

ATLAS TRANSVERSAL CLIMAT-AIR-ENERGIE

Territoire de la Communauté de Communes de la Forêt

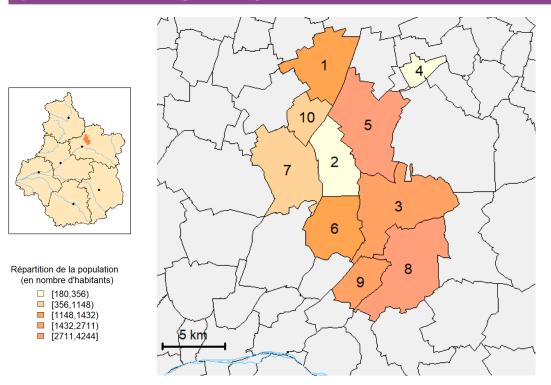
Juillet 2020

Cette fiche territoriale synthétise les principales informations relatives aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), à la qualité de l'air, à la séquestration carbone, à la consommation d'énergie et à la production d'énergie renouvelable à l'échelle de l'Établissement Public de Coopération Intercommunal (EPCI).

Ces informations pour l'année de référence 2016 sont principalement issues de l'inventaire des émissions atmosphériques réalisé par Lig'Air et de l'inventaire des productions ENR communales réalisé par l'Oreges (disponible au format tableur sur demande auprès de Lig'Air et de l'Oreges).

À la fin de ce document sont fournis des informations et des liens vers des données complémentaires à cette fiche synthétique.

CARTE D'IDENTITÉ DU TERRITOIRE



Nombre d'habitants	% de la population régionale	Superficie (en km²)	Nombre de communes	Nombre de logements	% des logements régionaux
16 057	0.6	208,9	10	6 668	0.5

Source: INSEE, Population 2013

Les contours utilisés sont ceux des EPCI au 1er janvier 2019.



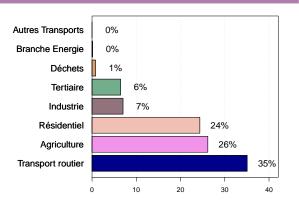
LIG'AIR - Surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire 260 avenue de la Pomme de Pin 45590 Saint-Cyr-en-Val

Émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

En 2016, les émissions de gaz à effet de serre du territoire s'élèvