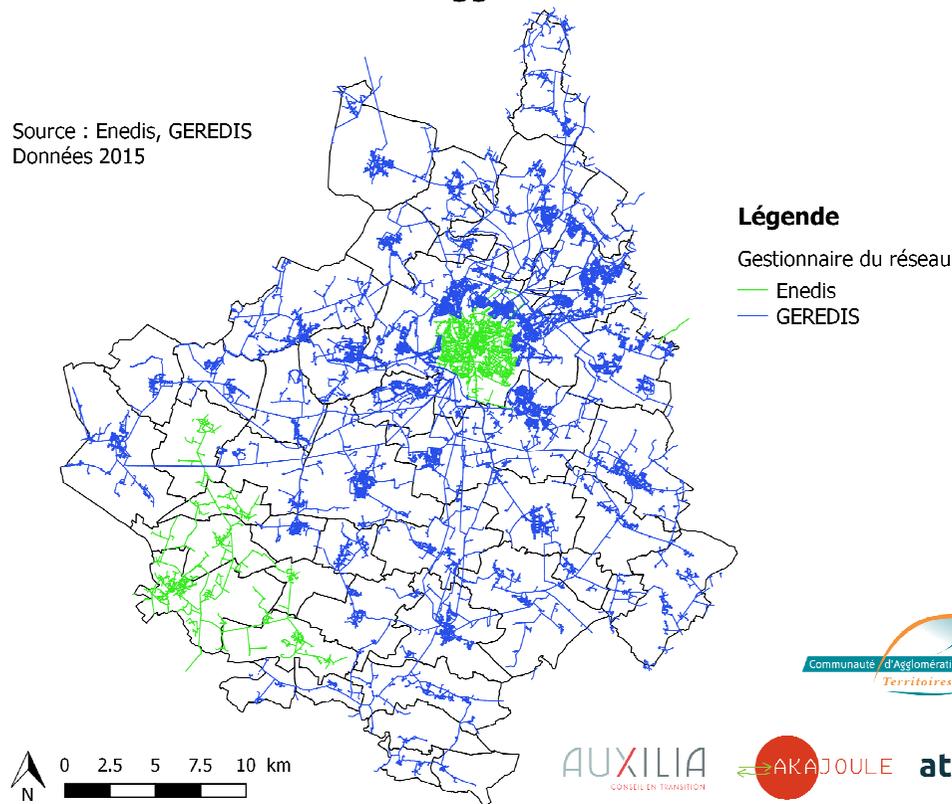
Deux distributeurs d'électricité cohabitent aujourd'hui sur le territoire :

- **Geredis** : présent sur 85% du territoire mais qui couvre seulement 60% des consommations d'électricité
- **Enedis** : présent à hauteur de 15% sur le territoire, dans le centre de Niort et le sud-ouest du territoire, mais couvre tout de même 40% du total des consommations d'électricité

Le réseau de distribution alimente l'ensemble des consommateurs du territoire. Il est donc plus dense au niveau des centres bourgs et des zones urbaines.

#### Réseau de distribution d'électricité de la Communauté d'Agglomération du Niortais

Source : Enedis, GEREDIS  
Données 2015



## 2.4.1 – Réseaux de transport et de distribution

### Potentiel de développement – Réseau électrique

La ligne de transport électrique Fléac (Angoulême) – Niort est en cours de **réhabilitation**. Les travaux, qui prendront fin en 2018, ont pour objet de moderniser l'équipement et d'**accompagner le développement des énergies renouvelables** (notamment issues de l'éolien et du solaire).

Chaque poste de RTE présente un **potentiel de raccordement important**. Le réseau peut donc encore beaucoup se densifier, et accueillir des industries consommatrices d'électricité sans mettre en danger le reste du réseau.

**Capacité de raccordement d'énergies renouvelables réservée** : par ailleurs, chaque poste comprend une partie de ce potentiel de raccordement réservée aux EnR. Il sera donc possible d'implanter des projets EnR importants sans nécessité immédiate de renforcement du réseau.

Nom du poste	Commune	Potentiel de raccordement
Niort	Niort	26 MW
Saint-Florent	Niort	37 MW
Trevins	Chauray	13 MW

Nom du poste	Commune	Puissance EnR installée	Puissance des projets en attente	Capacité EnR réservée
Niort	Niort	10,7 MW	0,1 MW	19 MW
Saint-Florent	Niort	4,7 MW	2,2 MW	29 MW
Trevins	Chauray	2 MW	0,1 MW	9 MW

## 2.4.1 – Réseaux de transport et de distribution

### Réseau de gaz

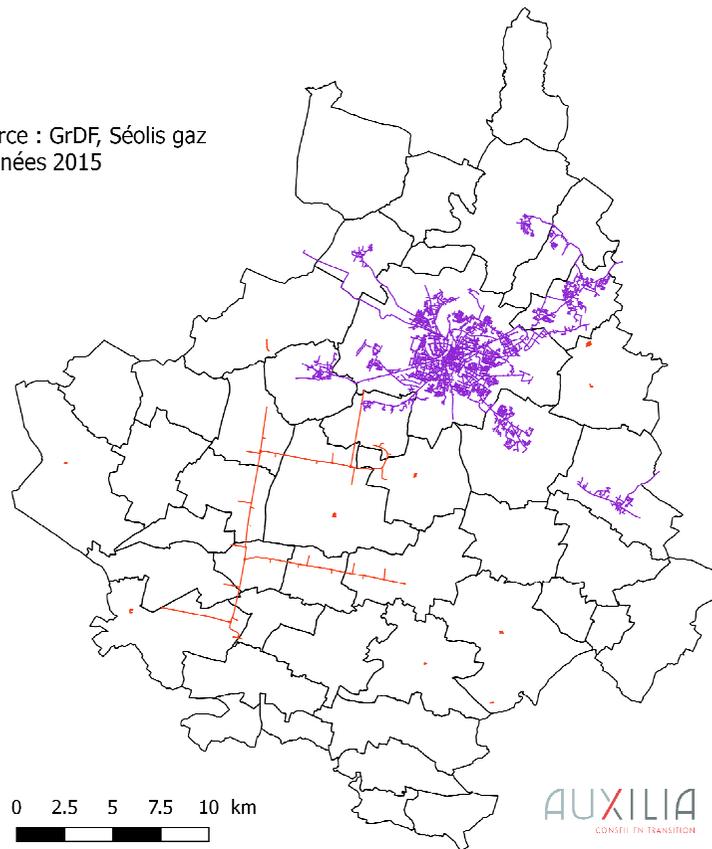
Le **réseau de gaz naturel** géré par GrDF dessert 9 communes du territoire. La longueur totale de ce réseau est de 460 km.

Les communes n'ayant pas accès au réseau de gaz naturel national géré par GrDF ont parfois des **petits réseaux de propane** gérés par Ségolis.

Il en existe 9 sur l'ensemble du territoire. Cela fait donc un total de 6,5 km de réseau de propane.

#### Réseau de distribution de gaz de la Communauté d'Agglomération du Niortais

Source : GrDF, Ségolis gaz  
Données 2015



#### Légende

Gestionnaire

— GrDF

— Ségolis gaz



AUXILIA  
CONSEIL EN TRANSITION



atm<sup>o</sup>terra

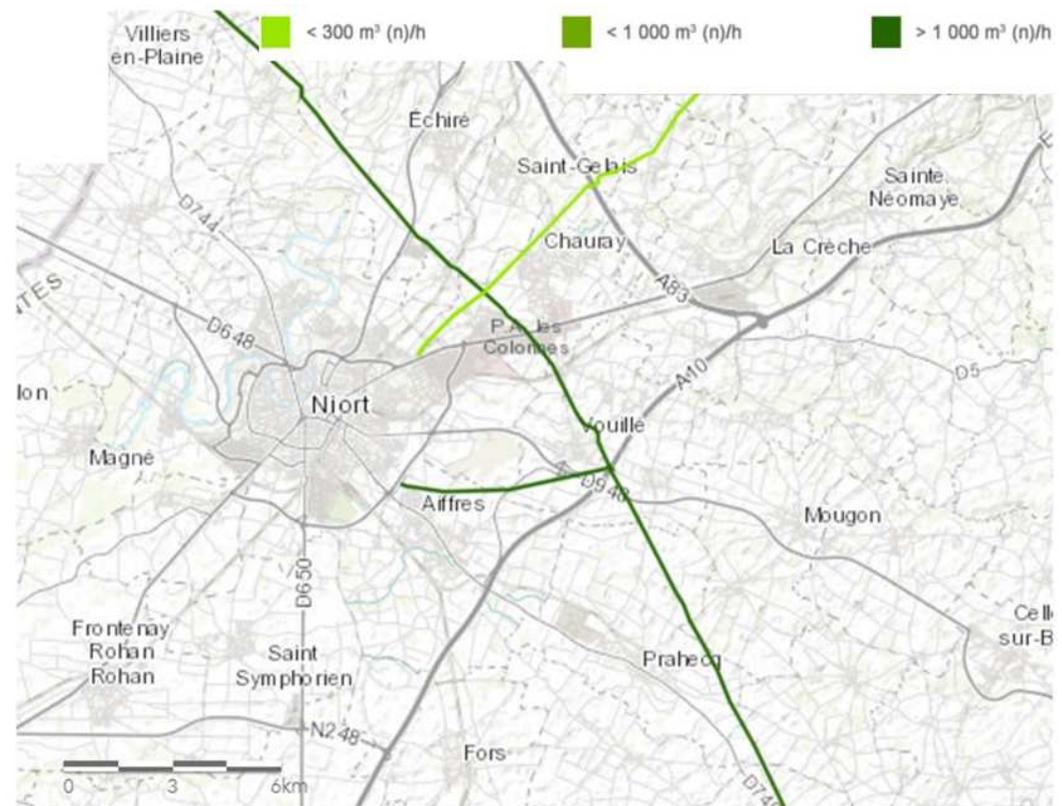
## 2.4.1 – Réseaux de transport et de distribution

### Potentiel de développement – Réseau de gaz

Le territoire de Niort est relié par deux lignes au réseau de transport de gaz géré par GRTGaz. Ces lignes sont situées au nord du territoire, et alimentent les communes raccordées au réseau de distribution de gaz.

Le réseau possède une capacité d'accueil pour l'injection de biogaz sur le réseau. Les débits sont détaillés sur la carte ci-joint.

Les canalisations passant dans le territoire de la CAN peuvent accueillir un débit de 300 à plus de 1 000 Nm<sup>3</sup>/h, ce qui correspond potentiellement à plusieurs unités de méthanisation importantes.

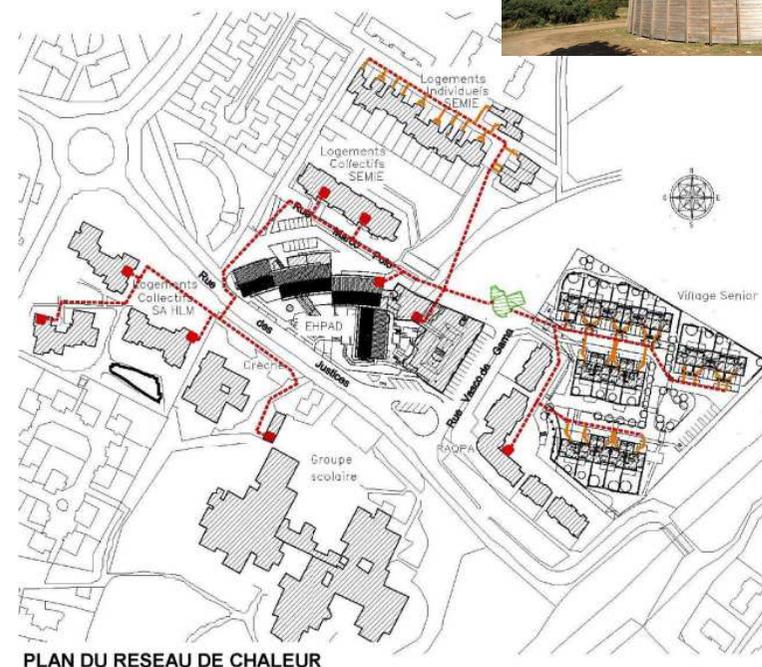


Le contenu du réseau peut donc être orienté vers les énergies renouvelables si des unités de méthanisation se mettent en place à proximité du réseau et injectent sur ce réseau.

## 2.4.2 – Réseaux de chaleur

### Niort – Quartier des Brizeaux

- Réseau de chaleur alimenté par une chaudière bois et une chaudière gaz
- Énergie : 85% fournie par la chaudière bois de 700 kW, le reste par une chaudière gaz d'appoint de 1 100 kW
- 9 bâtiments d'habitat collectif, et 38 pavillons individuels (47 sous-stations)
- Multiples clients :
  - La Ville de Niort : groupe scolaire des Brizeaux
  - Le CCAS : crèche
  - La SEMIE : 18 logements sociaux et un village seniors (pavillons individuels)
  - La SA HLM : 3 bâtiments de logements collectifs
  - Habitat Sud Deux-Sèvres (HSDS) : une résidence d'accueil de quartier pour personnes âgées
  - Les EHPAD La Caravelle et les Artimons – EPCMS Les Brizeaux
- Longueur de réseau : 1,4 km
- Chaufferie en Délégation de Service Public (DSP : Idex Énergies)
- Approvisionnement en bois: assuré par une coopérative d'agriculteurs du Marais Mouillé (Poitevin) à hauteur de 20%, mais également par 2 plateformes situées à Dépoué et Mervent

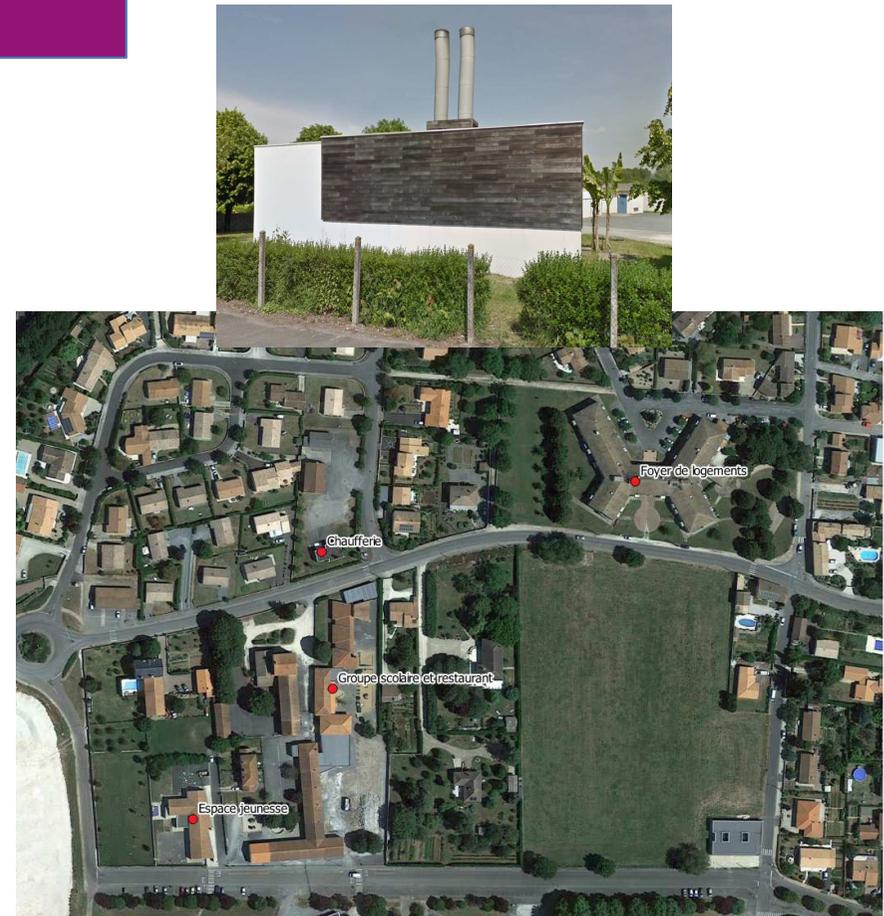


## 2.4.2 – Réseaux de chaleur

### Échiré

- Réseau de chaleur alimenté par une chaudière bois et une chaudière fioul
- Chaudière bois de 540 kW, assistée par une chaudière fioul d'appoint de 1 120 kW
- 8 sous-stations
- Multiples clients :
  - Foyer logements des Ourneaux : 80 appartements
  - Appartements locatifs : 5 appartements
  - Pavillons locatifs : 2 pavillons de 160 m<sup>2</sup>
  - Le restaurant scolaire
  - École maternelle et école élémentaire (Mélusine)
  - Espace jeunesse Henri Dès
- Longueur de réseau : 700 m
- Approvisionnement en bois : 275 tonnes /an
- Approvisionnement en fioul : 20 000 litres /an

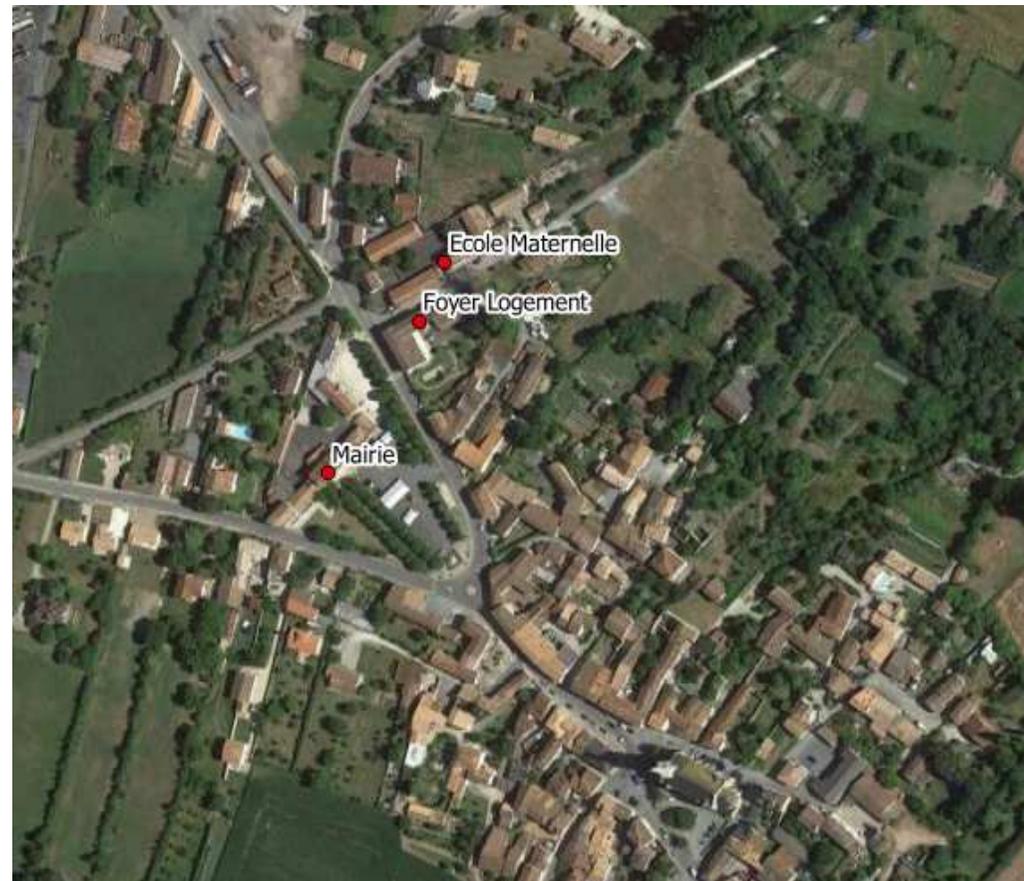
**Évolution : raccordement de la salle des fêtes**



## 2.4.2 – Réseaux de chaleur

### Saint-Hilaire-la-Palud

- Réseau de chaleur alimenté par une chaudière bois et une chaudière fioul
- Chaudière bois de 527 kW fournissant 90% de la chaleur, assistée par une chaudière fioul d'appoint
- 8 sous-stations
- Multiples clients :
  - Foyer logements Les Glycines
  - Mairie, école élémentaire, bibliothèque, restaurant scolaire
  - Ecole maternelle (3 bâtiments)
  - 2 logements communaux (maisons individuelles)
- Chaleur issue du bois : 552 MWh<sub>th</sub>/an
- Chaleur issue du fioul : 61 MWh<sub>th</sub>/an



## 2.4.2 – Réseaux de chaleur

### Potentiel de développement de réseau de chaleur

Le potentiel en réseaux de chaleur de la CAN étudié dans cette partie sera basé sur la carte de consommation de chaleur des secteurs résidentiel et tertiaire sur un maillage de 200mx200m établie par le CEREMA en 2014.

#### Potentiel d'extension des réseaux existants

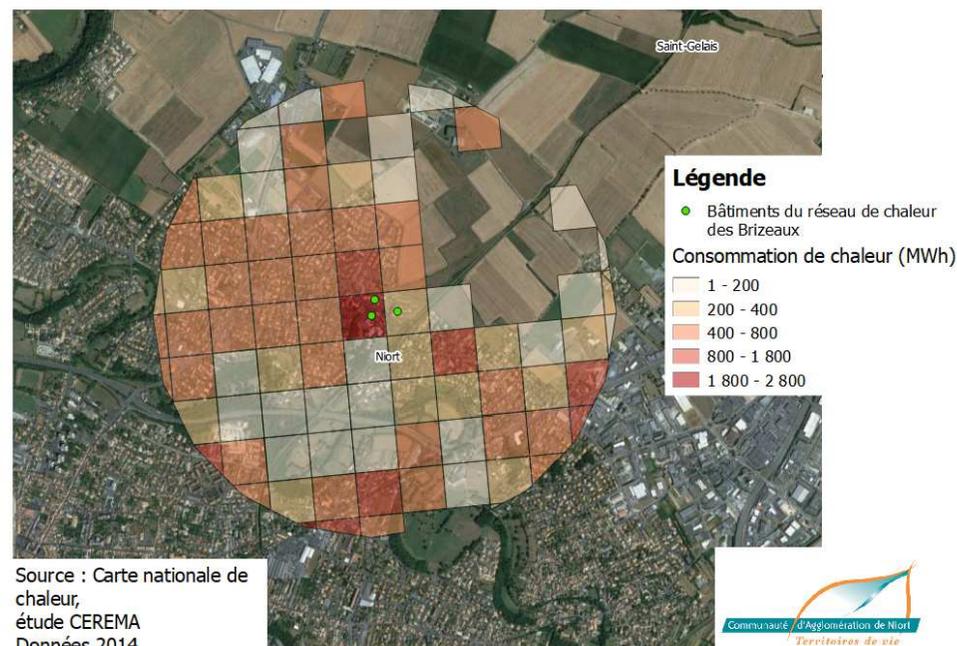
Puisque trois réseaux de chaleur sont déjà recensés sur le territoire, on s'intéresse en premier lieu à leurs possibilités d'extension.

#### Niort

Les bâtiments desservis sont déjà dans la zone de consommation de chaleur la plus importante du quartier.

Dans un périmètre de 1km autour du réseau existant, il serait intéressant d'étudier son extension vers les zones de consommation de chaleur à l'ouest et au sud-est.

#### Potentiel de développement du réseau du quartier des Brizeaux de la commune de Niort



0 1 2 km

AUXILIA



atmoterra

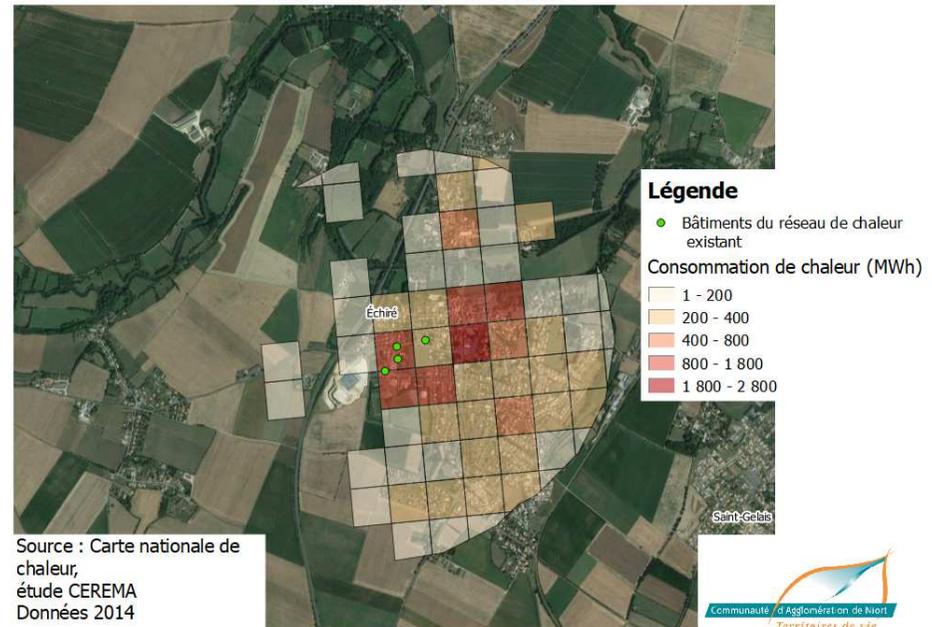
## 2.4.2 – Réseaux de chaleur

### Potentiel de développement de réseau de chaleur

#### Échiré

On peut constater sur la carte ci-joint qu'il y a une zone de consommation de chaleur importante à l'est du réseau existant où il pourrait être intéressant d'étudier son extension.

#### Potentiel de développement du réseau de chaleur de la commune d'Echiré



Source : Carte nationale de chaleur, étude CEREMA Données 2014



0 1 2 km

AUXILIA

AKAJOULE

atmoterra

Communauté d'Agglomération de Niort  
Territoires de vie

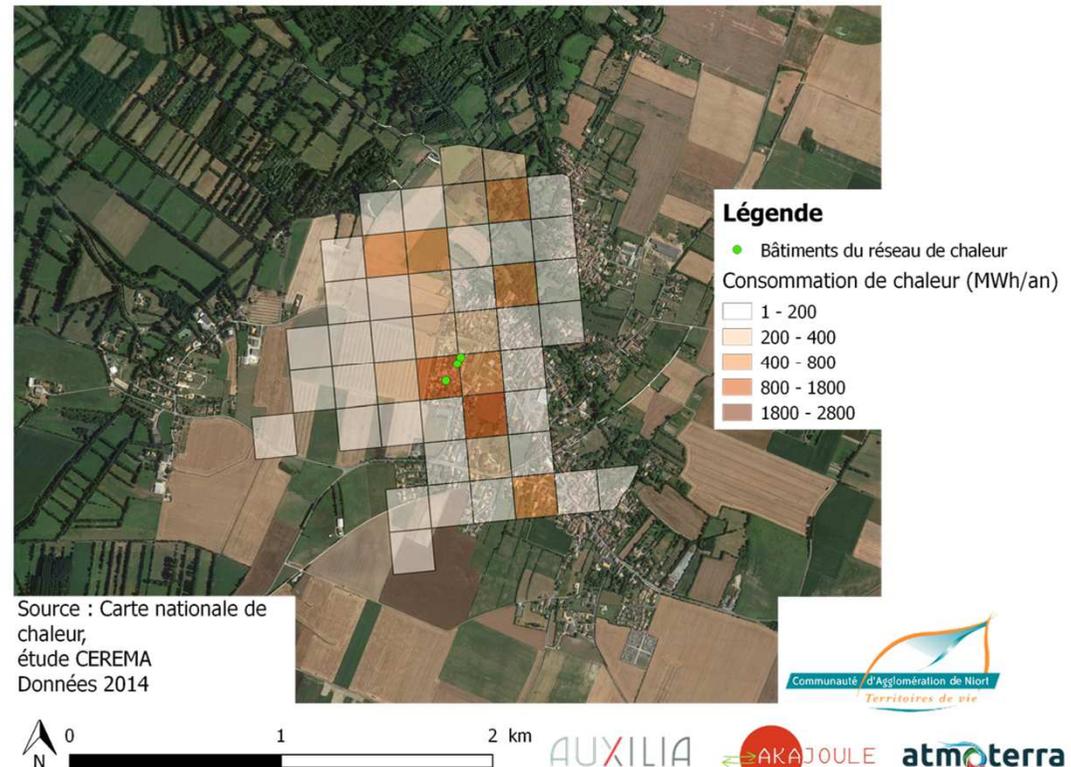
## 2.4.2 – Réseaux de chaleur

### Potentiel de développement de réseau de chaleur

#### Saint-Hilaire-la-Palud

Une consommation de chaleur importante apparaît au sud-est du réseau, ce qui pourrait constituer un potentiel intéressant de développement.

#### Potentiel de développement du réseau de chaleur de la commune de Saint Hilaire la Palud



## 2.4.2 – Réseaux de chaleur

### Potentiel de création de réseau de chaleur

Plus globalement, il existe plusieurs zones de consommation importante de chaleur du secteur résidentiel et tertiaire où la mise en place d'un réseau de chaleur serait intéressante.

La carte ci-contre présente ces différentes zones en considérant une consommation minimale de 600 MWh/maille, soit une densité de réseau minimum de 3MWh/ml/an.

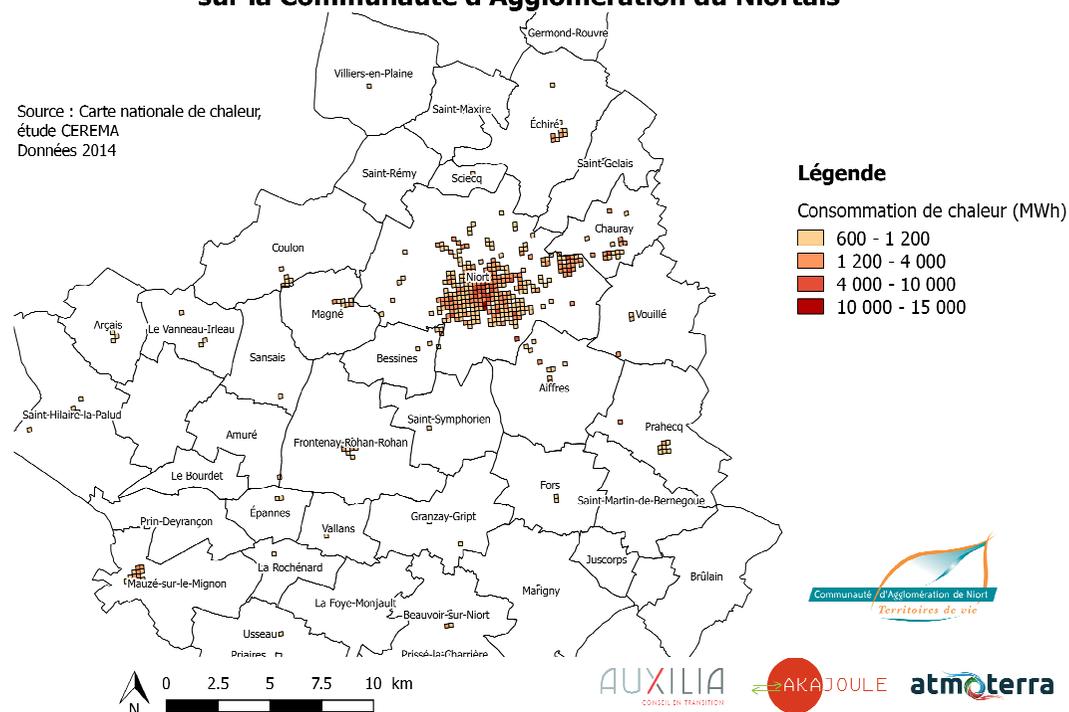
- Lorsque la densité du réseau est comprise entre 3 et 6 MWh/ml/an (consommation de la maille entre 600 et 1 200 MWh)  
➔ Potentiel de création **favorable**
- Lorsque la densité du réseau est supérieure à 6 MWh/ml/an (consommation de la maille supérieure à 1 200 MWh)  
➔ Potentiel de création **très favorable**

Le centre de Niort a une densité de chaleur importante, ce qui est un indice d'un fort potentiel de création de réseau de chaleur.

Il serait aussi intéressant d'étudier la faisabilité d'un réseau de chaleur dans les centres-villes de plusieurs communes qui regroupent des zones de consommation importante : Aiffres, Arçais, Chauray, Coulon, Échiré, Frontenay-Rohan-Rohan, Magné, Mauzé-sur-le-Mignon, Prahecq...

### Potentiel de développement de réseau de chaleur sur la Communauté d'Agglomération du Niortais

Source : Carte nationale de chaleur, étude CEREMA Données 2014



## III. ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

### 3.1 – Objectifs et méthodologie

 RETOUR  
SOMMAIRE

#### Objectifs et méthodologie (1/2)

##### Pourquoi surveiller et améliorer la qualité de l'air ?

L'état original de l'air que nous respirons quotidiennement peut être perturbé par la présence de composés chimiques, sous la forme de gaz ou de particules, et en des proportions qui ont des conséquences néfastes sur la santé humaine et l'environnement. Ils proviennent des activités humaines et parfois de phénomènes naturels. Cette perturbation se traduit par la notion de **pollution atmosphérique**.

Il donc indispensable de développer dans le cadre du PCAET des stratégies territoriales visant à améliorer la qualité de l'air qui soient cohérentes avec les enjeux et les problématiques locales.

##### Méthodologie :

Dans le cadre de ce diagnostic, les éléments liés aux émissions du territoire ainsi que à l'état de la qualité de l'air mesuré sur le territoire sont analysés afin de présenter une base solide au développement des stratégies et actions du PCAET.

Cette analyse permet d'orienter les stratégies et actions permettant d'agir sur les différents secteurs pour améliorer la qualité de l'air sur le territoire.

## 3.1 – Objectifs et méthodologie

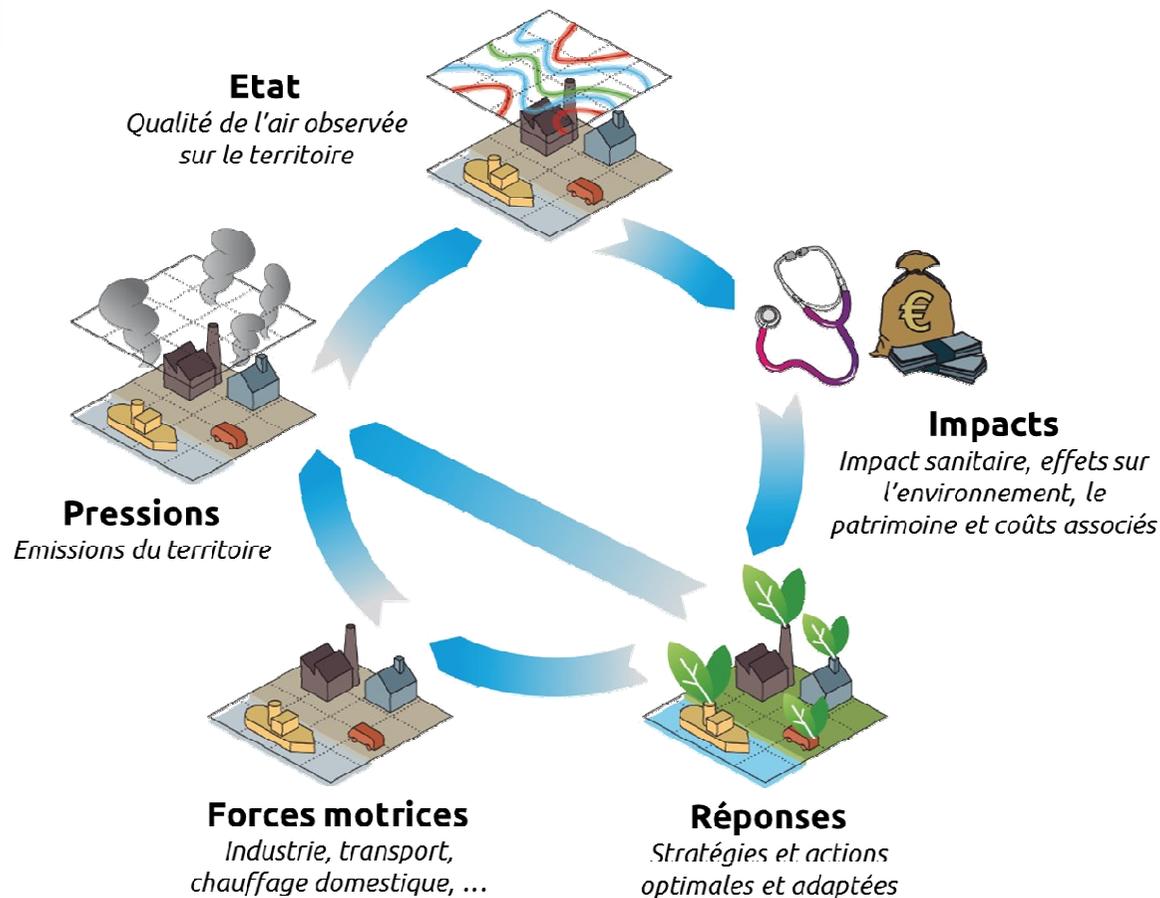
### Objectifs et méthodologie (1/2)

Phase diagnostic, analyse des :

- **Émissions** de polluants ;
- **Mesures** de la qualité de l'air.

L'étude des émissions de polluants (NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, COVNM, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>) par secteur a été réalisé pour les 8 secteurs suivants:

- Transport routier
- Autres transports
- Résidentiel
- Tertiaire
- Agriculture
- Industrie – Branche Énergie
- Industrie hors branche énergie
- Déchets



## 3.2 – Bilan de la qualité de l'air sur le territoire

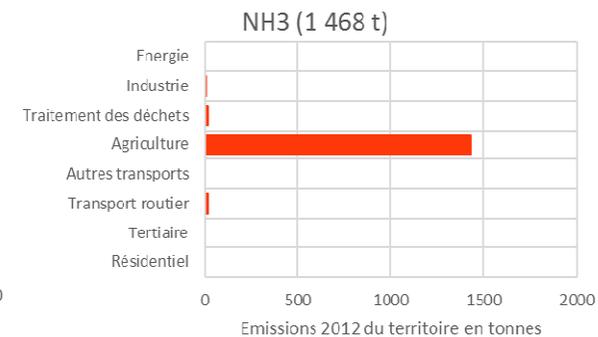
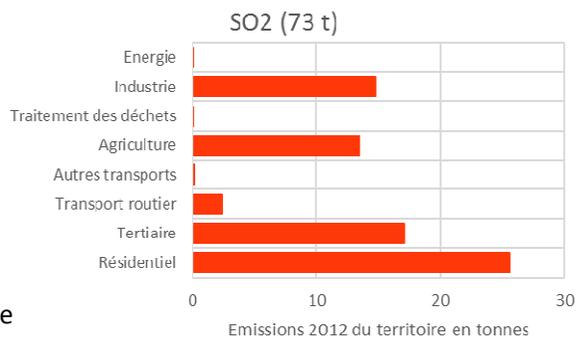
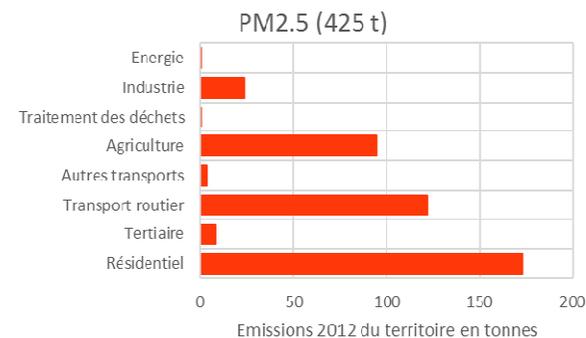
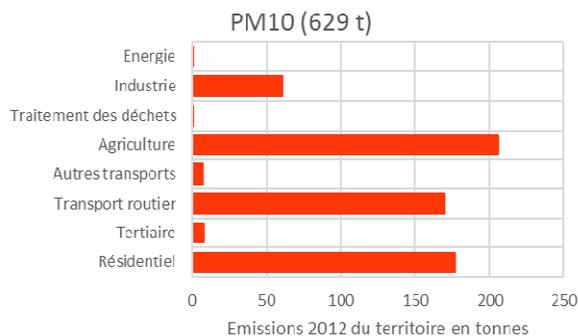
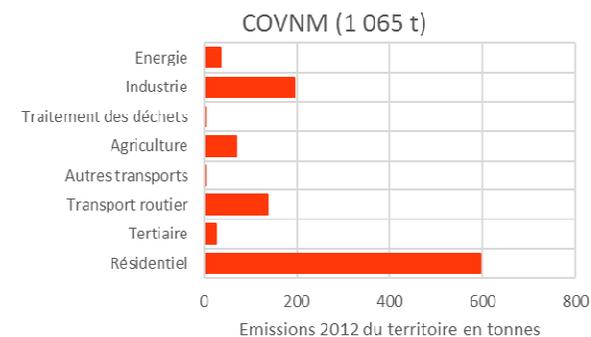
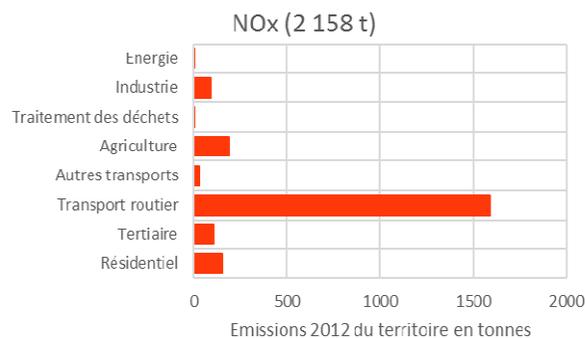
### Émissions sur le territoire

Des émissions cohérentes avec les émissions nationales pour :

- NO<sub>x</sub> → transport routier
- NH<sub>3</sub> → secteur agricole
- PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> → secteurs agricole, transport routier, résidentiel
- COVNM → industrie et résidentiel

Des émissions mettant en évidence des spécificités du territoire pour :

- SO<sub>2</sub> → forte dominance résidentielle (chauffage)
- PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> → faible contribution de l'industrie
- NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> & PM<sub>2.5</sub> → émissions élevées du territoire



## 3.2 – Bilan de la qualité de l'air sur le territoire

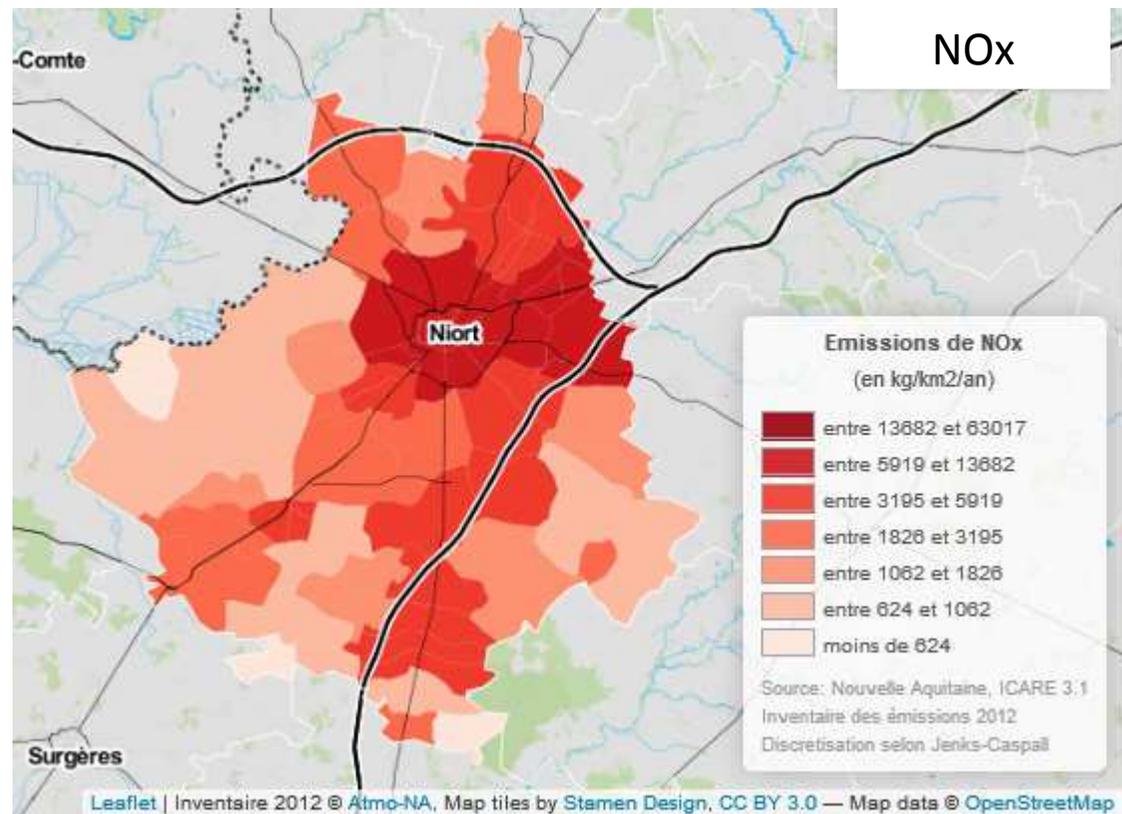
### Émissions sur le territoire - NOx

Des émissions élevées sur le territoire **principalement liées au transport routier** (74%, y compris fret), mettant en évidence la contribution marquée des autoroutes A10 à l'Est et A83 au Nord (autoroutes = 17% des émissions de NO<sub>x</sub>), mais également des axes secondaires (D611 au Sud Ouest et D743). Les véhicules particuliers représentent 43% des émissions, les véhicules utilitaires 18% et les poids lourds 39%.

**93% des émissions de NOx liées au secteur des transports sont dues aux moteurs diesel.**

Le secteur résidentiel est également fortement contributeur de NO<sub>x</sub>, particulièrement du fait du brûlage ouvert des déchets verts (62% des émissions du secteur).

Les émissions en NO<sub>x</sub> sont globalement plus élevées dans le département des Deux-Sèvres (27,2 kg/hab./an) que dans la Région Nouvelle-Aquitaine (21,4 kg/hab./an).



Source : Inventaire 2012 ATMO Nouvelle Aquitaine

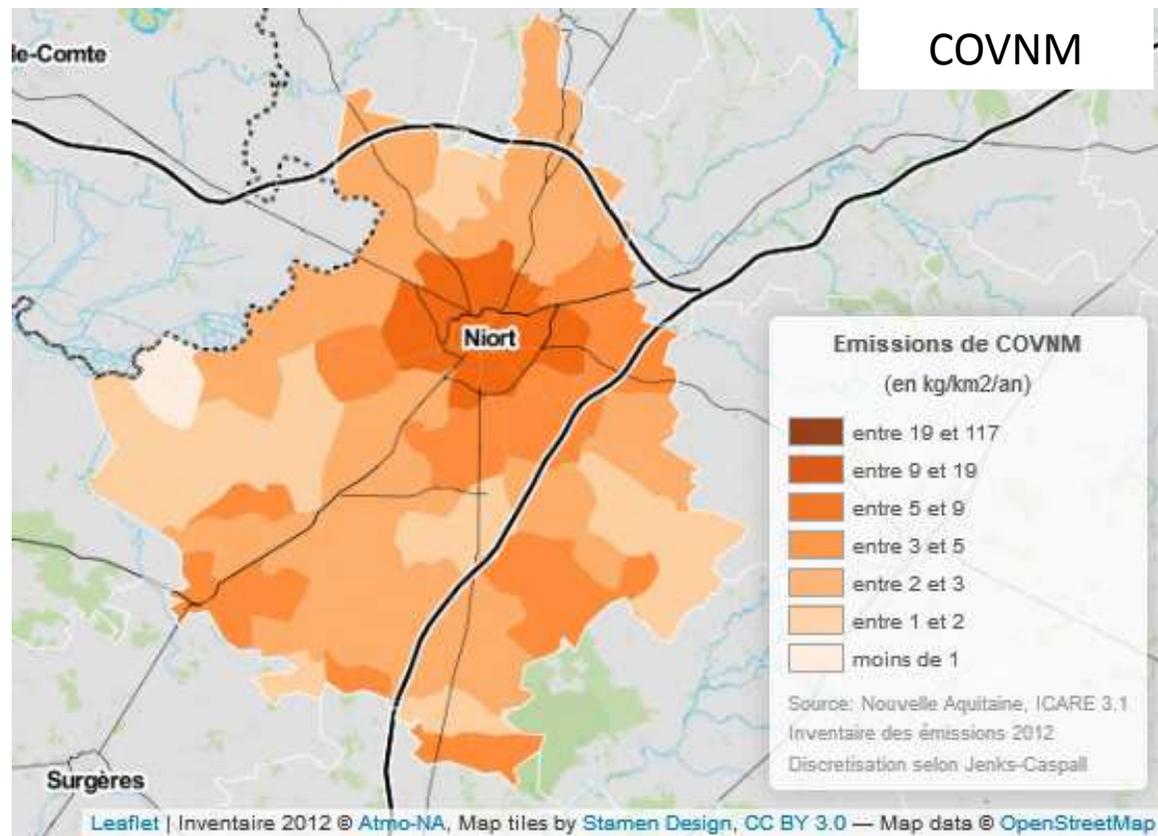
## 3.2 – Bilan de la qualité de l'air sur le territoire

### Émissions sur le territoire - COVNM

Des émissions dominées par les secteurs résidentiel (56%), industriel (18%) et du transport (13%). Cette distribution est **cohérente avec la tendance nationale** pour ces polluants.

Bien que les émissions territoriales soient **concentrées sur la ville de Niort**, les émissions par habitants sont plus élevées au Sud et à l'Ouest du territoire.

La part du secteur résidentiel dans les émissions globales du territoire est plus élevée que la moyenne du département.



Source : Inventaire 2012 ATMO Nouvelle Aquitaine

## 3.2 – Bilan de la qualité de l'air sur le territoire

### Émissions sur le territoire – PM10

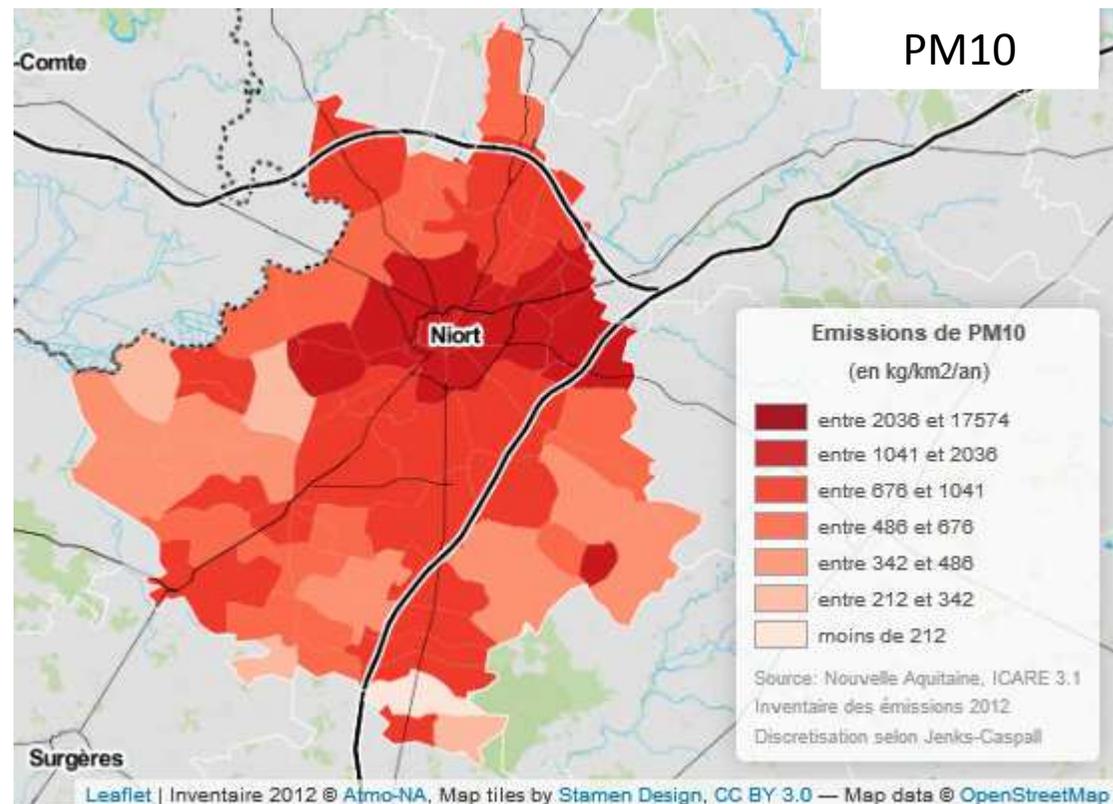
Des émissions dominées par les secteurs agricole, le transport routier et le résidentiel. Ces émissions sont principalement liées au **chauffage domestique** (dont 91% chauffage au bois).

Pour les transports, ces émissions sont principalement dues aux véhicules diesel (43% des émissions).

L'agriculture représente également une part significative de ces émissions de PM10 (30%), dont 71% sont générées par les cultures et seulement 16% par l'élevage.

L'industrie génère également des émissions non négligeables (12%).

Les émissions en PM10 sont presque deux fois plus élevées dans le département des Deux-Sèvres (11,4 kg/hab./an) que dans la Région Nouvelle-Aquitaine (6,7 kg/hab./an).



Source : Inventaire 2012 ATMO Nouvelle Aquitaine

## 3.2 – Bilan de la qualité de l'air sur le territoire

### Émissions sur le territoire – PM2.5

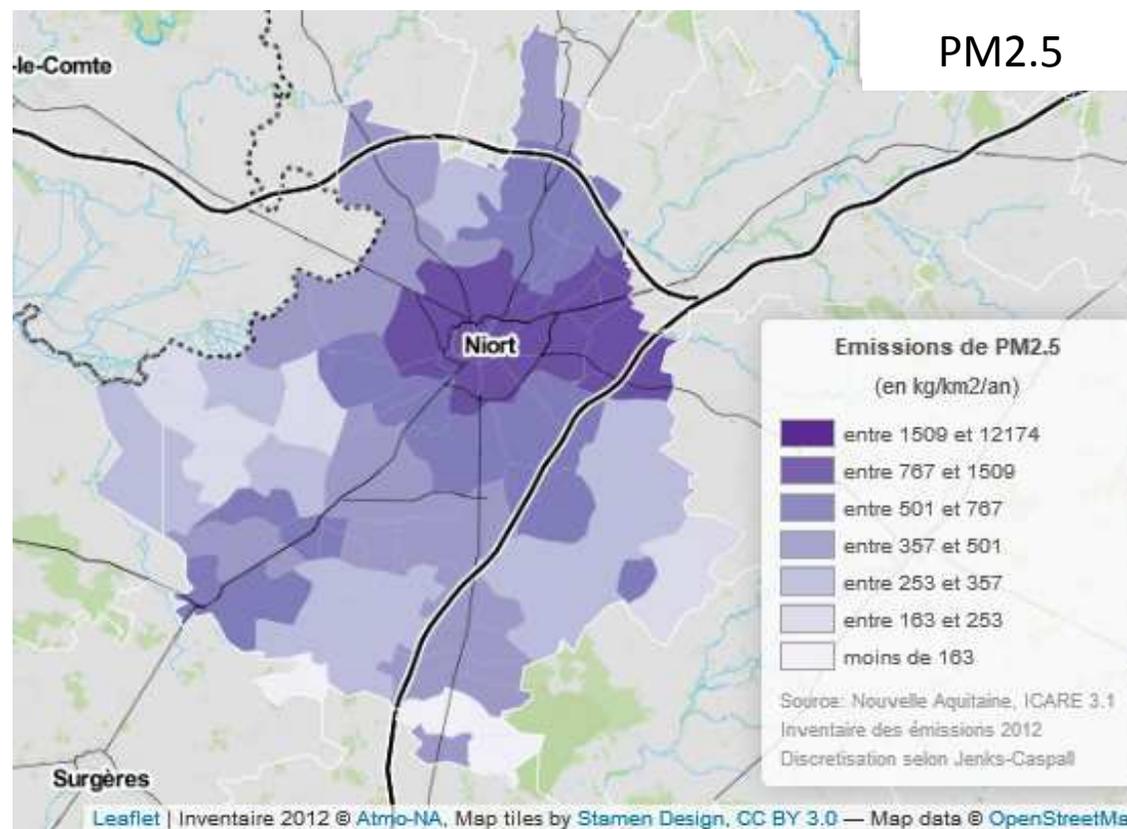
Des émissions dominées par les secteurs résidentiel (45%), transport routier (29%) et l'agriculture (18%).

Ces émissions sont principalement liées au chauffage domestique (dont 91% liées au **chauffage au bois**).

Les émissions en PM2.5 du transport sont principalement liées aux véhicules diesel (58% des émissions), représentant une part importante des émissions globales du territoire.

Les véhicules particuliers représentent 51% de ces émissions, les véhicules utilitaires 31% et les poids lourds 18%.

Les émissions du secteur agricole sont dominées par les cultures (66%).



Source : Inventaire 2012 ATMO Nouvelle Aquitaine

## 3.2 – Bilan de la qualité de l'air sur le territoire

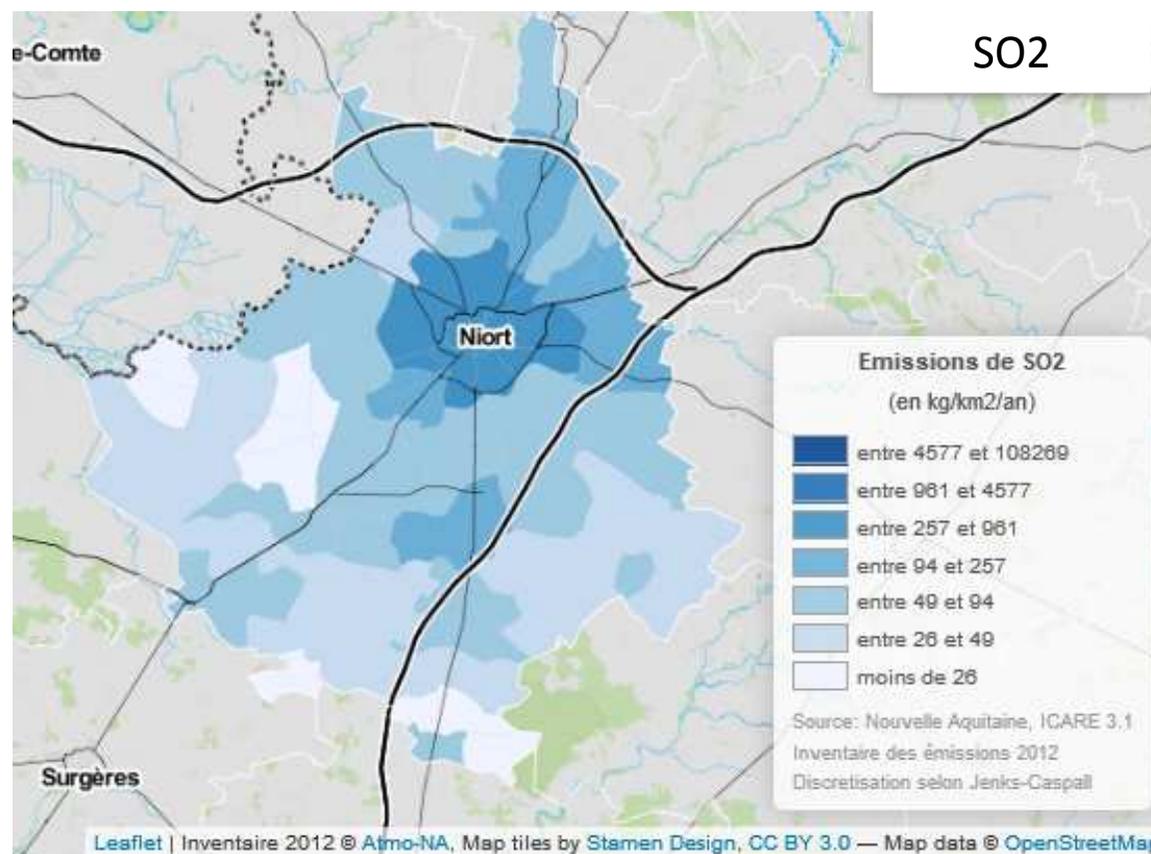
### Émissions sur le territoire – SO<sub>2</sub>

Des émissions dominées par les secteurs résidentiel et tertiaire (62%), l'industrie (21%) et agriculture (14%).

Ces émissions sont principalement liées au chauffage des logements, mettant en évidence des moyens de chauffage utilisant des carburants fossiles.

Dans le secteur industriel, l'industrie agroalimentaire représente 35 % des émissions.

Les émissions par habitant sont cohérentes avec les émissions moyennes de la région.



Source : Inventaire 2012 ATMO Nouvelle Aquitaine

## 3.2 – Bilan de la qualité de l'air sur le territoire

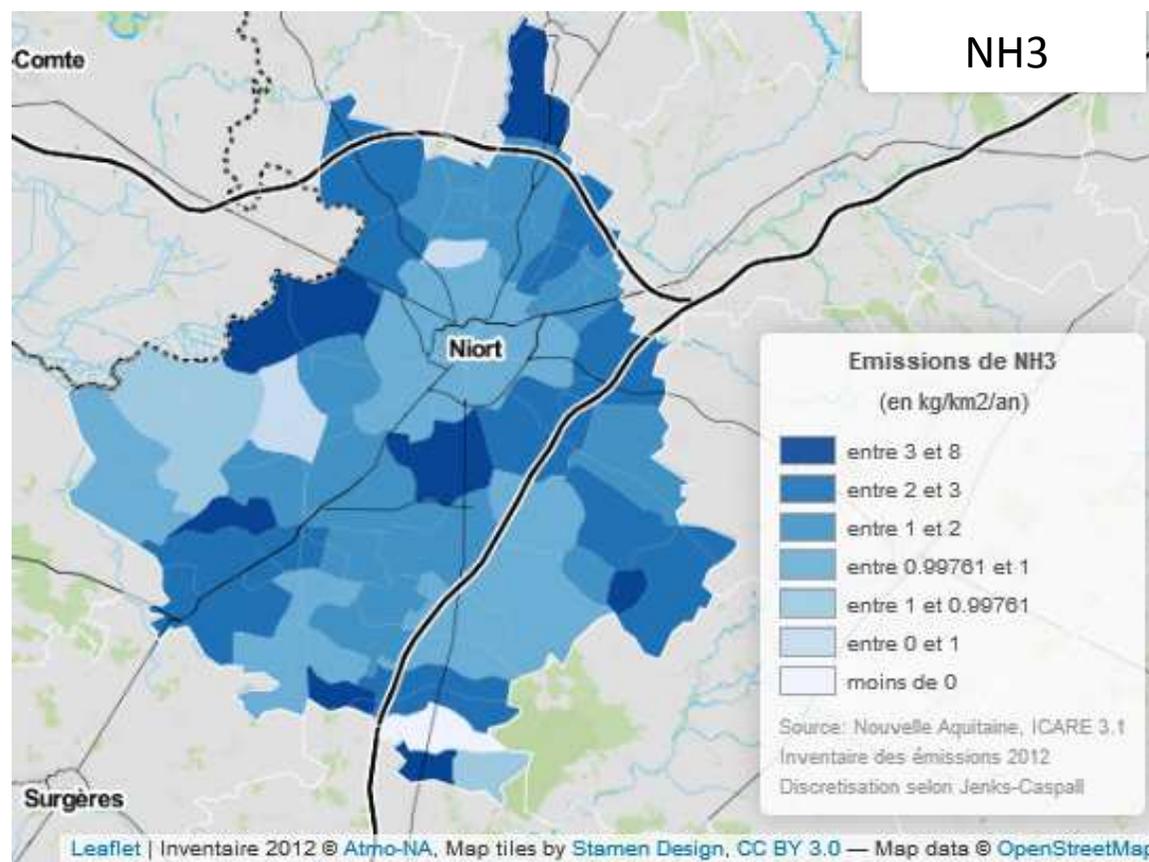
### Émissions sur le territoire – NH3

Les émissions de NH<sub>3</sub> (ammoniac) sont générées par le secteur agricole à plus de 90%. Ceci est conforme à la tendance régionale et nationale.

Les émissions sont relativement plus élevées en **périphérie de Niort** (Nord, Ouest et Sud Ouest).

Ces émissions sont principalement liées à **l'élevage et à l'épandage d'engrais**.

Les émissions de la CAN, avec 12,5 kg/an/habitant en moyenne, sont légèrement inférieures au niveau régional (16,9 kg/an/hab.) et très éloignées de la moyenne départementale (40,6 kg/an/hab.).



Source : Inventaire 2012 ATMO Nouvelle Aquitaine

## 3.2 – Bilan de la qualité de l'air sur le territoire

### Concentrations sur le territoire

#### 2 stations de mesure de la qualité de l'air sont installées à Niort:

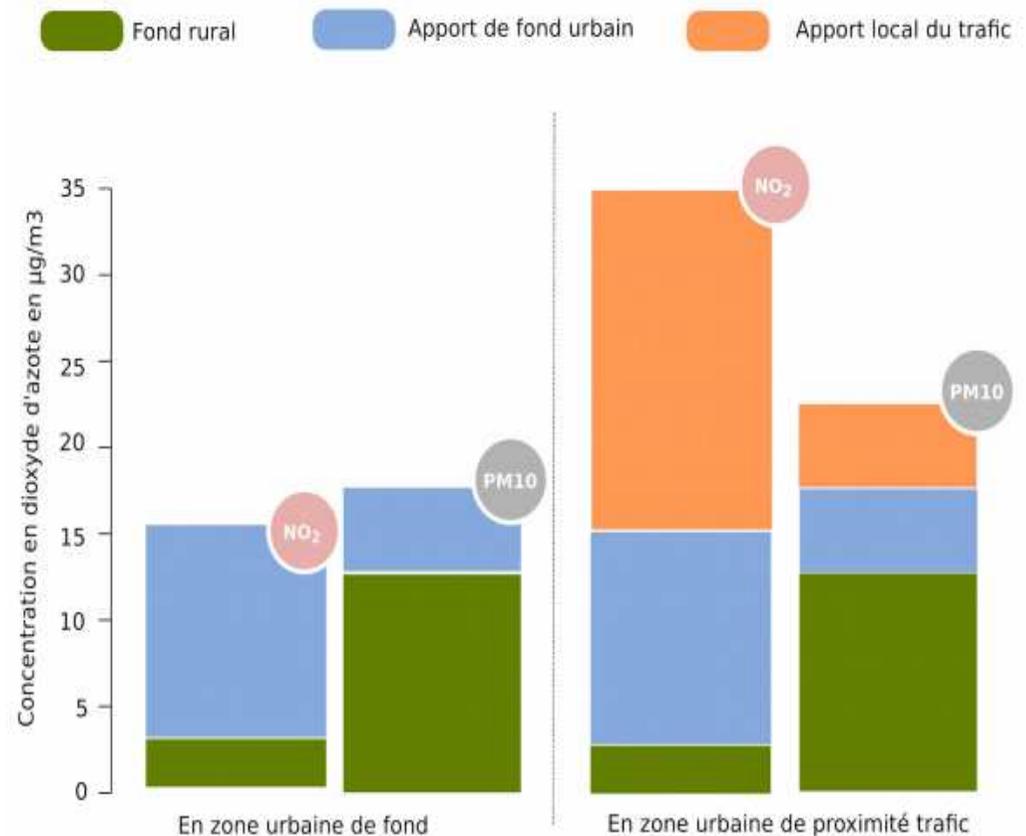
- Trafic (rue du Général Largeau, à Niort): NO<sub>2</sub> et PM<sub>10</sub>
- Fond urbain (École Jules Ferry, à Niort) : NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>

Les concentrations mesurées ont différentes composantes. En zone urbaine de fond, et plus particulièrement sur la station « Niort Centre »

- 78 % du dioxyde d'azote retrouvé est produit sur l'agglomération,
- 27 % des particules fines PM10 retrouvées sont produites sur l'agglomération.

En proximité trafic:

- 34 % du dioxyde d'azote retrouvé est produit sur l'agglomération et 57 autres % directement par le trafic de la rue,
- 22 % des particules fines PM10 retrouvées sont produites sur l'agglomération et 22 autres % directement par le trafic de la rue.



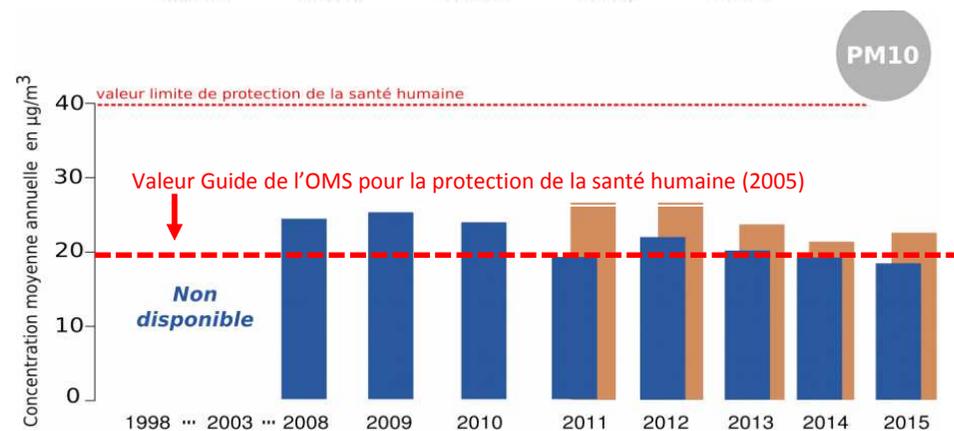
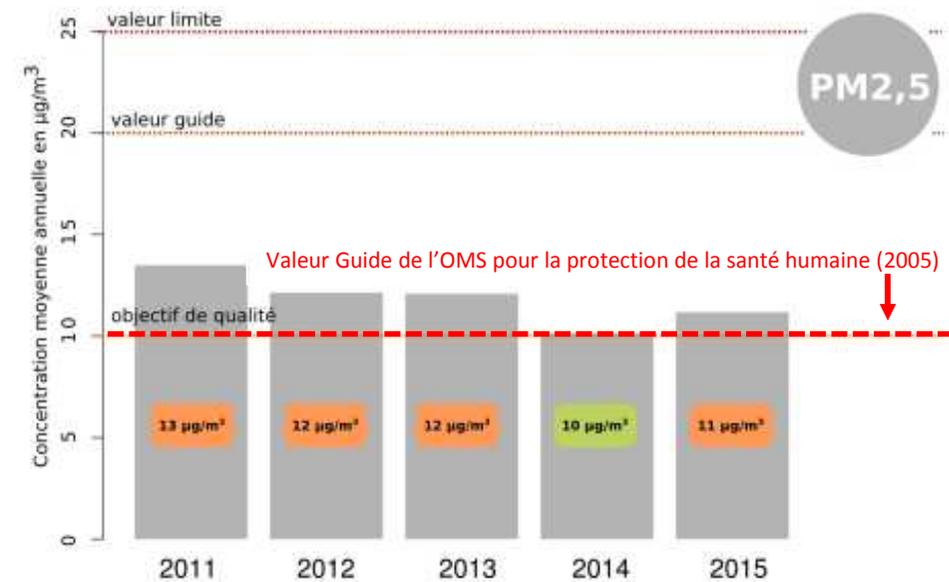
## 3.2 – Bilan de la qualité de l'air sur le territoire

### Concentrations sur le territoire

Les **particules fines** (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>) sont particulièrement problématiques sur le territoire de Niort avec des dépassements des valeurs réglementaires et des valeurs guide de l'Organisation Mondiale pour la Santé.

Pour les autres polluants, les concentrations mesurées sont globalement en baisse mais on note également :

- Dépassements des seuils en **Ozone** (moyenne horaire maximale à 134 µg/m<sup>3</sup> en 2015) ;
- Concentrations élevées en **Benzène** (1,5 µg/m<sup>3</sup>) mais conformes aux objectifs de qualité.



## 3.2 – Bilan de la qualité de l'air sur le territoire

### Synthèse

Des concentrations et émissions élevées dans l'agglomération :

- En particules fines ( $PM_{10}$  et  $PM_{2.5}$ ), principalement liées au trafic routier, au secteur résidentiel et à une forte contribution du secteur agricole (l'ammoniac  $NH_3$  étant précurseur de particules fines)
- En  $NO_x$  du fait du trafic routier avec des concentrations élevées à proximité des axes routiers à fort trafic (incluant le centre ville)

Des impacts sur la **population** mais également les **écosystèmes** (ex: acidification, eutrophisation) et le patrimoine.

Une très large partie de la population est exposée à des concentrations supérieures aux valeurs recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour la protection de la santé.

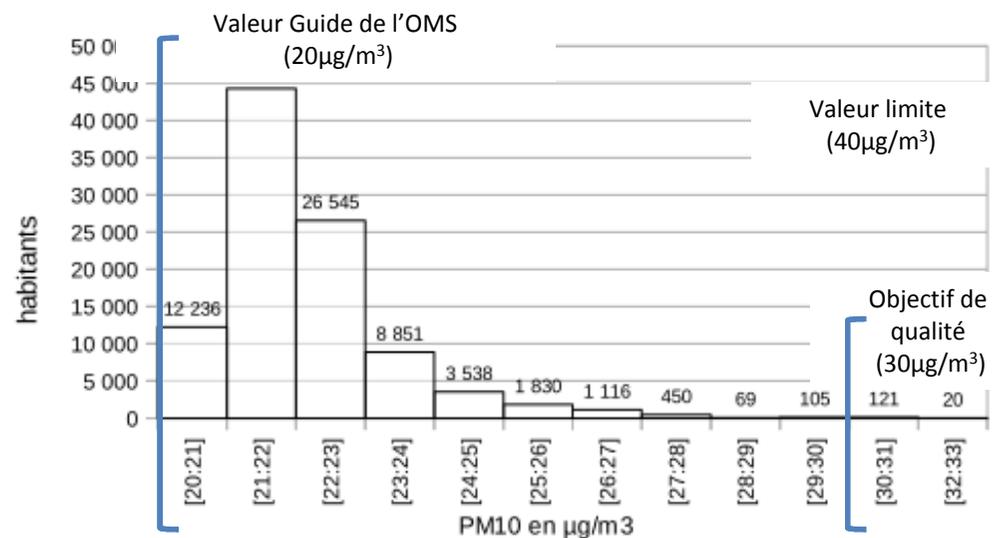
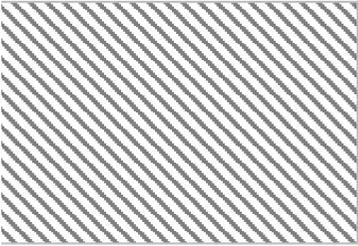


Illustration 34: Population de la CAN exposée à différentes classes de concentrations  $PM_{10}$



## 3.2 – Bilan de la qualité de l'air sur le territoire



### Synthèse

**Des actions à long terme doivent être mises en œuvre pour améliorer la Qualité de l'Air sur le territoire en cohérence avec les schémas régionaux et en particulier avec le PPA.**

Actions requises dans le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération de Niort adopté le 9 Mars 2017 :

- Évaluation annuelle de l'impact sur la qualité de l'air des actions engagées ou prévues
- Zone à Circulation Restreinte (ZCR) 2017-2020
- Développement des plans de déplacement des entreprises et des administrations
- Développement de la pratique du covoiturage
- Développement des transports actifs et des mobilités douces
- Développement de l'usage des transports en commun
- Prise en compte de la qualité de l'air dans les plans et programmes
- Réduire les émissions des installations de combustion soumises à déclaration (> 2 MW) et les petites chaudières (400 kW à 2 MW) en centre-ville
- Améliorer les Portés à Connaissance (PAC) de l'État
- Diminution des émissions de NO<sub>2</sub> des installations industrielles (ICPE) soumises à autorisation dans l'agglomération
- Gouvernance du PPA

## IV. ANALYSE DE LA SÉQUESTRATION CARBONE

### 4.1 – Objectifs et méthodologie

↑ RETOUR  
SOMMAIRE

#### Objectifs et méthodologie

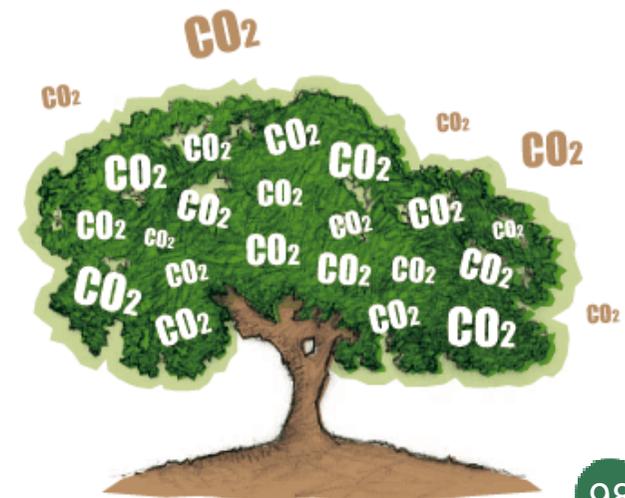
##### Objectifs

Le stockage carbone, aussi appelé « **séquestration du carbone** », est un enjeu fort de la gestion des émissions de gaz à effet de serre. Il correspond à la capacité des réservoirs naturels (forêts, haies, sols) à absorber le carbone présent dans l'air. Dans le cadre du PCAET, il s'agit donc de connaître les capacités actuelles de stockage du territoire et son évolution (dynamique des dernières années) afin d'envisager les mesures visant à accroître le phénomène de séquestration carbone.

##### Méthodologie

En appliquant aux surfaces (hectares) un facteur de stockage ou d'émission de CO<sub>2</sub>, il s'agit dans le cadre de l'étude d'estimer :

- La **quantité de CO<sub>2</sub> stocké, à ce jour**, sur le territoire de la CAN (forêt, haies et bois d'œuvre mobilisé) ;
- Le **potentiel de stockage** carbone lié à la quantité de bois d'œuvre mobilisable ;
- Les émissions annuelles de carbone associées au **changement d'affectation des sols** au cours de 12 dernières années.

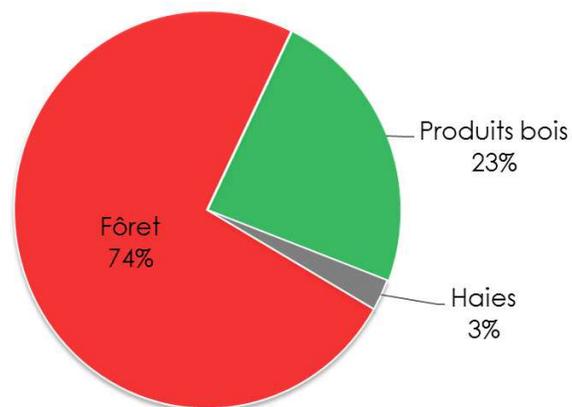


## 4.2 – Analyse de la séquestration carbone

### Stockage actuel et potentiel de développement

Sur le territoire de la CAN, la quantité de CO<sub>2</sub> absorbée par la forêt, les haies et le bois d'œuvre est de **51,78 ktéqCO<sub>2</sub>/an**

→ soit **5,8%** des émissions GES de la CAN



	Stockage carbone (ktéqCO <sub>2</sub> /an)	Facteur d'émission (source ADEME)	Stockage Total (kt. éq. CO <sub>2</sub> /an)
<b>Forêt</b>	38,25	4,8 t. éq. CO <sub>2</sub> /ha/an	<b>51,78</b>
<b>Haies</b>	1,33	0,55 et 0,92 t. éq. CO <sub>2</sub> /ha/an	
<b>Bois d'œuvre mobilisé*</b>	12,20	0,95 t. éq. CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	

\*Sur le territoire de la CAN, il existe également un potentiel de séquestration de carbone lié au **bois d'œuvre restant à mobiliser** de 6,73 ktéqCO<sub>2</sub>/an.

La **préservation voire l'accroissement des surfaces boisées** apparaît comme un enjeu d'importance en vue du développement des capacités de séquestration du territoire de la CAN : le taux de boisement actuel (7%) y est en effet bien inférieur aux niveaux régional (17%) et national (28%).

## 4.2 – Analyse de la séquestration carbone

### La perte de carbone associée aux changements d'affectation des sols

Le **changement d'affectation des sols (CAS)** correspond à la conversion d'usage d'une surface. Pour exemple, le passage d'un espace naturel à un usage agricole.

Cela peut entraîner, en fonction du changement :

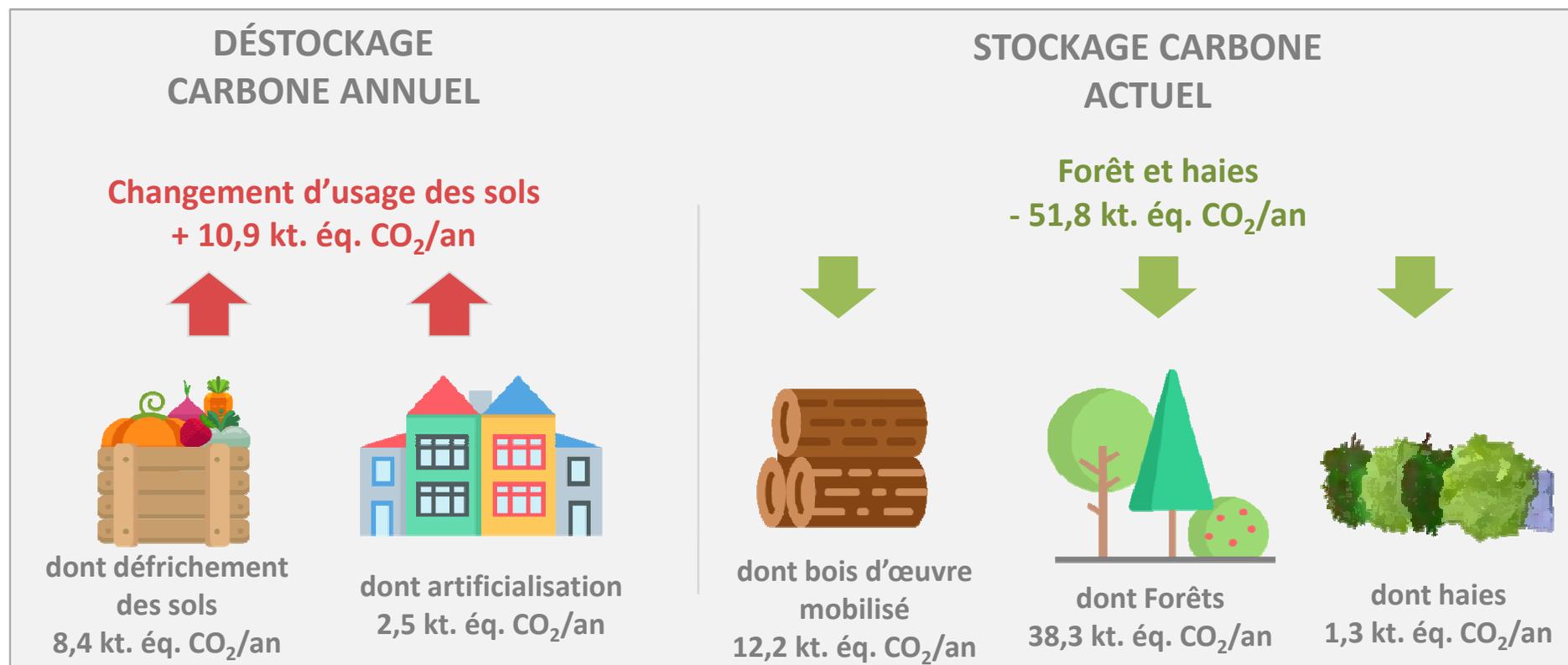
- **Une émission de carbone** (déstockage) dans les cas de défrichement (conversion de prairies ou espaces boisés en terres agricoles) d'artificialisation des sols ;
- **Un absorption de carbone** (stockage, ou « puits de carbone ») dans le cas de la conversion de terres cultivées en prairies.

	Carbone déstocké (k t <sub>éq</sub> CO <sub>2</sub> /an)	Facteur d'émission (source ADEME)	Total Déstockage (kt. éq. CO <sub>2</sub> /an)
Émissions de CO <sub>2</sub> liées au défrichement (sur un an)	8,43	263,5 t. éq. CO <sub>2</sub> /ha/an	10,93
Émissions de CO <sub>2</sub> liées aux Surfaces artificialisées en moyenne par an (sur la période 2002-2014)	2,50	147 t. éq. CO <sub>2</sub> /ha/an	

Sur le territoire de la CAN, **10,93 kt. éq. CO<sub>2</sub>/an** sont associées aux changements d'affectation des sols.

## 4.2 – Analyse de la séquestration carbone

### Balance du stockage / déstockage carbone



En net, 40,8 ktéqCO<sub>2</sub> sont stockées chaque année,  
soit 4,7% des émissions de GES du territoire

# V. DIAGNOSTIC DES VULNÉRABILITÉS CLIMATIQUES

## 5.1 – Objectifs et méthodologie

↑ RETOUR  
SOMMAIRE

### Objectifs et méthodologie (1/2)

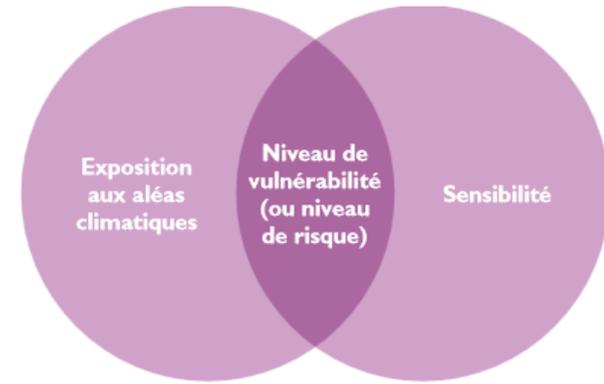
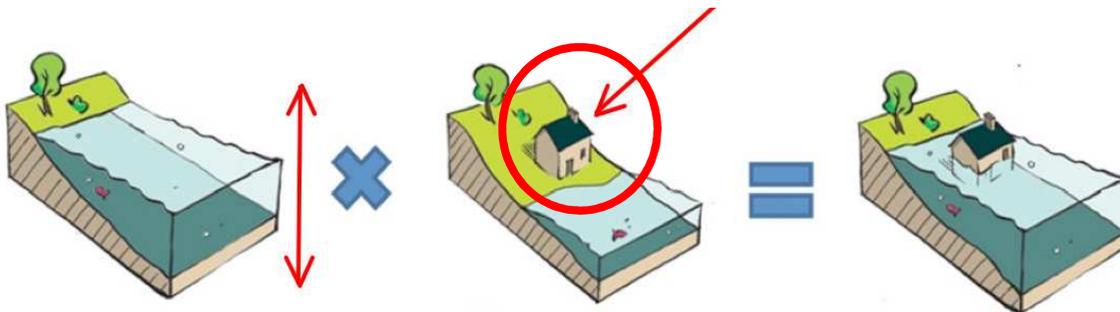
#### De quoi s'agit-il ?

Évaluer la propension du territoire de la CAN à être affecté de manière négative par les changements climatiques.

→ La vulnérabilité d'un territoire dépend de son **exposition** aux aléas et de sa **sensibilité** à ceux-ci.

*Exemple : Pour deux territoires limitrophes exposés aux mêmes aléas, leur vulnérabilité diffèrera selon l'occupation des sols, la qualité du bâti, les activités économiques locales, la part d'habitants âgés, etc., c'est-à-dire selon leur sensibilité respective.*

Pour déterminer la vulnérabilité d'un territoire, il faut donc s'intéresser à ses **caractéristiques géographiques comme urbanistiques, démographiques et socio-économiques.**



#### Définitions :

- **Aléa climatique** : phénomène naturel pouvant survenir sur un territoire (sécheresse, mouvements de terrain, inondations, etc.).
- **Exposition** : Importance de l'aléa sur le territoire d'un point de vue « physique »
- **Sensibilité** : Ampleur des conséquences en cas de manifestation de l'aléa

## 5.1 – Objectifs et méthodologie

### Objectifs et méthodologie (2/2)

#### Pourquoi réaliser une étude de vulnérabilité ?

L'élaboration de l'étude constitue une exigence réglementaire (obligation dans le cadre des PCAET).

Elle vise, en dotant le territoire de connaissances fines sur ses fragilités et enjeux, à lui permettre de définir et mettre en œuvre des mesures ciblées pour s'adapter aux effets des changements climatiques.

#### Méthodologie :

Une étude de vulnérabilité très documentée et détaillée a été réalisée en 2012 sur l'ancien périmètre de la CAN dans le cadre du précédent PCET. Cette étude constitue une très riche base de travail pour mener notre étude qui s'est déroulée en trois temps :

1. Étude du **profil climatique, démographique, géographique, économique des « nouvelles » communes intégrées dans la CAN** ainsi que des aléas auxquels elles sont soumises ;
2. Mise à jour des données de l'étude de vulnérabilité de 2012 par une **actualisation de l'exposition aux aléas et de la sensibilité des communes de l'ancien périmètre de la CAN** ;
3. Analyse de quelques **mesures d'adaptation mises en œuvre** sur la CAN

#### Définition :

- **Adaptation** : ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou exploiter des opportunités bénéfiques (*3<sup>ème</sup> rapport d'évaluation du GIEC*)

Cet exercice a été réalisé grâce à une analyse documentaire et la conduite d'entretiens avec des acteurs clés du territoire \*

\* Liste des documents analysés et entretiens menés en annexe



## 5.2 – Exposé de la vulnérabilité climatique de la CAN

### Caractérisation de la vulnérabilité : sensibilité du territoire (1/2)

#### Ressources naturelles

- Le territoire est particulièrement reconnu pour la **richesse de sa biodiversité** : il abrite 4 sites Natura 2000 (26 100 ha), 15 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (24 500 ha), 3 zones d'importance pour la conservation des oiseaux et bien sûr l'écosystème très spécifique du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin (2<sup>ème</sup> zone humide d'importance française)
- La CAN connaît par ailleurs d'importants **enjeux sur l'eau**, en termes de quantité disponible en lien avec les conflits d'usages et les pratiques agricoles (méthodes intensives, cultures d'été), ainsi qu'en termes de qualité (pollution).

ENJEUX LIÉS  
AU MAINTIEN  
DE CES  
RESSOURCES

#### Démographie

- La **population** est en augmentation (+0,8 %, croissance supérieure à celle de la France métropolitaine et de la Région sur la période 2009-2014) mais **vieillissante** : la plus forte progression compte parmi les plus de 60 ans et 30 % de la population est retraitée
- Au sein de ce territoire à la fois urbain et rural, la **population se concentre dans les villes de plus de 5000 habitants** (près de 2/3 résident à Niort, Aiffres ou Chauray) avec 25 communes comptant moins de 1000 habitants.

ENJEUX LIÉS  
AU CONFORT  
THERMIQUE  
ET À L'EFFET  
D'ÎLOTS DE  
CHALEUR  
URBAINS

## 5.2 – Exposé de la vulnérabilité climatique de la CAN

### Caractérisation de la vulnérabilité : sensibilité du territoire (2/2)

#### Économie

- **L'activité agricole** (cultures et élevage) occupe environ 70 % de la superficie de la CAN et est très consommatrice d'eau
- **Le tourisme vert** est en développement, en particulier en lien avec le Parc Naturel Régional (principale destination touristique des Deux-Sèvres avec 1,4 millions de visiteurs par an)
- Le **secteur des mutuelles** est historiquement implanté sur le territoire



*Achat de produits locaux en barque dans le Marais*

ENJEUX LIÉS AU  
MAINTIEN DE CES  
ACTIVITÉS

ENJEU LIÉ À LA  
RECHERCHE

ENJEU LIÉ AU  
CONFORT  
THERMIQUE

#### Parc bâti

- Le **parc de logement est relativement récent** (plus de la moitié a été construit entre 1968 et 2008) et considéré comme résistant moins bien aux vagues de grande chaleur.

N.B. Les caractéristiques des secteurs Énergie et Transports ne les font pas apparaître comme particulièrement sensibles aux changements climatiques à l'exception des conséquences des aléas sur leurs infrastructures/équipements.

## 5.2 – Exposé de la vulnérabilité climatique de la CAN

### Caractérisation de la vulnérabilité : exposition du territoire (1/2)

#### Principaux risques naturels

La CAN est principalement exposée aux aléas suivants :

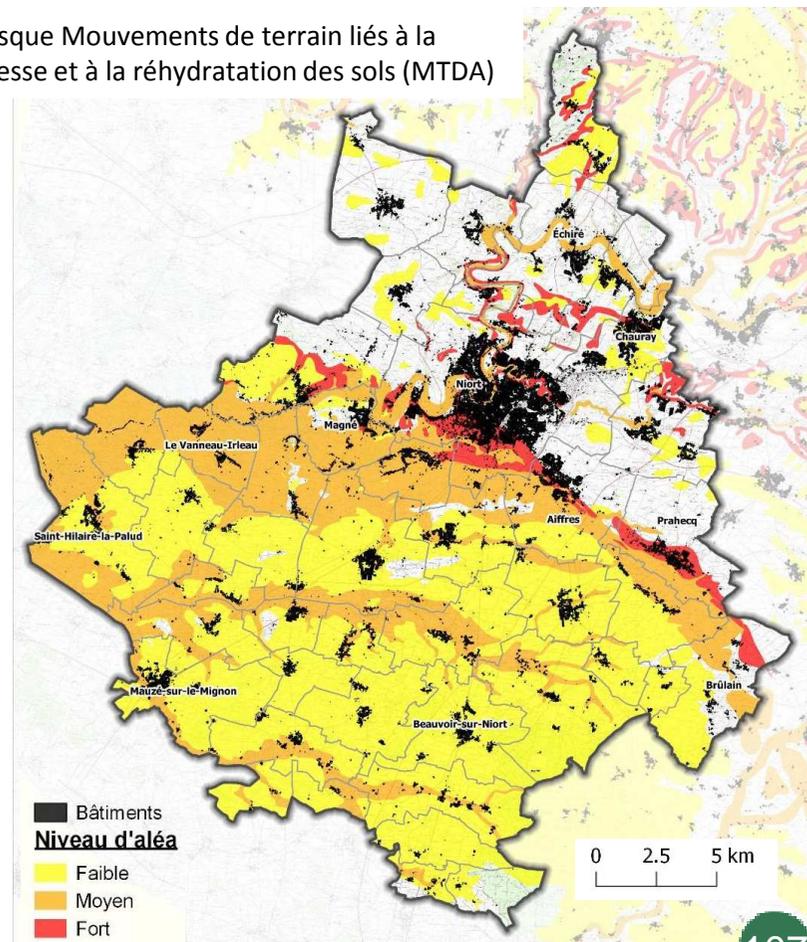
- Les **mouvements de terrain**

Du à la sécheresse et la réhydratation des sols (phénomène de retrait gonflement d'argiles), ce risque concerne 2/3 des communes, principalement le long des cours d'eau et dans la moitié sud du territoire ; il est fort dans sa partie centrale. Ce risque est par ailleurs favorisé par des paramètres extra climatiques tels que les règles de constructibilité.

- Les épisodes de **sécheresse**

Même si le territoire connaît une très grande variabilité hydrologique d'une année sur l'autre, des mesures de restriction d'eau (sur l'irrigation) ont ainsi été prises quasiment tous les ans depuis une quinzaine d'années. Ce risque est exacerbé par des paramètres extra climatiques tels que la surexploitation de l'eau et la dégradation des sols.

Risque Mouvements de terrain liés à la sécheresse et à la réhydratation des sols (MTDA)



## 5.2 – Exposé de la vulnérabilité climatique de la CAN

### Caractérisation de la vulnérabilité : exposition du territoire (2/2)

#### - Les inondations

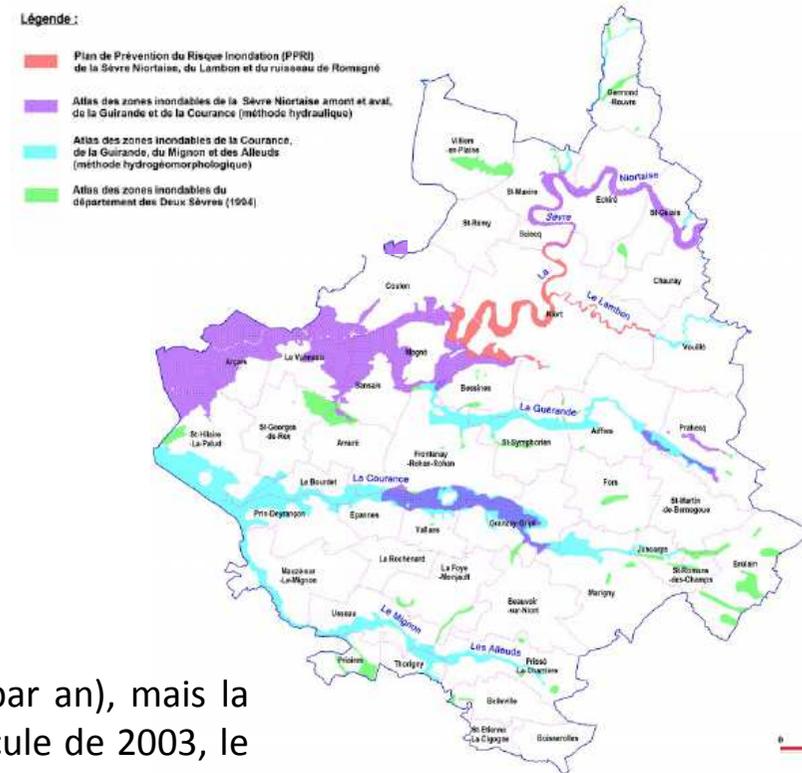
Ce risque, lié aux remontées de nappes, crues de cours d'eau et ruissellement, concerne 41 communes (toutes sauf Belleville, La Rochénard, Saint-Martin-de-Bernegoue et Saint-Rémy). Toutes les communes sont soumises à l'obligation de réaliser un Dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM), et 2 plans de prévention du risque inondation (PPRI) ont été réalisés (Niort et Vallée de la Sèvre Niortaise amont). Ce risque se conjugue avec des paramètres extra climatiques tels que l'imperméabilisation des sols.

#### - Les séismes

Le risque sismique est identifié comme un aléa modéré dans tout le Département depuis 2010. Depuis 1950, plus de 70 séismes ont été ressentis en ex Région Poitou-Charentes.

N.B. : Le risque Canicule est actuellement faible (0 à 1 jour par an), mais la sensibilité du territoire est forte : par exemple, lors de la canicule de 2003, le taux de mortalité en ex Région Poitou-Charentes était supérieur à la moyenne française.

Risque Inondations : Atlas des zones inondables et PPRI  
(source : DDT 79)



Sources principales : DDTM ;  
portail Géorisques

## 5.2 – Exposé de la vulnérabilité climatique de la CAN

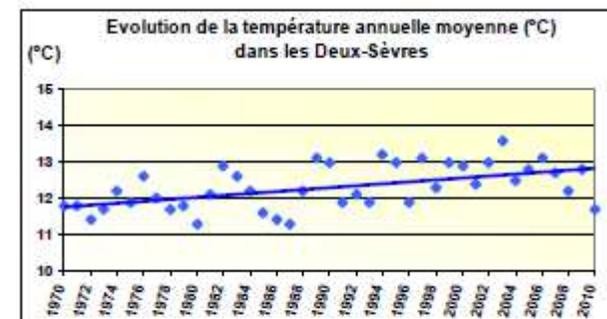
### Tendances et scénarios climatiques sur la CAN

#### Constats :

L'analyse du climat par Météo France sur le département des Deux-Sèvres entre 1970 et 2010 fait apparaître :

- ✓ Une tendance à la **hausse des températures** (+1°C)
- ✓ Une tendance à la **baisse du nombre de jours de gel**
- ✓ Un cumul annuel moyen **stable en matière de précipitations**

Ces données trouvent un écho chez les acteurs de terrain interrogés qui observent des saisons moins marquées et des périodes de sécheresse plus longues.



Source : Météo France

#### Projections :

Les calculs de Météo France réalisés en 2006 à 3 échéances (2030, 2050, 2080) dans le cadre de l'étude prospective sur les impacts potentiels économiques et sociaux des changements climatiques en Poitou-Charentes laissent présager :

- Une hausse de la température annuelle moyenne

de l'ordre de :

+1 à +1,5°C à l'horizon 2030

+1 à +2,5°C à l'horizon 2050

+1,5 à +4°C/an à l'horizon 2080

- Une augmentation du nombre de jours de canicule

de l'ordre de :

+2 à +5 jours/an à l'horizon 2030

+2 à +10 jours/an à l'horizon 2050

+5 à +25 jours/an à l'horizon 2080

- Une faible variation du cumul annuel des précipitations

de l'ordre de -5% à +5% avec toutefois des

disparités saisonnières (diminution des

précipitations hivernales jusqu'à -15 %, et légère

augmentation des précipitations automnales)

## 5.2 – Exposé de la vulnérabilité climatique de la CAN

### Impacts probables des changements climatiques

- **Sur les risques naturels**

L'évolution à la hausse des températures et la variation des températures / régimes de précipitations pourraient engendrer un **renforcement** :

- **des principaux risques actuels** (sécheresse, mouvements de terrain et inondations)
- **du risque Incendies** : aujourd'hui faible malgré la forte présence de cultures céréalières, les périodes de chaleur conjuguées à la tendance de l'abandon de l'élevage pourrait en effet aboutir à une plus forte exposition du territoire à cet aléa.

L'incidence des changements climatiques sur le risque sismique est indéterminé à ce jour.

- **Sur le territoire hors risques naturels**

La variation des températures / régimes de précipitations pourrait :

- **Altérer les écosystèmes naturels** comme celui du Marais Poitevin
- **Modifier le rendement des cultures**, les dates de récolte, etc.

L'évolution des températures à la hausse devrait favoriser :

- **La raréfaction de la ressource en eau** et, donc d'une part, les conflits d'usage (entre eau potable et utilisation pour l'agriculture, l'industrie et l'énergie) et d'autre part, l'assèchement des zones humides
- **L'exacerbation des phénomènes d'îlots de chaleur urbains**
- L'émergence de **maladies infectieuses** (êtres humains et animaux) et la prolifération des **nuisibles et ravageurs**
- La potentielle augmentation de la **pollution atmosphérique**

Augmentation  
de l'occurrence  
d'évènements  
extrêmes et de  
l'exposition aux  
aléas

## 5.2 – Exposé de la vulnérabilité climatique de la CAN

### Impacts probables des changements climatiques

Dès lors, les changements climatiques devraient affecter :

- ✓ **La disponibilité en eau et la production de certains produits agricoles\***
- ✓ **La biodiversité**
- ✓ **Les secteurs de l'agriculture et du tourisme**
- ✓ **La santé et la sécurité des personnes**
- ✓ **Le confort thermique et les besoins énergétiques**
- ✓ **Les bâtiments, infrastructures et équipements**

**Ainsi, le territoire est sensible voire très sensible aux effets des changements climatiques**

\* Signal faible : à cet égard, de nouveaux types de contrat d'assurance seraient proposés sur les pertes en prairie.

## 5.2 – Exposé de la vulnérabilité climatique de la CAN

### Stratégies d'adaptation (1/4)

Pour réduire les impacts des changements climatiques et s'y adapter, plusieurs types d'actions complémentaires (rejoignant les préconisations formulées dans l'étude de vulnérabilité de 2012) peuvent être mises en œuvre :

#### 1. Affiner la connaissance des enjeux et des risques

Cette étape est essentielle pour prendre des mesures ajustées aux besoins et élaborer une stratégie d'adaptation efficace. Elle suppose l'élaboration d'**états des lieux, une analyse des tendances et un suivi** à travers une veille continue et des indicateurs.

Certaines communes se sont engagées dans cette direction: Niort a ainsi réalisé un inventaire de la biodiversité sur son territoire et réalisé une étude sur les îlots de chaleur et de fraîcheur; Granzay-Gript et Prahecq ont de leur côté fait une analyse de leurs zones inondables.

*Des initiatives déjà engagées*

#### 2. Développer les collaborations

A travers le rapprochement avec des institutions ou partenaires divers (autres autorités publiques, PNR, universités, secteur des assurances, etc.), cette action vise à **améliorer la connaissance partagée des enjeux, aborder les problématiques de manière globale, s'inspirer d'expériences variées, et favoriser l'élaboration de réponses cohérentes et concertées.**

Des réflexes en ce sens semblent se mettre en place : le Comité scientifique régional sur le changement climatique AcclimaTerra regroupant des experts indépendants chargés d'apporter des connaissances aux acteurs du territoire a été institué de manière permanente en 2016. Par ailleurs la CAN, la ville de Niort et le Conseil départemental des Deux-Sèvres promeuvent depuis quelques années un plus fort partage d'information / réflexions sur la vulnérabilité. Enfin, l'État fait davantage appel aux données dont dispose le PNR du Marais Poitevin.

*Des initiatives déjà engagées*

## 5.2 – Exposé de la vulnérabilité climatique de la CAN

### Stratégies d'adaptation (2/4)

#### 3. Intégrer la problématique de l'adaptation et développer des actions spécifiques dans les documents stratégiques

Cette opération a pour objectifs de s'assurer de la prise en compte de la problématique de l'adaptation dans les différentes politiques pour en faire une **question traitée de manière transversale et cohérente**, et de mettre en place / soutenir des **dispositifs d'adaptation** dans les documents régissant par exemple la gestion des ressources et l'urbanisme.

Il peut notamment s'agir de mettre en place des « mesures sans regret », c'est-à-dire bénéficiant au territoire et favorisant la résilience aux changements climatiques comme : la végétalisation, la protection des zones humides, la maîtrise de la consommation d'eau, le soutien à l'agriculture durable, l'encadrement des aménagements dans les zones sensibles aux risques naturels, etc. Pour optimiser l'efficacité de ces mesures, il s'avère indispensable de les programmer dans le temps et de leur octroyer un caractère, si ce n'est prioritaire, à tout le moins prescriptif.

Cette tendance semble s'amorcer sur le territoire : le Comité du Bassin Loire Bretagne approuve son plan d'adaptation aux changements climatiques, l'ancien SCoT de la CAN citait le risque inondation dans son document d'orientation et d'objectifs (DOO), la ville de Niort a intégré la Trame verte et bleue (TVB) dans son Plan Local d'Urbanisme (PLU) et le Schéma départemental d'eau potable promeut la diversification des sources pour pallier le manque d'eau.

*Des initiatives déjà engagées*

#### 4. Sensibiliser

Cette démarche est primordiale pour **faire comprendre les enjeux aux acteurs du territoire, les faire adhérer aux mesures qui seront prises et favoriser l'adoption de nouveaux comportements.**

Depuis plusieurs années, et de manière accrue avec la COP 21 en 2015, de nombreuses actions de sensibilisation (conférences, formations, lettres d'information...) ont été déployées par les communes, le PNR, la Chambre d'Agriculture, le SAGE du bassin de la Sèvre niortaise et du Marais poitevin, etc. La communication autour des sécheresses, ajoutée aux mesures de restriction, auraient ainsi joué en faveur de la baisse de la consommation d'eau potable par les usagers dans les Deux-Sèvres depuis plusieurs années.

*Des initiatives déjà engagées*

## 5.2 – Exposé de la vulnérabilité climatique de la CAN

### Stratégies d'adaptation (3/4)

*Des initiatives déjà engagées*

En termes de mesures concrètes adoptées par les acteurs du territoire (hors collectivités), nos recherches et entretiens font surtout apparaître une **évolution des pratiques agricoles** se matérialisant autour de deux axes :

1) L'économie de la ressource en eau : pour limiter les prélèvements, des nappes d'eau, des bassins de rétention / réserves de substitution sont aménagés ou des contrats territoriaux pour la gestion quantitative de l'eau sont signés entre l'Etat, l'Agence de l'eau et les agriculteurs ; par ailleurs, on observe le développement de cultures poussant à l'automne et/ou qui ont moins besoin d'eau.

La meilleure gestion de l'eau ainsi que la production de cultures alternatives bénéficient du soutien de la Région.

N.B. : Il est néanmoins à noter que des actions en faveur d'une gestion préventive de l'eau (notamment au regard du risque inondation ou pour économiser l'eau des nappes) peut entrer en contradiction avec des objectifs de maintien de la biodiversité.



**Le projet de réserves collectives de substitution de prélèvements en eaux sur le bassin de la Sèvre Niortaise Marais Poitevin**

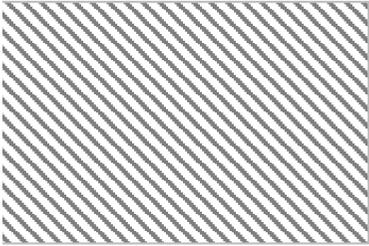
**2017 : une enquête publique, une autorisation !**



**Le projet comprend 19 réserves portées par la Coop de l'eau 79 pour un volume 8.4Mm3 et 2 par la Coopérative du Clain, pour un volume total de stockage de 8 670 851 m3.**



## 5.2 – Exposé de la vulnérabilité climatique de la CAN



### Stratégies d'adaptation (4/4)

2) Le renforcement de la résilience du territoire : se développent ainsi des prairies multi espèces de longue durée et rustiques à base d'espèces existantes moins productives mais plus résistantes comme les fétuques et les dactyles ; des terres sont par ailleurs remises en prairies (« communaux ») et on observe des rapprochements entre céréaliers et éleveurs pour valoriser les couverts végétaux en fourrage.

A cet égard, d'après une étude de l'Institut de l'élevage relative aux adaptations climatiques pour le système fourrager sur la France, les épisodes de sécheresse qu'a connues l'ex Région Poitou-Charentes auraient permis au territoire d'expérimenter et d'adopter des pratiques adaptées aux évolutions climatiques (non surpâturage l'été pour préserver les prairies l'automne et fort stockage des fourrages au printemps). La question de la sécurisation des fourrages reste néanmoins prégnante et doit être encore davantage investie.

**En conclusion, si des mesures d'adaptation commencent ponctuellement à être mises en œuvre, il semble toutefois que la majorité des communes ne se soient pas encore emparées des questions de vulnérabilité et d'adaptation.** A titre d'exemple, les communes privilégient souvent l'évacuation des eaux pluviales au lieu de mettre en place une gestion intégrée.

**Il paraît indispensable que ces questions fassent l'objet de stratégies individuelles à l'échelle des communes mais également concertées et coordonnées à l'échelle de la CAN.**

# PARTIE II

## ANNEXES



# I. TABLEAUX TECHNIQUES

## 1.1 – État des lieux énergétique

 RETOUR  
SOMMAIRE

### Emissions de gaz à effet de serre (GES)

Données 2014

Sources :

- Pour tous les secteurs hors Industrie de la branche énergie : AREC – Diagnostic global de la CAN de juin 2015
- Industrie branche énergie, méthodologie Akajoule, voir page suivante

Postes d'émissions	Emissions de GES (k t. éq. CO <sub>2</sub> / an)
Transports routiers	366,3
Autres transports	3,7
Résidentiel	157,0
Tertiaire	70,8
Agriculture	225,2
Industrie (hors branche énergie)	37,5
Industrie branche énergie	13,2
Déchets	13,0
<b>TOUS SECTEURS</b>	<b>886,7</b>

## 1.1 – État des lieux énergétique

### Consommation

Données de consommation de la CAN en 2008

	Transports routiers	Autres transports	Résidentiel	Tertiaire	Industrie hors branche énergie	Agriculture	Industrie branche énergie	TOTAL (GWh)
EnR Thermique	0	0	191	16	6	0	0	<b>213</b>
Chauffage urbain	0	0	3	0	0	0	0	<b>3</b>
Electricité	0	0	343	308	99	44	95	<b>889</b>
Produits pétroliers	1 397	0	184	102	33	88	0	<b>1 804</b>
Gaz naturel	0	0	286	128	61	2	25	<b>487</b>
Autres	0	14	0	0	13	0	0	<b>27</b>
<b>Total (GWh)</b>	<b>1 397</b>	<b>14</b>	<b>1 00</b>	<b>539</b>	<b>212</b>	<b>134</b>	<b>120</b>	<b>3 423</b>

Source :

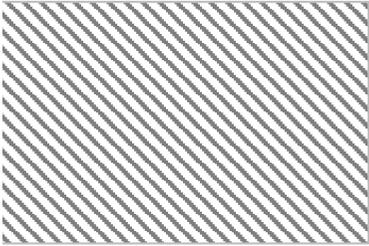
- Pour tous les secteurs hors Industrie de la branche énergie : AREC – Diagnostic global de la CAN de juin 2015

- Industrie branche énergie, méthodologie Akajoule, voir page suivante

Remarque : les données détaillées à l'échelle de la commune ne sont fournies par l'AREC que dans le cadre d'une convention avec la collectivité, dont la CAN n'est ce jour pas signataire.



## 1.1 – État des lieux énergétique



### Consommation – Industrie Branche énergie

Définition de l'industrie de la branche énergie au sens de l'INSEE : activités de raffinage et cokéfaction ; et la production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné

#### Hypothèses :

- Une seule industrie de raffinage (code NAF 1920Z) sur le territoire de la CAN produisant huile et lubrifiants industriels → ratio de consommation de gaz de l'industrie de raffinage en France, rapporté au nombre d'emplois de l'industrie identifiée sur le territoire
- Les consommations d'énergie liées à la production et distribution d'électricité et de gaz sont dues aux pertes réseau et ont été évaluées à partir des pertes de réseau pour la France fournies par RTE et la CRE et des linéaires de réseau de chaque type présents sur le territoire (transport d'électricité, distribution d'électricité et transport et distribution de gaz naturel).

## 1.1 – État des lieux énergétique

### Production d'EnR

#### Bilan de production d'EnR (MWh)

Énergie	Bois particulier	Bois industrie & collectif	Solaire thermique	Géothermie (hors particulier)	PAC particulier	Photovoltaïque	Biogaz thermique	Biogaz électrique	Éolien particulier	TOTAL
Source	2013	2013	2013	2013		2015	2014	2014	2013	
Année	AREC	AREC	AREC	AREC	MTDA	Gouvernement & AREC	Nouvelle République	Nouvelle République	AREC	
Production (MWh)	195 317	19 828	2 036	91	53 583	11 146	2 000	3 300	12,95	<b>287 316</b>

*D'après l'AREC, il n'y a aucune installation hydraulique, ni de grand éolien, ni d'UVE*

#### Bois

(MWh)	Particulier : Bois bûche	Particulier : Plaquettes	Particulier : Granulés	Bois industrie (plaquettes & granulés)	Bois collectif (plaquettes & granulés)
Énergie produite	192 880	1 181	1 256	13 398	6 430

## 1.1 – État des lieux énergétique

### Production d'EnR

Production de chaleur issue du bois hors buche par commune

Source : AREC

Données 2013

Commune	Bois particuliers hors buche	Poêle particulier	Bois industrie	Bois collectif
Niort	282,65	56,38	115,22	1763,85
Aiffres				186,3
Amuré				68,31
Arçais				
Beauvoir-sur-Niort		27,62		
Belleville				
Bessines				
Boisserolles	17,26			
Brûlain	78,8			
Chauray	28,77	12,66		
Coulon	94,42	10,93		495
Échiré	173,63	8,06		953,7
Épannes		12,66		
Fors				
Frontenay-Rohan-Rohan		40,62		152,14
Germond-Rouvre	78,8			
Granzay-Gript	43,78		3582	
Juscorps				
La Foye-Monjault	25,32			
La Rochénard	69,05			
Le Bourdet	43,73			
Le Vanneau-Irleau	36,83			
Magné	25,32		9700,91	
Marigny	156,48	33,94		294,98
Mauzé-sur-le-Mignon	162,12			1320
Prahecq				
Priaires				
Prin-Deyrançon	96,32			
Prissé-la-Charrière				
Saint-Étienne-la-Cigogne				
Saint-Gelais	249,42			
Saint-Georges-de-Rex				
Saint-Hilaire-la-Palud				
Saint-Martin-de-Bernegoue				
Saint-Maxire	28,77	17,49		
Saint-Rémy	70,05			
Saint-Romans-des-Champs				
Saint-Symphorien	65,6			
Sansais	28,77			900
Sciecq				
Thorigny-sur-le-Mignon				
Usseau	79,7			
Vallans	17,26			
Villiers-en-Plaine	101,82	8,63		296
Vouillé	84,01	70,2		
<b>TOTAL</b>	<b>2138,68</b>	<b>299,19</b>	<b>13398,13</b>	<b>6430,28</b>

## 1.1 – État des lieux énergétique

### Production d'EnR

#### Solaire photovoltaïque

Sources :

- SDES (gouvernement)

Données 2015

- AREC

Données 2013

Les données fournies dans les deux cas sont les puissances installées et, quand l'information n'est pas discrétisée, le nombre d'installation.

Pour en déduire l'énergie produite :

Hypothèse temps de fonctionnement de 1 200 heures à puissance nominale (source : logiciel de simulation PVGIS pour la ville de Niort)

Nom de la commune	Nombre d'installations	Puissance installée (MW)	Energie produite (MWh)
Aiffres	48	0,63	755
Amuré	15	0,05	61
Arçais	7	0,03	35
Beauvoir-sur-Niort	14	0,04	50
Bessines	17	0,15	181
Boisserolles	5	0,05	57
Brûlain	1	0,24	287
Chauray	48	0,24	287
Coulon	25	1,45	1 739
Echiré	29	0,09	104
Épannes	5	0,02	24
Fors	22	0,07	84
Frontenay-Rohan-Rohan	23	0,41	488
Germond-Rouvre	13	0,15	183
Granzay-Gript	9	0,06	69
Juscorps	s	0,01	7
La Foye-Monjault	14	0,05	57
La Rochénard	3	0,01	11
Le Bourdet	20	0,06	77
Le Vanneau-Irleau	8	0,10	119
Magné	21	0,06	73
Marigny	13	0,18	215
Mauzé-sur-le-Mignon	23	0,16	188
Niort	201	2,73	3 273
Prahecq	20	0,21	253
Priaires	4	0,03	32
Prin-Deyrançon	3	0,20	240
Prissé-la-Charrière	16	0,09	114
Saint-Étienne-la-Cigogne	4	0,02	23
Saint-Gelais	12	0,07	88
Saint-Georges-de-Rex	11	0,07	85
Saint-Hilaire-la-Palud	20	0,17	208
Saint-Martin-de-Bernegoue	5	0,01	18
Saint-Maxire	16	0,09	105
Saint-Rémy	13	0,45	537
Saint-Romans-des-Champs	s	0,00	4
Saint-Symphorien	20	0,06	75
Sansais	10	0,03	38
Sciecq	4	0,01	14
Thorigny-sur-le-Mignon	4	0,02	20
Usseau	10	0,07	79
Vallans	9	0,03	32
Villiers-en-Plaine	36	0,36	431
Vouillé	27	0,27	328
<b>TOTAL</b>		<b>9,20</b>	<b>11 146</b>

## 1.1 – État des lieux énergétique

### Production d'EnR

Solaire thermique

Source :

AREC

Données 2013

Commune	Nb d'installations	Surface de panneaux (m <sup>2</sup> )	Production annuelle (MWh th)
Niort	294	2186	908
Aiffres	36	206	76
Amuré	3	14	4
Arçais	10	66	27
Beauvoir-sur-Niort	9	35	11
Belleville	0	0	0
Bessines	9	39	12
Boisserolles	1	4	1
Brûlain	2	8	3
Chauray	46	372	159
Coulon	16	117	51
Échiré	26	126	43
Épannes	12	57	18
Fors	7	31	10
Frontenay-Rohan-Rohan	12	50	16
Germond-Rouvre	9	41	13
Granzay-Gript	1	4	1
Juscorps	2	13	5
La Foye-Monjault	4	19	6
La Rochénard	2	7	2
Le Bourdet	4	18	6
Le Vanneau-Irleau	9	52	16
Magné	17	188	85
Marigny	5	21	7
Mauzé-sur-le-Mignon	15	281	135
Prahecq	15	61	19
Priaires	0	0	0
Prin-Deyrançon	5	22	7
Prissé-la-Charrière	5	21	7
Saint-Étienne-la-Cigogne	0	0	0
Saint-Gelais	17	77	24
Saint-Georges-de-Rex	3	14	4
Saint-Hilaire-la-Palud	17	81	26
Saint-Martin-de-Bernegoue	2	9	3
Saint-Maxire	7	38	12
Saint-Rémy	4	16	5
Saint-Romans-des-Champs	2	7	2
Saint-Symphorien	19	147	61
Sansais	7	30	9
Sciecq	6	23	7
Thorigny-sur-le-Mignon	0	0	0
Usseau	9	42	14
Vallans	10	61	19
Villiers-en-Plaine	18	86	27
Vouillé	17	359	175
<b>TOTAL</b>	<b>714</b>	<b>5 049</b>	<b>2 036</b>

# I. TABLEAUX TECHNIQUES

## 1.2 – Potentiels de réduction des consommations

 [RETOUR SOMMAIRE](#)

### Pourcentage d'évolution de la consommation d'énergie

Hypothèses basées sur le scénario **NégaWatt** :

	Transport	Agriculture	Industrie	Résidentiel	Tertiaire	TOTAL
Évolution en France de 2009 à 2015	-3%	0%	1%	-4%	-4%	<b>-3%</b>
Scénario Tendanciel de 2015 à 2050	-9%	-21%	-12%	-8%	-8%	<b>- 9%</b>
Scénario NégaWatt de 2015 à 2050	-62%	-14%	-53%	-56%	-56%	<b>-56%</b>

Source : AREC & NégaWatt

# I. TABLEAUX TECHNIQUES

## 1.3 – Potentiels bruts

 RETOUR  
SOMMAIRE

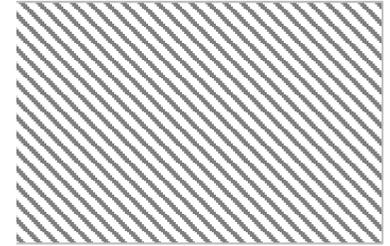
### Définition

Les gisements bruts représentent les ressources d'énergies renouvelables du territoire. Ces ressources varient selon le type d'énergie : ensoleillement pour le solaire, ressource bois pour le bois énergie, biomasse méthanisable pour le biogaz...

Ce gisement est indépendant de toutes contraintes techniques ou économiques.



## 1.3 – Potentiels bruts



### Potentiel brut – Photovoltaïque

Le potentiel brut en production d'énergie issue du solaire photovoltaïque est évalué comme la quantité d'énergie pouvant être produite à partir de l'ensoleillement annuel sur l'ensemble du territoire.

Installation de centrale au sol : 0,5 MW/ha

Temps de fonctionnement : 1 100 heures

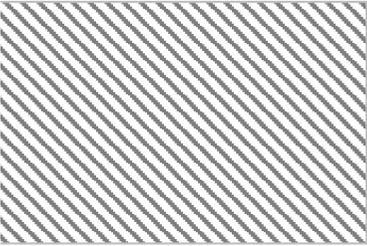
Surface du territoire de la CAN : 821 km<sup>2</sup> soit 82 100 ha

Puissance installée : 41 050 MW

**Potentiel brut : 45 155 000 MWh**



## 1.3 – Potentiels bruts



### Potentiel brut – Solaire thermique

Le potentiel brut en production d'énergie issue du solaire thermique est évalué comme la quantité d'énergie pouvant être produite sur l'ensemble du territoire, d'après la productivité de la technologie .

Rayonnement solaire journalier sur le territoire : 3,7 kWh/m<sup>2</sup>/jour en moyenne

Rendement moyen des panneaux : 50%

Energie annuelle produite par m<sup>2</sup> : 675 kWh/m<sup>2</sup>/an

Surface du territoire de la CAN : 821 km<sup>2</sup> soit 82 100 ha

Centrale au sol : 2 000 m<sup>2</sup> de panneau par hectare

**Potentiel brut : 110 876 050 MWh**

## 1.3 – Potentiels bruts

### Potentiel brut – Biomasse

Le potentiel brut en production d'énergie issue de la biomasse est évalué comme la chaleur issue de la totalité du bois pouvant être prélevé chaque année sur les forêts et bois du territoire. Pour ne pas mettre en danger ces ressources naturelles, on considère que seul l'accroissement naturel des forêts est prélevé ; et 100% de cet accroissement est dirigé vers du bois énergie.

Accroissement naturel des forêts de l'ex région Poitou Charentes<sup>1</sup> : **5,50 m<sup>3</sup>/ha/an**

Surfaces et volumes produits :

	Surface	Volume produit
Feuillus	17 230 ha	94 770 m <sup>3</sup>
Résineux	235 ha	1 300 m <sup>3</sup>

Productivité :

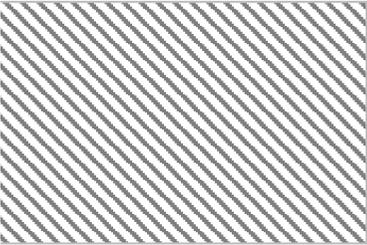
PCI feuillus	2,43 MWh/m <sup>3</sup>
PCI résineux	2,13 MWh/m <sup>3</sup>

**Potentiel brut : 233 100 MWh**

<sup>1</sup> ONF 3<sup>ème</sup> Inventaire Forestier National - 2014



## 1.3 – Potentiels bruts



### Potentiel brut – Méthanisation

Le potentiel brut en production d'énergie issue de la méthanisation est évalué comme la chaleur issue de la totalité des bio-déchets pouvant être prélevé chaque année sur l'ensemble du territoire.

L'évaluation de ce gisement est réalisée en suivant l'étude ADEME d'estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation.

Source de déchets	Energie produite
FFOM	11 300 MWh
Déchets verts	520 MWh
STEU	6 090 MWh
Cultures	466 260 MWh
Effluents d'élevage	53 010 MWh
Restauration hôpitaux	340 MWh
Restauration école	820 MWh
IAA	420 MWh
<b>TOTAL</b>	<b>538 760 MWh</b>

**Potentiel brut : 538 760 MWh**

## 1.3 – Potentiels bruts

### Potentiel brut – Eolien

Le potentiel brut en production d'énergie issue de l'éolien est évalué comme l'énergie produite en plaçant des éoliennes sur l'ensemble des surfaces où souffle un vent suffisamment fort pour que l'éolienne soit efficace.

Surfaces avec des vents compris entre 5,5 et 6,5 m/s : 64 680 ha

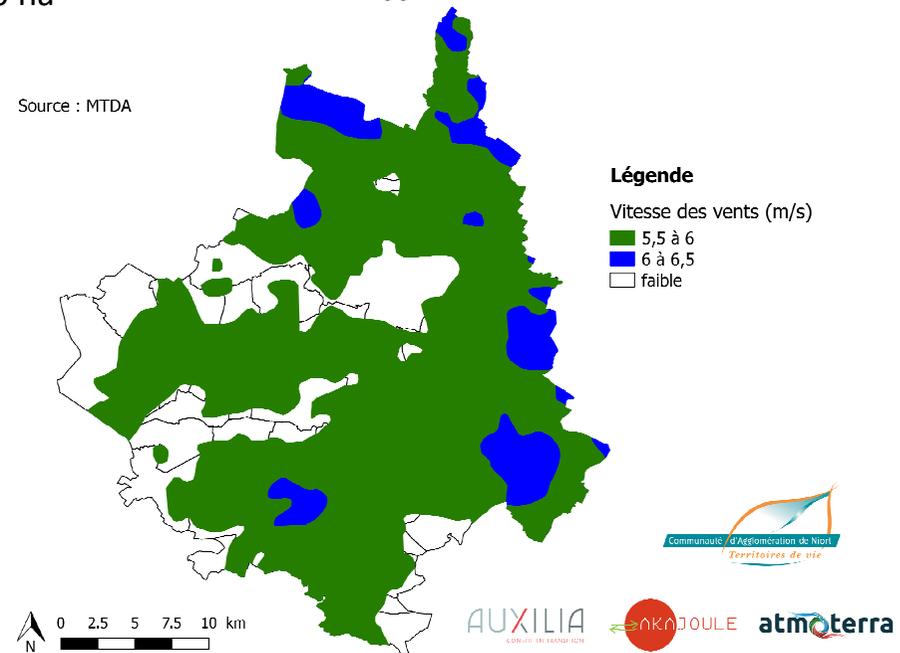
**Vitesse moyenne des vents sur la Communauté d'Agglomération du Niortais**

Caractéristiques d'un champ d'éolienne :

- Nombre d'éoliennes pour 100 ha : 1,6 éoliennes
- Puissance d'une éolienne : 3 MW
- Temps de fonctionnement annuel : 2 000 heures

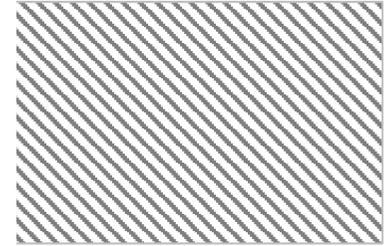
Nombre d'éoliennes : 1 035 éoliennes

**Potentiel brut : 6 209 500 MWh**





## 1.3 – Potentiels bruts



### Potentiel brut – Géothermie

Le potentiel brut en production d'énergie issue de la géothermie est évalué comme la chaleur produite si des sondes géothermiques de 200m de profondeur étaient installées sur l'ensemble du territoire.

Chaque sonde est espacée de 10 mètres.

Surface du territoire de la CAN : 821 km<sup>2</sup> soit 82 100 ha

Caractéristiques de la sonde :

- Puissance linéaire de 50 W/m de sonde
- Sondes de 200m
- Surface autour de la sonde : 100 m<sup>2</sup>

Nombre de sondes : 8 210 000

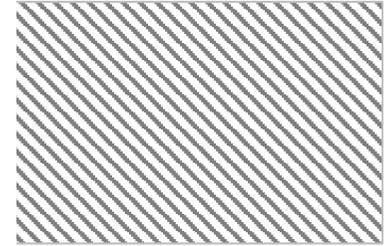
Puissance totale : 82 100 000 kW

Temps de fonctionnement annuel : 2 000 heures

**Potentiel brut : 164 200 000 MWh**



## 1.3 – Potentiels bruts



### Potentiel brut – Agro carburants

Le potentiel brut en production d'énergie issue de biocarburant est évalué comme la chaleur issue de la combustion du bioéthanol produit si l'on cultivait la surface totale du territoire pour en produire.

Surface du territoire : 82 100 ha

Productivité <sup>1</sup> : **61,8 hl/ha** cultivés pour le bioéthanol produit en France

**Potentiel brut : 3 137 930 MWh**

<sup>1</sup> source : France AgriMer

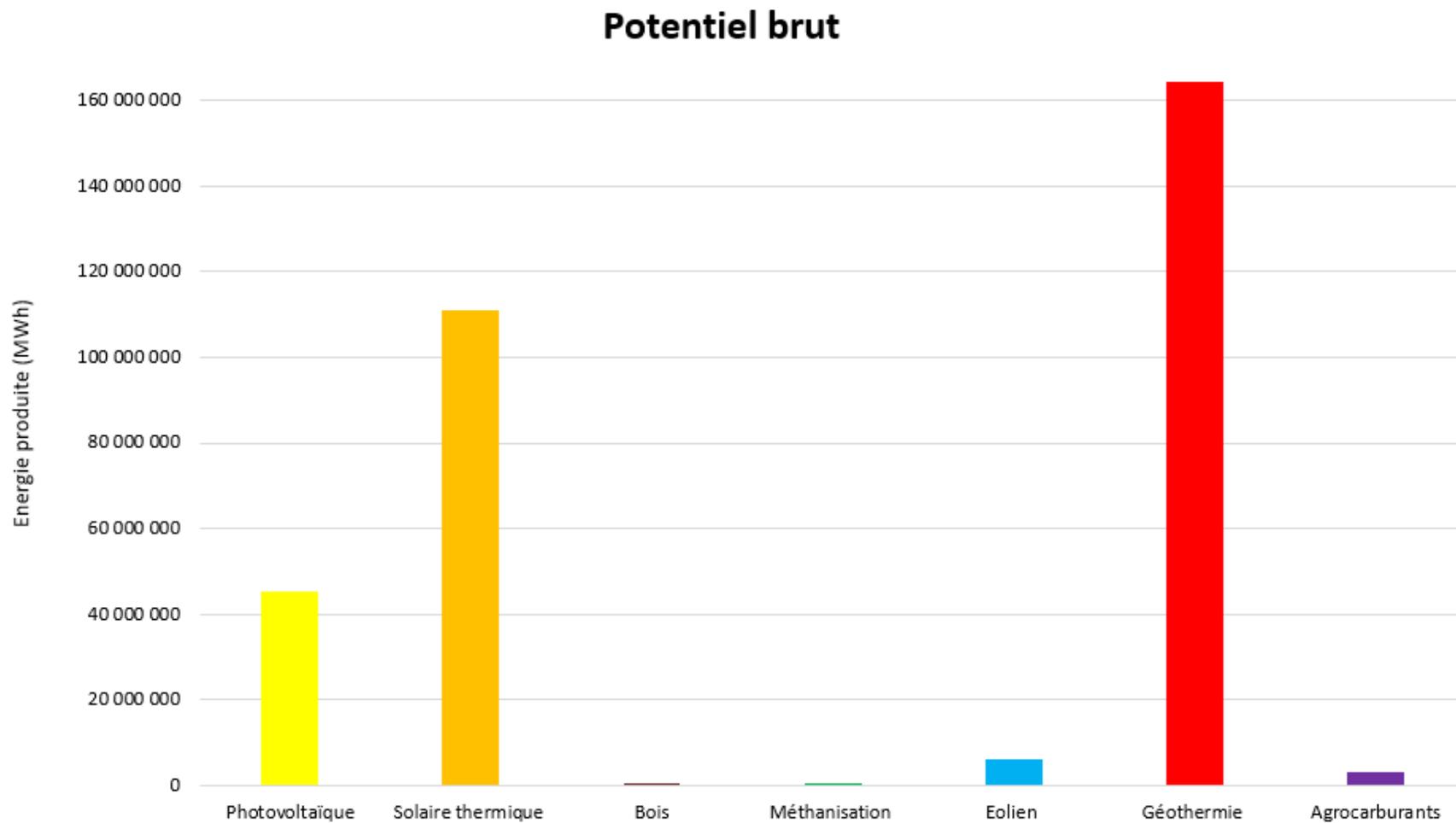
## 1.3 – Potentiels bruts

### Potentiels bruts – Synthèse

Energie	Potentiel brut
Solaire photovoltaïque	45 155 000 MWh
Solaire thermique	110 876 050 MWh
Biomasse	233 000 MWh
Méthanisation	538 760 MWh
Eolien	6 209 500 MWh
Géothermie	164 200 000 MWh
Agro carburants	3 137 930 MWh
<b>TOTAL</b>	<b>330 350 240 MWh</b>

## 1.3 – Potentiels bruts

### Potentiels bruts – Synthèse



# I. TABLEAUX TECHNIQUES

## 1.4 – Potentiel net disponible

[↑ RETOUR SOMMAIRE](#)

### Méthodologie – Potentiel Photovoltaïque

1) Les surfaces prises en compte dans le calcul sont issues de la BD-TOPO de l'IGN.

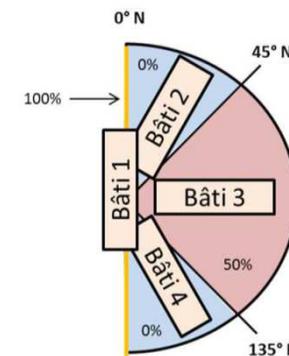
Bâtiments considérés :

- Bâti remarquable : bâtiments possédant une fonction particulière autre que industriel (administratif, sportif, religieux ou relatif au transport)
- Bâti industriel : bâtiments à fonction industrielle, commerciale ou agricole
- Bâti indifférencié : bâtiments ne possédant pas de fonction particulière (habitation, école)

2) Élimination des bâtiments ombragés par de la végétation

3) Élimination des toitures mal orientées avec les hypothèses suivantes :

- Bâti du type 1 : 100% de la toiture couverte
- Bâti du type 3 : 50% de la toiture couverte
- Bâti du type 2 ou 4 : pas de photovoltaïque



4) Hypothèses de puissance :

Surface disponible	Inférieure à 50 m <sup>2</sup>	Entre 50 et 100 m <sup>2</sup>	Supérieure à 100 m <sup>2</sup>
Ratio de puissance	125 W <sub>c</sub> /m <sup>2</sup>	135 W <sub>c</sub> /m <sup>2</sup>	140 W <sub>c</sub> /m <sup>2</sup>

5) Hypothèses de productivité :

Orientation du bâti	Orienté au sud	Orienté est-ouest
Productivité	1100 kWh/kW <sub>c</sub>	851 kWh/kW <sub>c</sub>

6) Ombrières de parking :

- Surface totale du parking prise en compte
- Panneaux orientés au sud

## 1.4 – Potentiel net disponible

### Méthodologie – Potentiel Solaire thermique

On prend en compte les consommations d'eau chaude sanitaire sur le territoire pour compléter l'information sur la surface de toit disponible et obtenir un potentiel qui sera effectivement consommé.

1) Estimations des consommations d'ECS des gros utilisateurs :

- Hôpitaux, EHPAD et maisons de retraite, en considérant 11% de la consommation totale due à l'eau chaude sanitaire

*(source : Agence Régionale de la Santé (ARS) Vendée – Pays de la Loire)*

Capacité d'hébergement	Consommation totale par lit
Jusqu'à 50	11,6 MWh/an
75	10,5 MWh/an
100	10,4 MWh/an

- Campings : 45 L/emplacement/jour
- Piscines : 2,86 kWh/m<sup>2</sup>/jour *(source : ratio pour les piscines de la Sarthe)*

2) Estimations des consommations d'ECS des particuliers en résidence principale, appartements et maisons

Ratio de consommation : 36 L/personne/an

3) Pourcentage de consommation d'ECS couverte par le solaire :

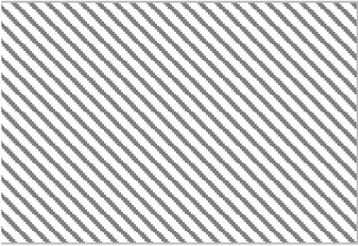
- Habitat individuel : 60%
- Habitat collectif et gros consommateurs : 40%

4) Hypothèses de productivité *(source : fournisseur de panneaux solaire thermique Viessmann)* :

Habitat Collectif & Gros consommateurs	Habitat Individuel
600 kWh/m <sup>2</sup>	300 kWh/m <sup>2</sup>



## 1.4 – Potentiel net disponible



### Méthodologie – Potentiel Éolien

- 1) Élimination des zones de contrainte
- 2) Calcul des surfaces de zones à potentiel éolien
- 3) Élimination des surfaces trop faibles pour un projet éolien :
  - On compte 1,6 éoliennes pour 100 ha de surface disponible (source : ratio moyen des installations existantes françaises)
  - Si la zone ne pourrait contenir que moins de 5 éoliennes, elle n'est pas prise en compte
- 4) Estimation de la production d'énergie issue de l'éolien :
  - Puissance de 3MW par éolienne
  - Temps de fonctionnement : 2000h par an à sa puissance nominale

## 1.4 – Potentiel net disponible

### Méthodologie – Potentiel Géothermie

Le territoire de la CAN ne connaît pas de potentiel de recours à la géothermie « profonde » : c'est ici la géothermie « très basse énergie » qui est considérée, ce qui comprend des installations :

- sur des **sondes** (100m de profondeur, pas de puisage d'eau mais une circulation dans le sol) ;
- Sur des **nappes** pour laquelle on ne cherche pas à atteindre une source d'eau chaude, mais des nappes phréatiques de température moyenne (15° suffit) qui peuvent être utilisées comme sources de chaleur couplées avec une pompe à chaleur.

- 1) Estimation des consommations de chauffage et d'Eau Chaude Sanitaire sur les communes de la CAN.  
➔ Étude du CEREMA de 2014, carte des consommations de chaleur du secteur résidentiel et tertiaire sur un maillage de 200mx200m  
Répartition des besoins de chaleur par commune du secteur résidentiel et tertiaire pouvant être couverts par de la géothermie
- 2) Application des taux de couverture des consommations par de la géothermie suivant les communes pour prendre en compte la contrainte spatiale pour la mise en place de sondes géothermiques et de forages sur les nappes.

Type de zone	Pourcentage de couverture des besoins
Zone urbaine (> 850 hab./km <sup>2</sup> )	20%
Zone péri-urbaine (100-400 hab./km <sup>2</sup> )	70%
Zone rurale (<100 hab./km <sup>2</sup> )	100%

Ces taux de couverture des besoins de chaleur par de la géothermie sont issus d'études similaires sur des communautés d'agglomération du même type que la CAN.

## 1.4 – Potentiel net disponible

### Potentiel en géothermie

Source des consommations de chaleur :

- Étude du CEREMA
- Données 2014

Nom	Besoins de chaleur	Ratio de couverture des besoins	Potentiel géothermie
Aiffres	40 GWh	70%	28 GWh
Amuré	4 GWh	100%	4 GWh
Arçais	7 GWh	100%	7 GWh
Beauvoir-sur-Niort	14 GWh	100%	14 GWh
Belleville	1 GWh	100%	1 GWh
Bessines	20 GWh	70%	14 GWh
Boisserolles	1 GWh	100%	1 GWh
Brûlain	6 GWh	100%	6 GWh
Chauray	82 GWh	70%	57 GWh
Coulon	21 GWh	100%	21 GWh
Échiré	31 GWh	70%	22 GWh
Épannes	6 GWh	70%	4 GWh
Fors	12 GWh	100%	12 GWh
Frontenay-Rohan-Rohan	26 GWh	100%	26 GWh
Germond-Rouvre	9 GWh	100%	9 GWh
Granzay-Gript	8 GWh	100%	8 GWh
Juscorps	3 GWh	100%	3 GWh
La Foye-Monjault	7 GWh	100%	7 GWh
La Rochénard	5 GWh	100%	5 GWh
Le Bourdet	5 GWh	100%	5 GWh
Le Vanneau-Irleau	10 GWh	100%	10 GWh
Magné	29 GWh	70%	20 GWh
Marigny	8 GWh	100%	8 GWh
Mauzé-sur-le-Mignon	26 GWh	70%	18 GWh
Niort	667 GWh	20%	133 GWh
Prahecq	20 GWh	70%	14 GWh
Priaires	1 GWh	100%	1 GWh
Prin-Deyrançon	6 GWh	100%	6 GWh
Prissé-la-Charrière	6 GWh	100%	6 GWh
Saint-Étienne-la-Cigogne	1 GWh	100%	1 GWh
Saint-Gelais	13 GWh	70%	9 GWh
Saint-Georges-de-Rex	4 GWh	100%	4 GWh
Saint-Hilaire-la-Palud	15 GWh	100%	15 GWh
Saint-Martin-de-Bernegoue	6 GWh	100%	6 GWh
Saint-Maxire	10 GWh	100%	10 GWh
Saint-Rémy	8 GWh	100%	8 GWh
Saint-Romans-des-Champs	2 GWh	100%	2 GWh
Saint-Symphorien	14 GWh	70%	10 GWh
Sansais	8 GWh	100%	8 GWh
Sciecq	5 GWh	70%	3 GWh
Thorigny-sur-le-Mignon	1 GWh	100%	1 GWh
Usseau	8 GWh	100%	8 GWh
Vallans	6 GWh	100%	6 GWh
Villiers-en-Plaine	12 GWh	100%	12 GWh
Vouillé	25 GWh	70%	18 GWh
<b>TOTAL</b>	<b>1 219 GWh</b>		<b>592 GWh</b>

## 1.4 – Potentiel net disponible

### Méthodologie – Potentiel Méthanisation

Les données concernant le potentiel en méthanisation issu des cultures (menues pailles, CIVE, issues de silos), des élevages (effluents d'élevage) de la restauration collective et de l'Industrie Agro Alimentaire (IAA) proviennent de l'AREC.

Ces données sont complétées par l'estimation d'un potentiel issu d'autres sources de biodéchets.

Les hypothèses prises en compte afin d'estimer la production de bio-déchets concernent :

- Les déchets verts en fonction du nombre d'habitant
- Les ménages, en fonction du nombre d'habitant en ménage et leur FFOM (Fraction Fermentescible des Ordures Ménagères)
- Les STEU (Station de Traitement des Eaux Usées), en fonction de la quantité de boue et de graisse produite

La méthodologie et les hypothèses utilisées pour estimer ce potentiel sont basées sur celles décrites dans l'étude « Estimation des gisements potentiels de substrats utilisables en méthanisation » réalisée en avril 2013 par Solagro et Indiggo pour le compte de l'Ademe.

- 1) Déchets verts : il s'agit d'habitation du type continental, soit la production moyenne de déchets organiques suivante : 52 kg/habitant par an
- 2) Ménages : la quantité de FFOM produite dépend du nombre d'habitants par ménage et du type d'habitat

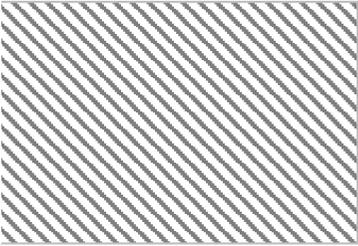
Habitat collectif	246 kg/habitant par an
Habitat individuel	38 kg/habitant par an

- 3) STEU : les boues et graisses générées dépendent de la « charge entrante » (EH) d'eau dans la station

Boues urbaines	11 g MS / EH / an
Graisses	10 kg MB / EH / an



## 1.4 – Potentiel net disponible



### Méthodologie – Potentiel Agrocarburants

- 1) Objectif de développement des agro carburants en Région Poitou-Charentes (SRCAE) : 950 GWh/an
- 2) Surface de la Région Poitou-Charentes : 25 809 km<sup>2</sup> ; Surface de la CAN : 821 km<sup>2</sup>
- 3) Estimation du potentiel de la CAN : 30 GWh/an

## 1.4 – Potentiel net disponible

### Potentiel EnR par commune

COMMUNES	Méthanisation (MWh)	Bois (MWh)	Photovoltaïque (MWh)	Solaire thermique (MWh)	Éolien – Zones A&F (MWh)	Éolien – Zone E (MWh)	Géothermie (MWh)
Aiffres	NC	NC	14 213	2 442	0	0	28 040
Amuré	NC	NC	1 915	214	1 534	96 752	4 365
Arçais	NC	NC	3 489	277	0	19 574	6 673
Beauvoir-sur-Niort	NC	NC	8 348	788	59 048	735	14 151
Belleville	NC	NC	745	58	80 969	5543	931
Bessines	NC	NC	10 733	731	0	0	13 679
Boisserolles	NC	NC	702	28	27 452	226	567
Brûlain	NC	NC	4 078	327	0	0	6 222
Chauray	NC	NC	42 178	3 083	12 081	6 666	57 281
Coulon	NC	NC	8 961	1 012	0	28 655	20 886
Échiré	NC	NC	13 732	1 454	0	157 754	21 914
Épannes	NC	NC	3 602	352	40 512	3 008	4 370
Fors	NC	NC	4 516	807	0	0	12 151
Frontenay-Rohan-Rohan	NC	NC	10 229	1 333	117	118 566	26 337
Germond-Rouvre	NC	NC	4 466	533	0	89 531	9 183
Granzay-Gript	NC	NC	5 385	416	12 602	0	8 107
Juscorps	NC	NC	1 409	174	0	0	2 736
La Foye-Monjault	NC	NC	3 258	359	44 778	2 374	7 008
La Rochénard	NC	NC	1 969	271	18 367	1 099	4 896
Le Bourdet	NC	NC	2 091	259	29 620	2 554	4 883
Le Vanneau-Irleau	NC	NC	4 959	397	0	11 133	9 914
Magné	NC	NC	11 467	1 257	0	0	20 293
Marigny	NC	NC	21 716	400	0	0	7 512
Mauzé-sur-le-Mignon	NC	NC	9 331	1 389	111 487	23 147	18 315
Niort	NC	NC	195 410	23 597	0	101 828	133 468
Prahecq	NC	NC	16 033	935	0	0	14 180
Priaires	NC	NC	956	56	54 781	9 902	1 192
Prin-Deyrançon	NC	NC	3 811	286	66 869	0	5 632
Prissé-la-Charrière	NC	NC	3 448	296	127 813	4 582	5 963
Saint-Étienne-la-Cigogne	NC	NC	901	67	34 253	2 809	1 221
Saint-Gelais	NC	NC	6 103	872	0	87 074	9 362
Saint-Georges-de-Rex	NC	NC	2 187	176	80	105 878	4 173
Saint-Hilaire-la-Palud	NC	NC	8 234	742	0	79 322	15 494
Saint-Martin-de-Bernegoue	NC	NC	3 721	365	0	0	6 357
Saint-Maxire	NC	NC	4 939	542	0	42 012	9 508
Saint-Rémy	NC	NC	3 499	471	0	0	7 529
Saint-Romans-des-Champs	NC	NC	1 405	82	0	0	1 658
Saint-Symphorien	NC	NC	8 103	854	23 229	11 140	9 749
Sansais	NC	NC	2 180	378	0	0	8 155
Sciecq	NC	NC	1 989	275	0	21 161	3 297
Thorigny-sur-le-Mignon	NC	NC	604	44	25 508	14 807	718
Usseau	NC	NC	5 034	409	88 273	3 262	8 267
Vallans	NC	NC	3 433	361	28 311	0	5 858
Villiers-en-Plaine	NC	NC	6 063	815	0	0	11 845
Vouillé	NC	NC	12 187	1 436	0	0	17 680
<b>Total</b>	<b>62 455</b>	<b>93 800</b>	<b>483 732</b>	<b>51 419</b>	<b>887 604</b>	<b>1 051 094</b>	<b>591 719</b>

# I. TABLEAUX TECHNIQUES

## 1.5 – Réseaux

 RETOUR  
SOMMAIRE

### Potentiel de création de réseaux de chaleur

Place des réseaux de chaleur dans les nouveaux quartiers – Étude du CETE Ouest & CEREMA

➔ fixe les seuils d'opportunité de création d'un réseau de chaleur en terme de densité thermique des réseaux

Densité thermique	Types de réseaux de chaleur associés	Opportunité
> 6 MWh/ml.an	Réseaux existants les plus courants	Très favorable
Entre 3 et 6 MWh/ml.an	Réseaux récents	Favorable
Entre 1,5 et 3 MWh/ml/an	Limite basse admise communément, sous laquelle il n'est pas possible de mobiliser le Fonds Chaleur	Assez favorable
< 1,5 MWh/ml/an	Certains réseaux ruraux dans un contexte particulier	Non pertinent

#### Scénario chaleur – indicateurs potentiels

Indicateur de rentabilité de densité thermique

# I. TABLEAUX TECHNIQUES

## 1.6 – Qualité de l'air

 [RETOUR  
SOMMAIRE](#)

### Émissions du territoire

Données des émissions des polluants réglementés sur le territoire de la CAN

Tonne en 2012	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	SO2	NH3
Résidentiel	151.1	176.7	173.1	596.2	25.6	0.0
Tertiaire	109.5	8.2	8.1	27.2	17.0	0.0
Transport routier	1588.4	169.7	121.8	136.5	2.4	17.2
Autres transports	26.5	7.5	3.4	2.2	0.2	0.0
Agriculture	185.9	205.9	94.4	70.2	13.5	1431.7
Traitement des déchets	0.6	0.6	0.5	0.0	0.1	19.2
Industrie	91.1	60.5	23.9	195.8	14.8	0.0
Énergie	4.4	0.1	0.1	37.2	0.0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>2157.6</b>	<b>629.1</b>	<b>425.2</b>	<b>1065.4</b>	<b>73.6</b>	<b>1468.2</b>

Source : Inventaire des émissions atmosphériques, Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012, ICARE v3.1.

## 1.6 – Qualité de l'air

### Origine des polluants atmosphériques

Substances	Origine
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	Les NO <sub>x</sub> proviennent majoritairement des véhicules et des installations de combustion (chauffage, production d'électricité). Ces émissions ont lieu principalement sous la forme de NO pour 90% et une moindre mesure sous la forme de NO <sub>2</sub> .
Poussières ou Particules en suspension Incluant les Particules fines (PM <sub>10</sub> ) et très fines (PM <sub>2,5</sub> )	Elles constituent un complexe de substances organiques ou minérales. On les classe en fonction de leur diamètre aérodynamique : les PM <sub>10</sub> (inférieures à 10µm) et PM <sub>2,5</sub> (inférieures à 2.5µm) résultent de processus de combustion (industries, chauffage, transport...). Les principaux composants de ces particules sont les suivants : sulfates, nitrates, ammonium, chlorure de sodium, carbone, matières minérales et eau.
Les Composés Organiques Volatils – COV	Les COV hors méthane (COVNM) sont gazeux et proviennent du transport routier (véhicule à essence) ou de l'utilisation de solvants dans les procédés industriels (imprimeries, nettoyage à sec, ...) ou dans les colles, vernis, peintures... Les plus connus sont les BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylène). Le méthane (CH <sub>4</sub> ) est issu de la dégradation des matières organiques par les microorganismes.
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	C'est un gaz incolore, d'odeur piquante. Il provient essentiellement de la combustion des matières fossiles contenant du soufre (comme le fuel ou le charbon) et s'observe en concentrations légèrement plus élevées dans un environnement à forte circulation.
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	L'ammoniac est un polluant surtout lié aux activités agricoles. En milieu urbain sa production semble être fonction de la densité de l'habitat. Sa présence est liée à l'utilisation de produits de nettoyage, aux processus de décomposition de la matière organique et à l'usage de voitures équipées d'un catalyseur.
Ozone (O <sub>3</sub> )	L'ozone est une forme particulière de l'oxygène. Contrairement aux autres polluants, l'ozone n'est pas émis par une source particulière mais résulte de la transformation photochimique de certains polluants de l'atmosphère (NO <sub>x</sub> , COV), issus principalement du transport routier en présence des rayonnements ultra-violet solaires. On observe des pics de concentration pendant les périodes estivales ensoleillées.
Monoxyde de Carbone (CO)	Il provient de la combustion incomplète des combustibles et carburants. Il est surtout émis par le transport routier mais également par les sources de production d'énergie utilisant la combustion.
Métaux et polluants organiques persistants (POP), dioxines, les HAP, les pesticides...	La production de dioxines est principalement due aux activités humaines et sont rejetées dans l'environnement essentiellement comme sous-produits de procédés industriels (industrie chimique, combustion de matériaux organiques ou fossiles...). Les hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont rejetés dans l'atmosphère comme sous-produit de la combustion incomplète de matériaux organiques (incl. Traffic routier). Les pesticides sont principalement issus de l'agriculture. Les métaux lourds sont générés par les processus humains (combustion des déchets, industrie, automobile, ...) et parfois naturels (présence de certains métaux à des concentrations élevées dans les sols qui peuvent être remis en suspension dans l'air)

## 1.6 – Qualité de l'air

### Origine des polluants atmosphériques

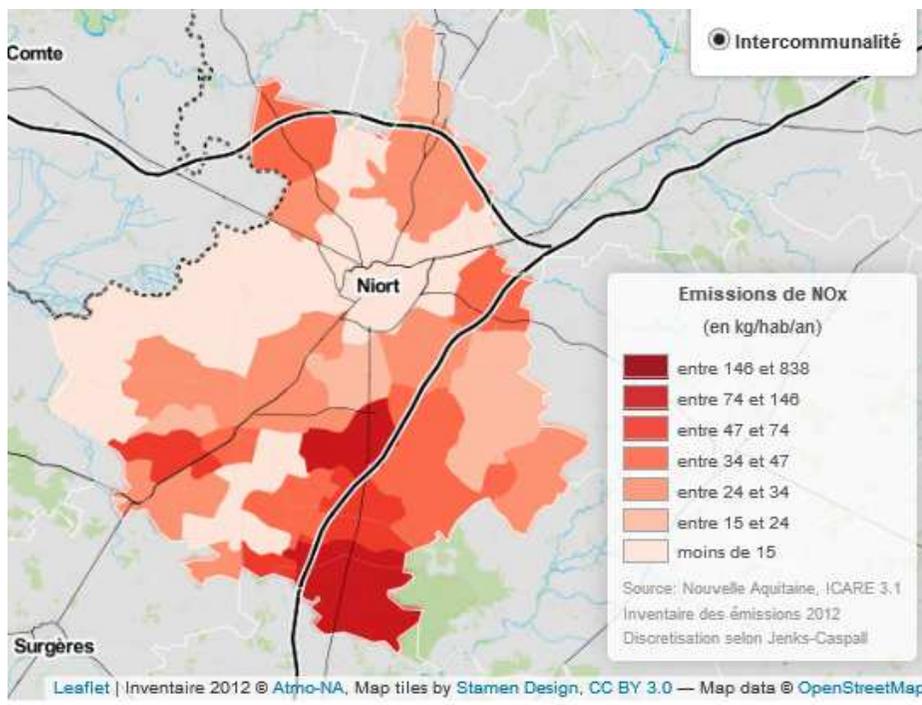
Substances	Effets sur la Santé	Effets sur l'Environnement, le Patrimoine et le Climat
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	Le NO n'est pas toxique pour l'homme au contraire du NO <sub>2</sub> qui peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyper activité bronchique. Chez les enfants et les asthmatiques, il peut augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.	Les NO <sub>x</sub> interviennent dans la formation d'ozone troposphérique et contribuent au phénomène des pluies acides qui attaquent les végétaux et les bâtiments.
Poussières ou Particules en suspension  Incluant les Particules fines (PM <sub>10</sub> ) et très fines (PM <sub>2,5</sub> )	Leur degré de toxicité dépend de leur nature, dimension et association à d'autres polluants. Les particules les plus grosses (supérieures à 10µm) sont arrêtées par les voies aériennes supérieures de l'homme. Les particules fines peuvent irriter les voies respiratoires, à basse concentration, surtout chez les personnes sensibles. Les très fines (PM <sub>2,5</sub> ) pénètrent plus profondément dans les voies respiratoires et sont liées à une augmentation de la morbidité cardio-vasculaire. Certaines particules peuvent avoir des propriétés mutagène ou cancérigène en fonction de leur composition.	Les poussières absorbent et diffusent la lumière, limitant ainsi la visibilité et augmentant le réchauffement climatique (Black Carbon). Elles suscitent la formation de salissure par dépôt et peuvent avoir une odeur désagréable.
Les Composés Organiques Volatils – COV	Les effets sont divers selon les polluants et l'exposition. Ils vont de la simple gêne olfactive et une irritation, à une diminution de la capacité respiratoire et des effets nocifs pour le fœtus. Le benzène est un composé cancérigène reconnu qui est également problématique en air intérieur.	Combinés aux oxydes d'azotes, sous l'effet des rayonnements du soleil et de la chaleur, les COV favorisent la formation d'ozone (O <sub>3</sub> ) dans les basses couches de l'atmosphère.  Le méthane a lui des effets significatifs sur le climat (GES).
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	C'est un gaz irritant. L'inflammation de l'appareil respiratoire entraîne de la toux, une production de mucus, une exacerbation de l'asthme, des bronchites chroniques et une sensibilisation aux infections respiratoires.	La réaction avec l'eau produit de l'acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), principal composant des pluies acides impactant les cultures, les sols et le patrimoine.
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	Le NH <sub>3</sub> présent dans l'air n'a pas d'effet toxique majeur sur la santé. Au-delà d'une certaine dose, par inhalation, ou à la suite d'une production par l'organisme lui-même l'ammoniac est toxique.	Le NH <sub>3</sub> à l'acidification de l'environnement (eaux, sols) et impacte les écosystèmes et le patrimoine. L'apport de NH <sub>3</sub> atmosphérique est également lié au phénomène d'eutrophisation des eaux.
Ozone (O <sub>3</sub> )	A des concentrations élevées, l'ozone a des effets marqués sur la santé de l'homme. On observe des problèmes respiratoires, le déclenchement de crises d'asthme, une diminution de la fonction pulmonaire et l'apparition de maladies respiratoires.	L'ozone a des conséquences dommageables pour l'environnement. L'ozone porte préjudice aux écosystèmes et dégrade les bâtiments et cultures.
Monoxyde de Carbone (CO)	Le CO affecte le système nerveux central et les organes sensoriels (céphalées, asthénies, vertiges, troubles sensoriels). Il peut engendrer l'apparition de troubles cardio-vasculaires.	Il participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone CO <sub>2</sub> et contribue à l'effet de serre.
Métaux et polluants organiques persistants (POP), dioxines, les HAP, les pesticides...	De fortes concentrations de POPs ont des effets carcinogènes reconnus sur la santé. Depuis peu, on constate que les POPs peuvent aussi avoir des effets à très faible concentration. Ce sont des perturbateurs endocriniens qui interviennent dans les processus hormonaux (malformations congénitales, capacité reproductive limitée, développement physique et intellectuel affecté, système immunitaire détérioré).  Ces polluants s'accumulent dans la chaîne alimentaire et sont peuvent induire une augmentation du risque de cancer chez les populations exposées.	Les POPs résistent à la dégradation biologique, chimique et photolytique et persistent donc dans l'environnement. Par ailleurs, ils sont caractérisés par une faible solubilité dans l'eau et une grande solubilité dans les lipides causant ainsi une bioaccumulation dans les graisses des organismes vivants et une bioconcentration dans les chaînes trophiques. Ils ont un effet sur l'ensemble de l'écosystème.

## 1.6 – Qualité de l'air

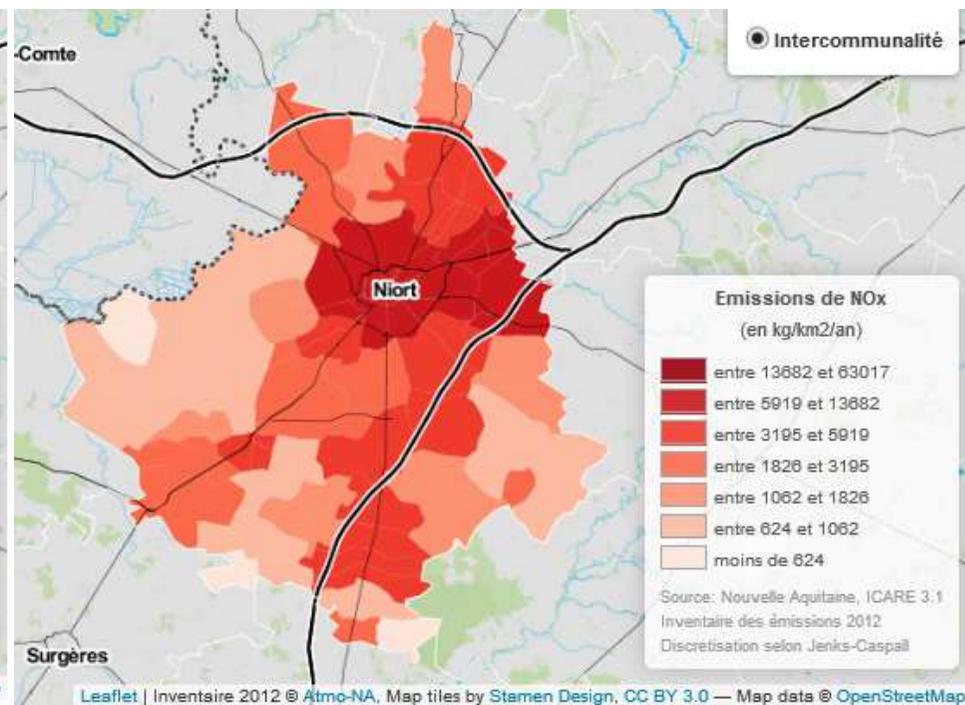
### Émissions du territoire - NOx

Données des émissions de NOx sur le territoire

*Émissions en kg/habitant/an*



*Émissions en kg/km<sup>2</sup>/an*



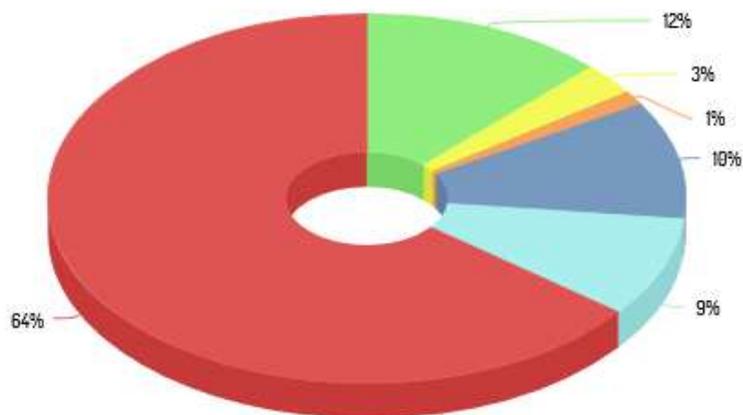
Source : Inventaire des émissions atmosphériques, Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012, ICARE v3.1.

# 1.6 – Qualité de l'air

## Émissions du territoire - NOx

### DANS LA RÉGION

Répartition régionale - NOx



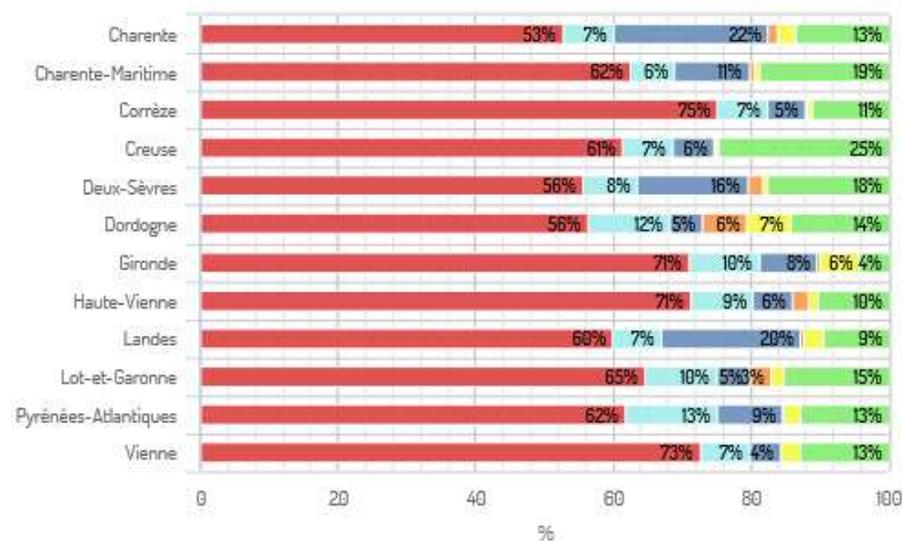
- Agriculture
- Autres transports
- Extr. transf. et distr. de l'énergie
- Industries
- Résidentiel/tertiaire
- Transport routier

Atmo-NA | highcharts.com

### PAR DÉPARTEMENT

Cumul Pourcentage

Répartition par secteur - NOx



- Agriculture
- Autres transports
- Extr. transf. et distr. de l'énergie
- Industries
- Résidentiel/tertiaire
- Transport routier

Atmo-NA | highcharts.com

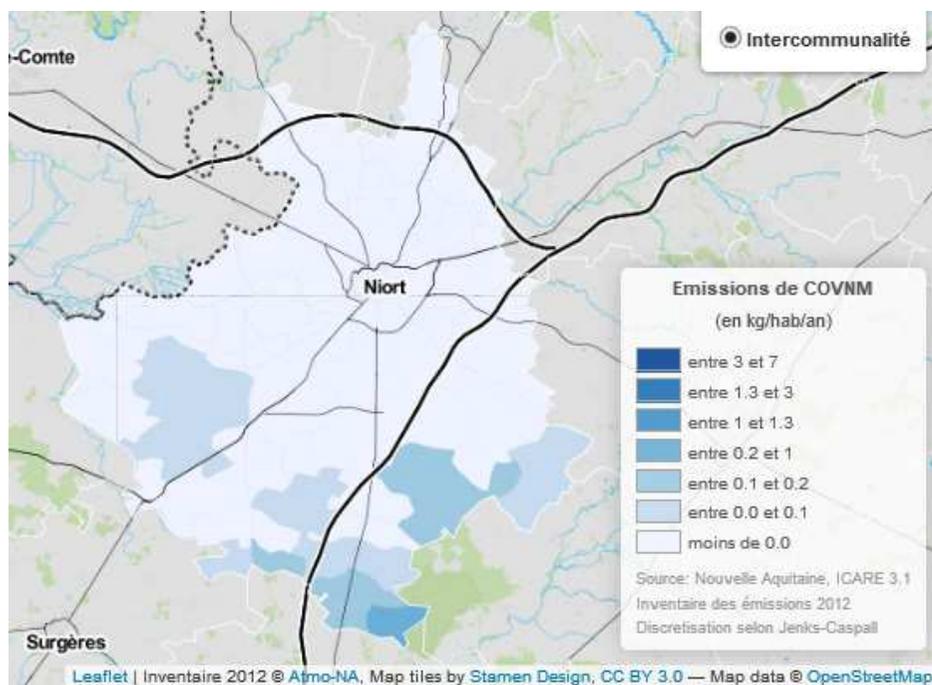
Source : Inventaire des émissions atmosphériques, Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012, ICARE v3.1.

## 1.6 – Qualité de l'air

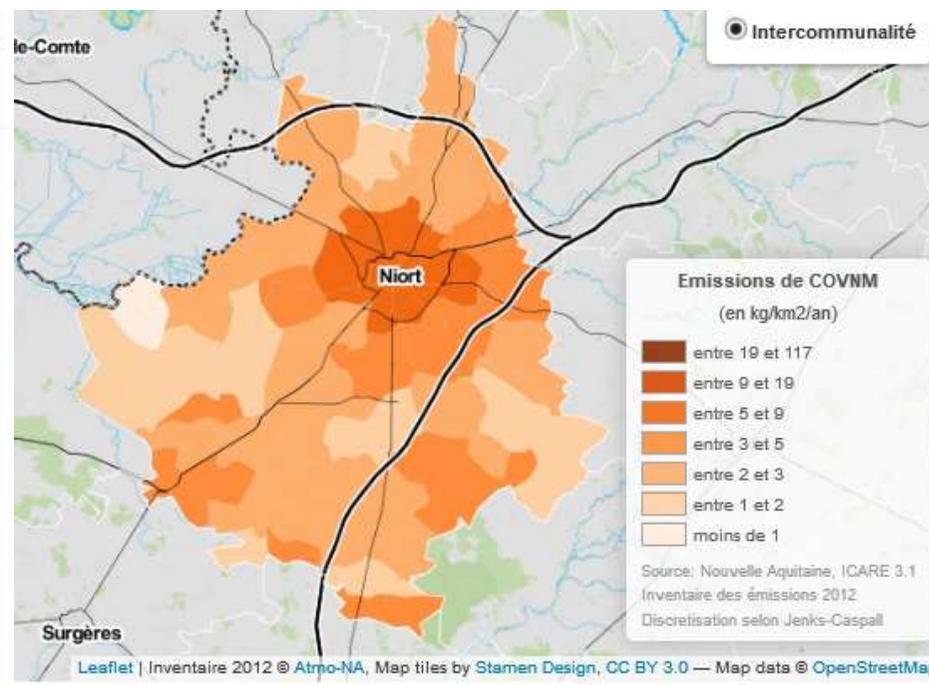
### Émissions du territoire - COVNM

Données des émissions de COVNM sur le territoire

*Émissions en kg/habitant/an*



*Émissions en kg/km<sup>2</sup>/an*



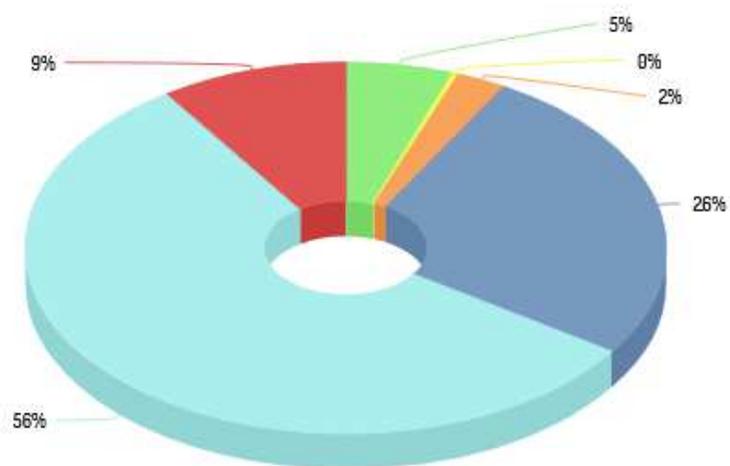
Source : Inventaire des émissions atmosphériques, Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012, ICARE v3.1.

# 1.6 – Qualité de l'air

## Émissions du territoire - COVNM

### DANS LA RÉGION

Répartition régionale - COVNM

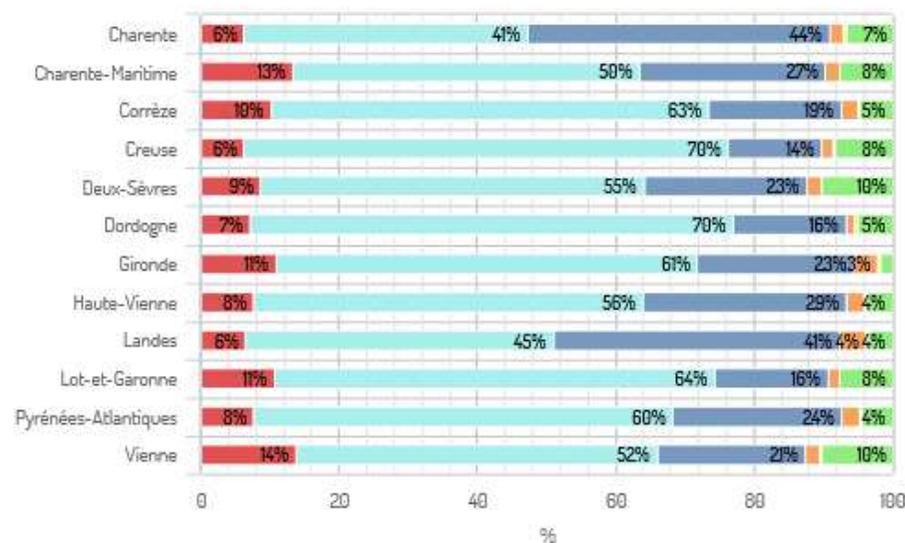


Atmo-NA | highcharts.com

### PAR DÉPARTEMENT

Cumul Pourcentage

Répartition par secteur - COVNM



Atmo-NA | Inj

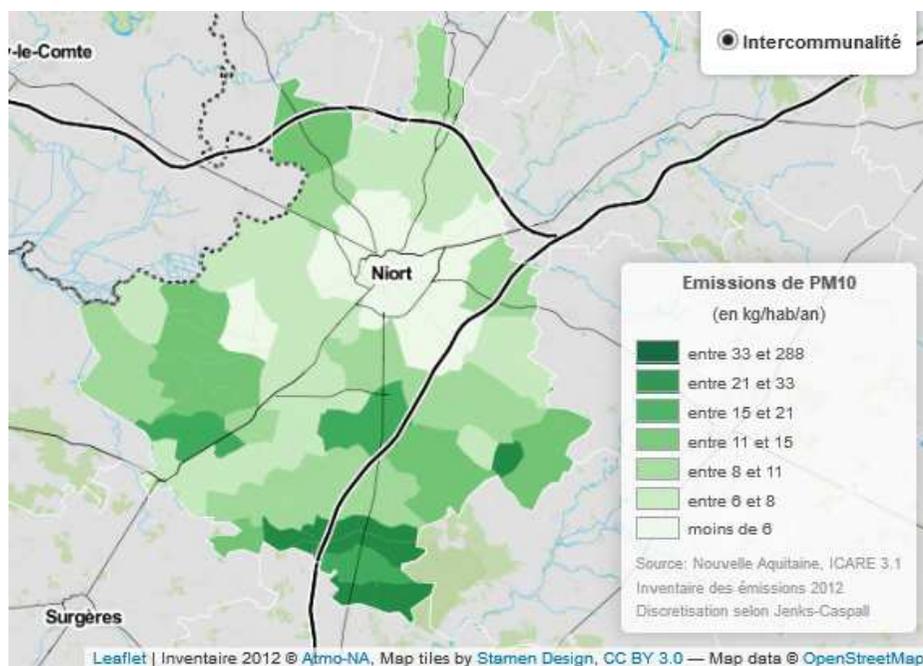
Source : Inventaire des émissions atmosphériques, Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012, ICARE v3.1.

## 1.6 – Qualité de l'air

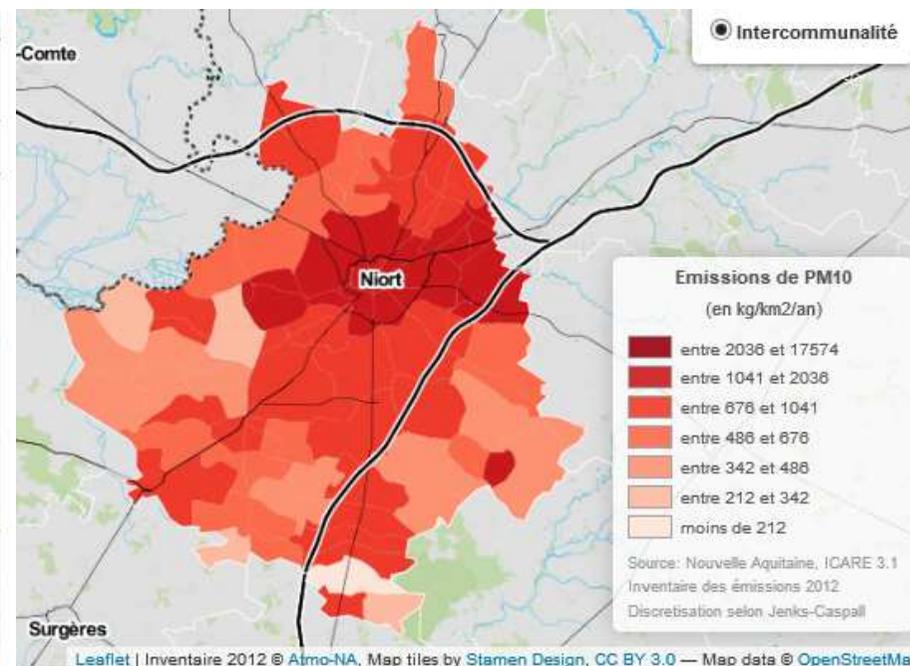
### Émissions du territoire – PM10

Données des émissions de PM10 sur le territoire

*Émissions en kg/habitant/an*



*Émissions en kg/km<sup>2</sup>/an*



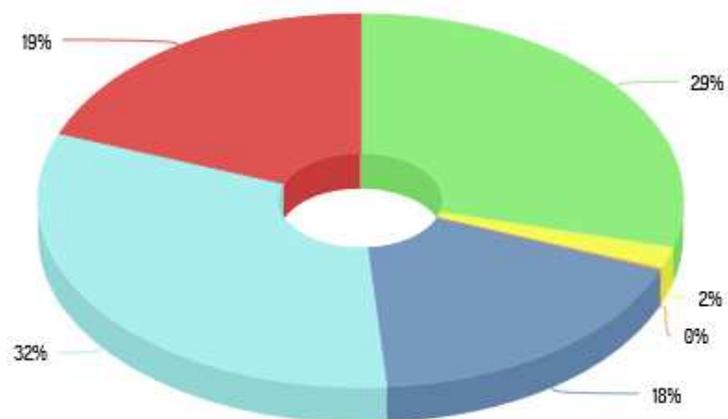
Source : Inventaire des émissions atmosphériques, Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012, ICARE v3.1.

# 1.6 – Qualité de l'air

## Émissions du territoire – PM10

DANS LA RÉGION

Répartition régionale - PM10



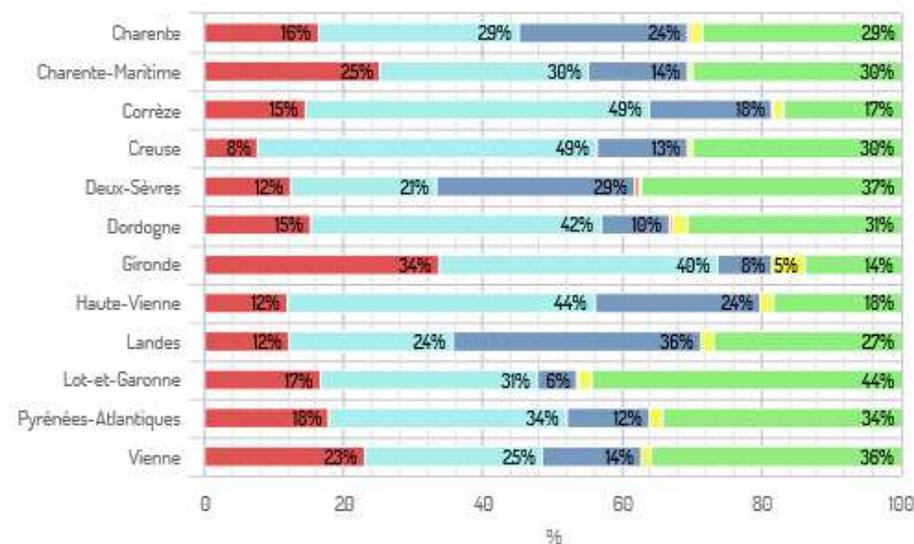
- Agriculture
- Autres transports
- Extr. transf. et distr. de l'énergie
- Industries
- Résidentiel/tertiaire
- Transport routier

Atmo-NA | highcharts.com

PAR DÉPARTEMENT

Cumul Pourcentage

Répartition par secteur - PM10



- Agriculture
- Autres transports
- Extr. transf. et distr. de l'énergie
- Industries
- Résidentiel/tertiaire
- Transport routier

Atmo-NA | highcharts.com

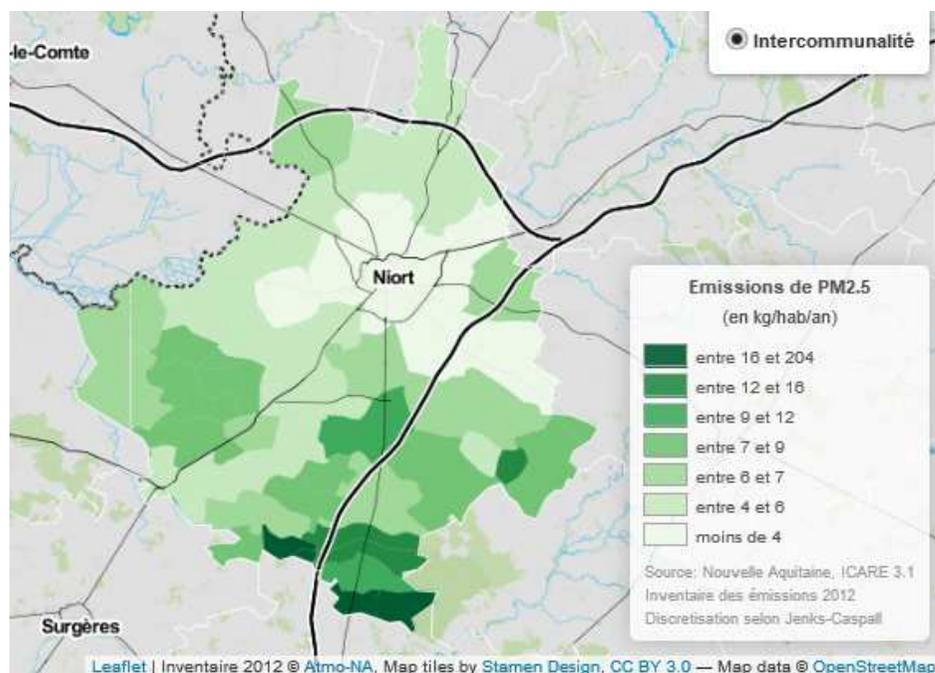
Source : Inventaire des émissions atmosphériques, Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012, ICARE v3.1.

## 1.6 – Qualité de l'air

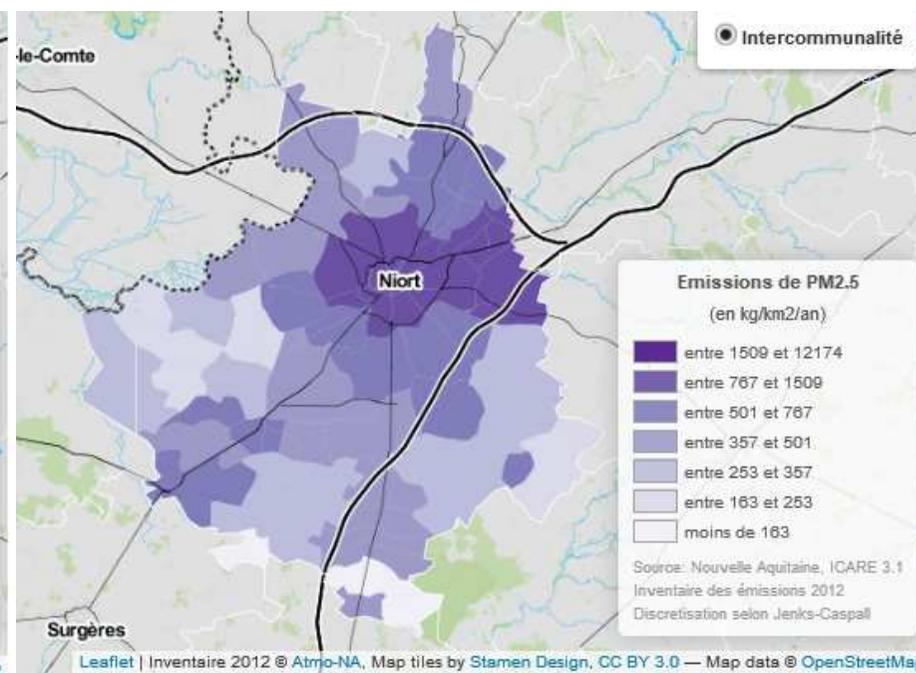
### Émissions du territoire – PM2.5

Données des émissions de PM2.5 sur le territoire

*Émissions en kg/habitant/an*



*Émissions en kg/km<sup>2</sup>/an*



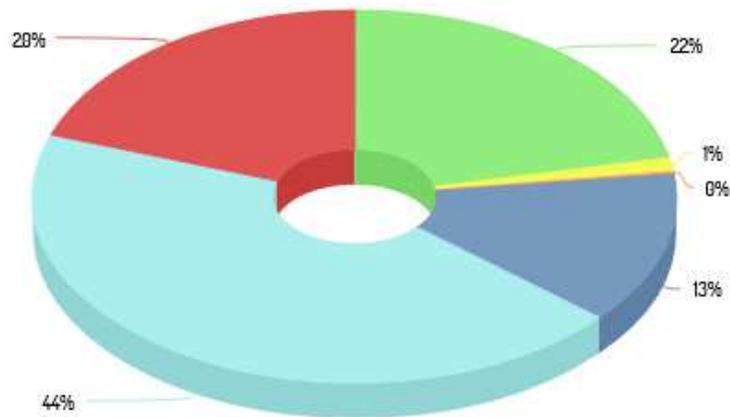
Source : Inventaire des émissions atmosphériques, Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012, ICARE v3.1.

# 1.6 – Qualité de l'air

## Émissions du territoire – PM2.5

### DANS LA RÉGION

Répartition régionale - PM2.5



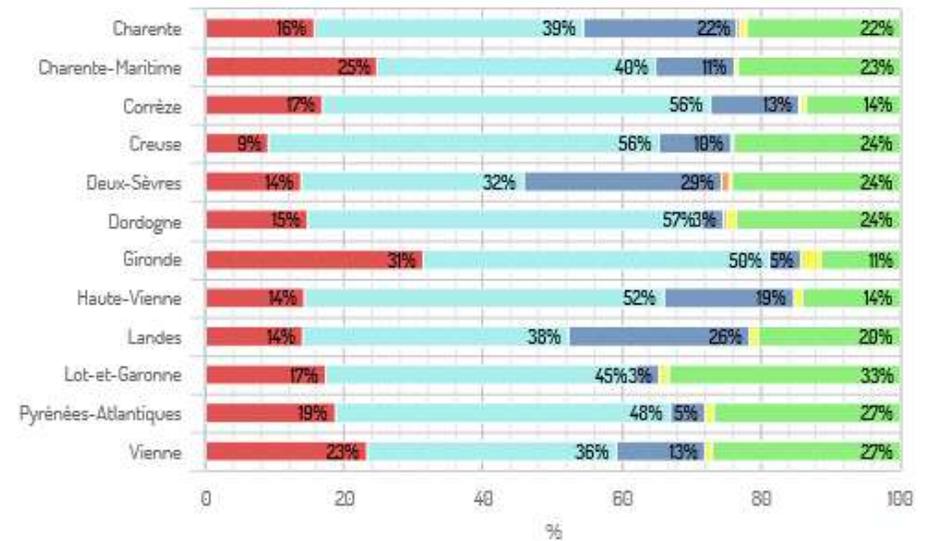
- Agriculture
- Autres transports
- Extr. transf. et distr. de l'énergie
- Industries
- Résidentiel/tertiaire
- Transport routier

Atmo-NA | highcharts.com

### PAR DÉPARTEMENT

Cumul Pourcentage

Répartition par secteur - PM2.5



- Agriculture
- Autres transports
- Extr. transf. et distr. de l'énergie
- Industries
- Résidentiel/tertiaire
- Transport routier

Atmo-NA | highcharts.com

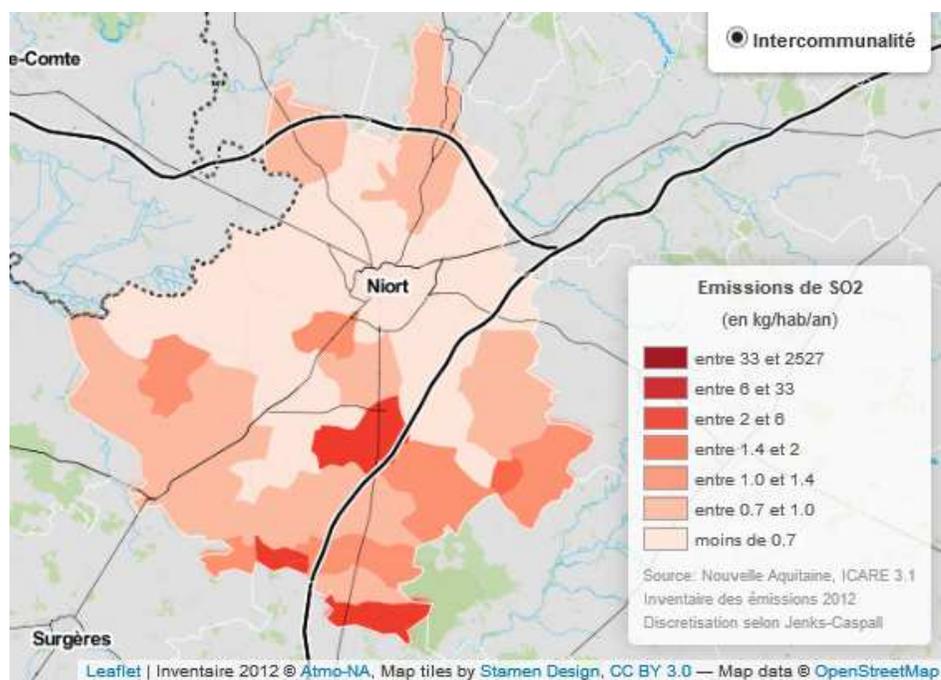
Source : Inventaire des émissions atmosphériques, Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012, ICARE v3.1.

## 1.6 – Qualité de l'air

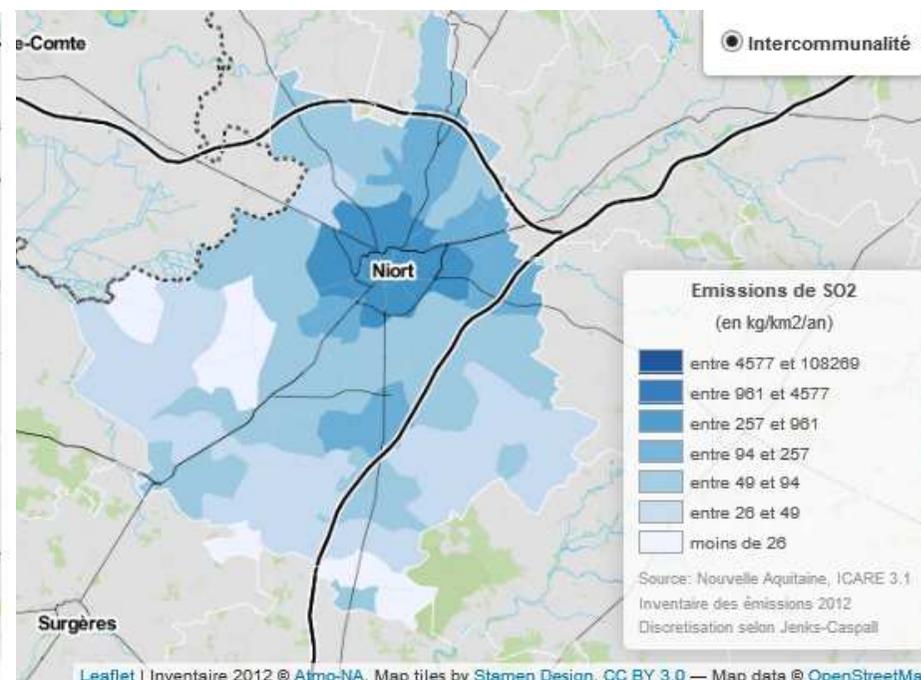
### Émissions du territoire – SO<sub>2</sub>

Données des émissions de SO<sub>2</sub> sur le territoire

*Émissions en kg/habitant/an*



*Émissions en kg/km<sup>2</sup>/an*



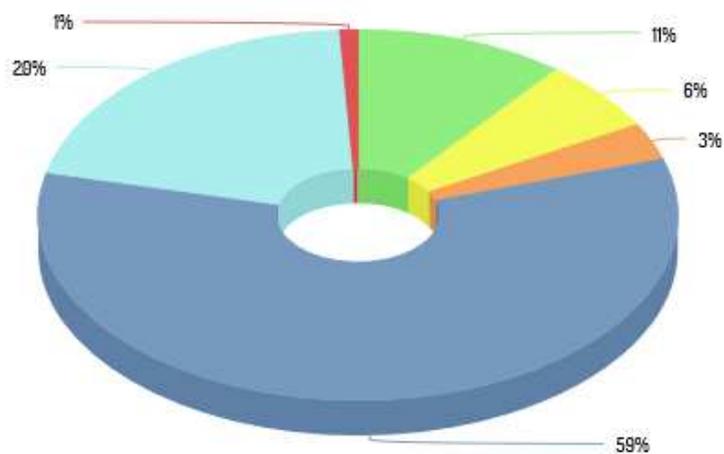
Source : Inventaire des émissions atmosphériques, Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012, ICARE v3.1.

# 1.6 – Qualité de l'air

## Émissions du territoire – SO2

### DANS LA RÉGION

Répartition régionale - SO2

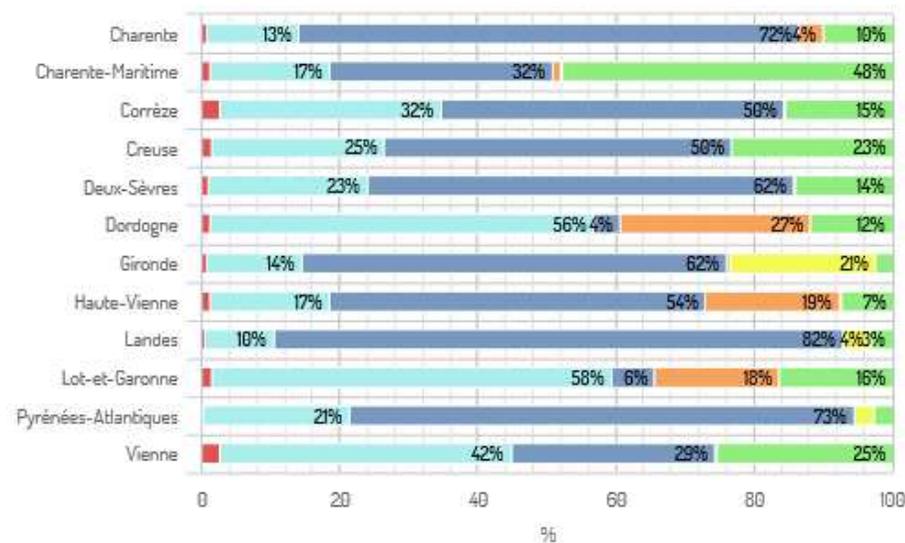


Atmo-NA | highcharts.com

### PAR DÉPARTEMENT

Cumul Pourcentage

Répartition par secteur - SO2



Atmo-NA | highcharts.com

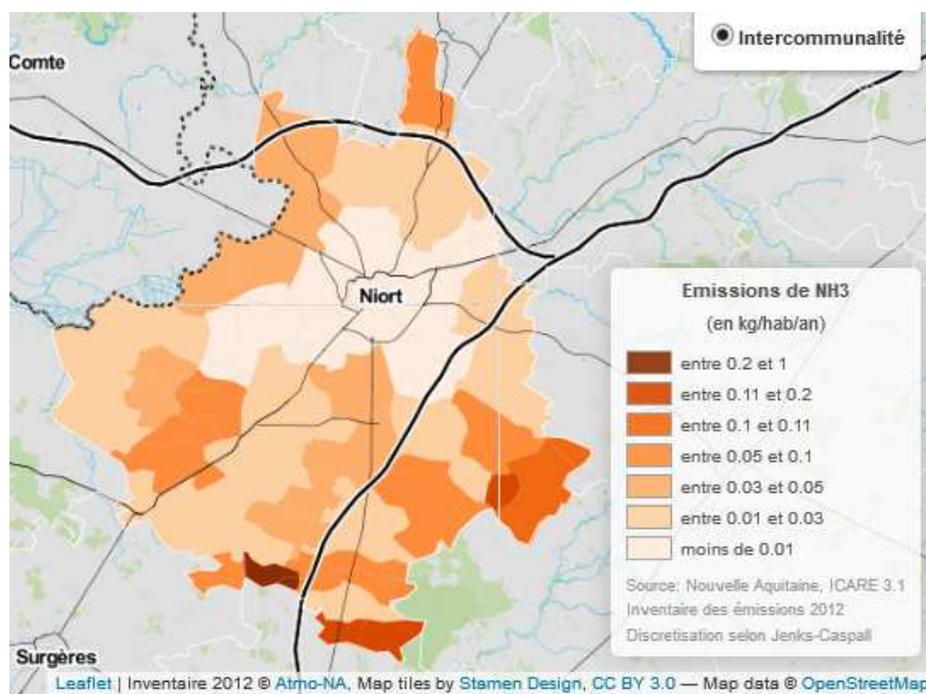
Source : Inventaire des émissions atmosphériques, Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012, ICARE v3.1.

## 1.6 – Qualité de l'air

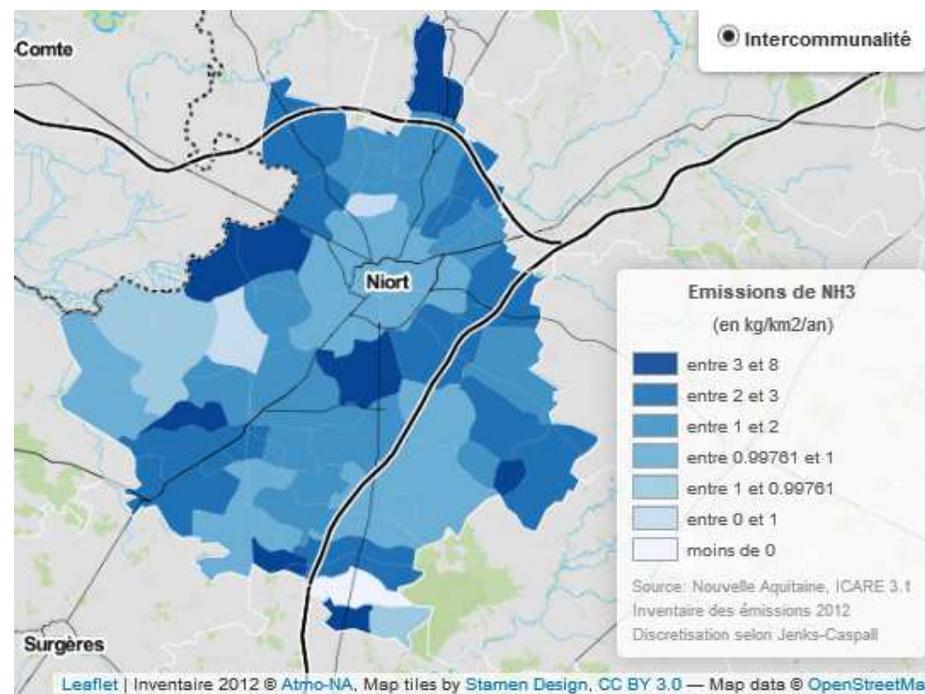
### Émissions du territoire – NH<sub>3</sub>

Données des émissions de NH<sub>3</sub> (ammoniac) sur le territoire

*Émissions en kg/habitant/an*



*Émissions en kg/km<sup>2</sup>/an*



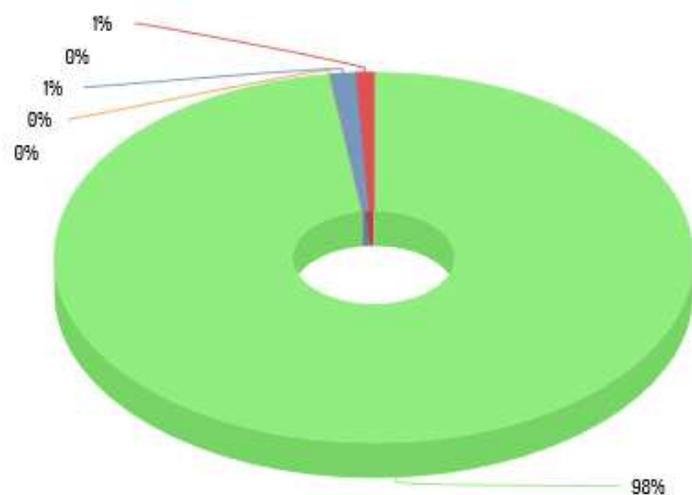
Source : Inventaire des émissions atmosphériques, Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012, ICARE v3.1.

# 1.6 – Qualité de l'air

## Émissions du territoire – NH3

### DANS LA RÉGION

Répartition régionale - NH3

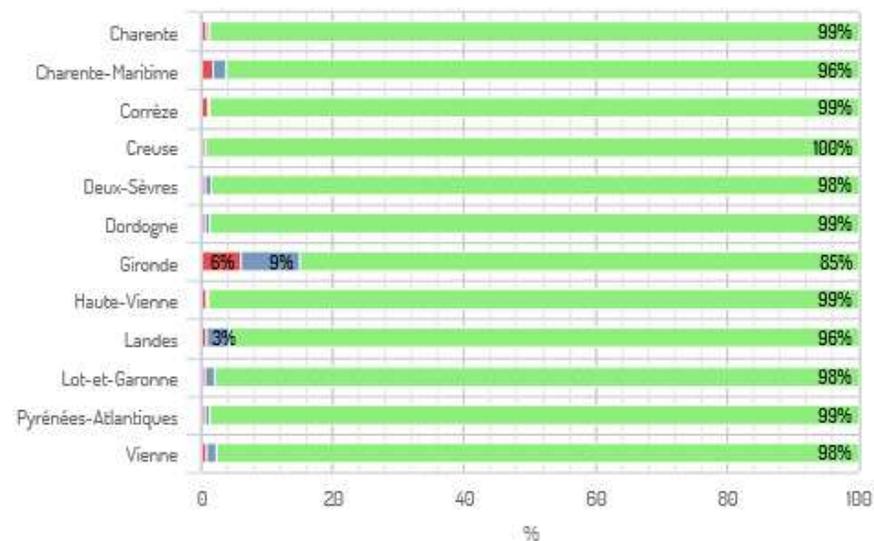


Atmo-NA | highcharts.com

### PAR DÉPARTEMENT

Cumul Pourcentage

Répartition par secteur - NH3



Source : Inventaire des émissions atmosphériques, Atmo Nouvelle-Aquitaine 2012, ICARE v3.1.

## II. BIBLIOGRAPHIE ET LISTE DES ENTRETIENS

### 2.1 – Bibliographie

 [RETOUR  
SOMMAIRE](#)

#### Liste des documents analysés (état des lieux énergétique)

##### État des lieux

- Diagnostic global de la CAN – AREC Juin 2015
- Données de synthèse énergie et GES par secteur – AREC 2015
- Etat des lieux 2013 des énergies renouvelables sur le territoire de la CAN – AREC Décembre 2014
- SRCAE de la région Poitou-Charentes 2013
- Open Data des distributeurs et transporteurs d'énergie (RTE, GRTGaz, Enedis, GrDF)
- SDES (site des données et études statistiques du gouvernement) : données à la commune de production d'énergie renouvelable soumise à une obligation d'achat – 2012
- Carte nationale de consommation de chaleur – Maille 1kmx1km – CEREMA 2014

##### Potentiels

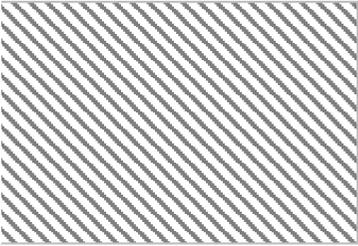
- Scénario NégaWatt 2011
- Scénario NégaWatt 2015 (actualisation du précédent)
- SRE de la région Poitou-Charentes – Septembre 2012
- Potentiel d'énergie issu de la biomasse sur la CAN – AREC
- Carte de développement éolien en Poitou Charentes – DREAL 2012
- Annexe 1 – Liste des sous-segments et cours d'eaux identifiés à potentiel de par création de nouveaux ouvrages (hors seuils existants) – Union Française de l'Electricité 2011

##### Réseaux

- S3REnR de la région Poitou-Charentes 2015
- Carte nationale de consommation de chaleur – Maille 200mx200m– CEREMA 2014
- Localisation d'un projet biométhane par rapport au réseau GRTGaz et les capacités d'accueil – Réso'vert
- Tracé du réseau de transport d'électricité – Open Data RTE



## 2.1 – Bibliographie

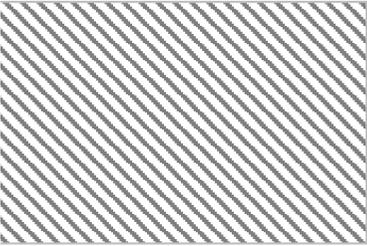


### Liste des documents analysés (bilan de la qualité de l'air)

- Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2012, Inventaire des émissions atmosphériques, ICARE v3.1
- Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2016, Diagnostic territorial de la qualité de l'air de la Communauté d'Agglomération du Niortais, Référence : URB\_EXT\_16\_098, Version : 25/10/2016
- Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2016, BILAN ANNUEL DE LA QUALITE DE L'AIR 2014 EN POITOU-CHARENTES, Référence : COM\_INT\_15\_021, Version : 2 juin 2015, modifiée le 13 janvier 2016
- Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2016, Bilan annuel de la qualité de l'air 2015 en Poitou-Charentes, 20 juin 2016 modifiée le 27 juillet 2016
- DREAL, 2012, Plan de protection de l'atmosphère – Document simplifié d'information, Agglomération de Niort



## 2.1 – Bibliographie



### Liste des documents analysés (étude de la vulnérabilité climatique)

#### Généralités sur le territoire

- Porter à connaissance de l'Etat réalisé dans le cadre de l'élaboration du SCoT de la CAN (2017)
- Portrait de territoire 2016 et 2017 (CAN)
- Chiffres clés de l'économie des Deux-Sèvres (Chambre d'agriculture, 2010)
- Chiffres clés 2014 Agriculture des Deux Sèvres (Chambre d'agriculture)
- Tableau de bord santé sociale (ORS Poitou Charentes, 2016)
- Dossier de presse sur le Marais-Poitevin (PNR Marais Poitevin, 2016)
- Diagnostic réalisé dans le cadre de la révision du SCOT et du PLUiD (MTDA, 2017)
- Projets d'élaboration du schéma de développement touristique de la CAN (2011-2015 ) et des Deux Sèvres (2017- 2021)
- Rapport « Définition des zones sensibles à la dégradation de la qualité de l'air en Poitou-Charentes » (juillet 2011 – ATMO)
- Lettre d'information de la Chambre d'agriculture N°5 - Contrat Territorial Gestion quantitative de l'eau (2016)

#### Risques naturels

- DDRM des Deux-Sèvres (mis à jour 2013) et tableau de synthèse des risques naturels et technologiques par commune
- PPRI de la vallée de la Sèvre Niortaise à l'amont de Niort (2017)

#### Changements climatiques

- Stratégies territoriales d'adaptation au changement climatique dans le grand sud-ouest (SGAR Midi-Pyrénées, 2011)
- Etat des lieux sur le changement climatique et incidences agricoles en région Poitou Charentes (ORACLE, 2013)
- Rapport d'étude relatif à la définition des zones sensibles à la dégradation de la qualité de l'air en région Poitou-Charentes (réseau Partenarial des Acteurs du Patrimoine Naturel, Poitou-Charentes, 2011)
- Changement climatique et systèmes fourragers, quelles perspectives, Comment se situent les Pays de Loire ? (Chambre d'agriculture, 2010)
- Profil environnemental régional Poitou Charentes - Les enjeux environnementaux majeurs – le changement climatique (DREAL, 2015)
- Etude de vulnérabilité réalisée dans le cadre du PCAET 2012 (Albéa Études et Conseils, MT Partenaires Ingénierie, Chorus Consultants)

## II. BIBLIOGRAPHIE ET LISTE DES ENTRETIENS

### 2.2 – Entretiens

 RETOUR  
SOMMAIRE

#### Liste des entretiens réalisés

Structure	Contact	Date
PNR Marais Poitevin	Odile CARDOT	20 juin 2017
PNR Marais Poitevin	Gaëlle ROMI	6 juillet 2017
Chambre d'agriculture	Thomas LEBARGY	3 juillet 2017
Chambre d'agriculture	Gérard HOPPENREYS	7 aout 2017
Agence de l'eau	Samuel GARNIER	11 septembre 2017
GrDF	Éric PRIMAULT	3 novembre 2017

Des contacts ont été pris avec deux interlocuteurs de la MAIF (Jérémy JORIO puis Isabelle BRAUD) qui n'ont pu nous orienter vers des collègues disposant d'une vision des enjeux pour le territoire.



Mars 2018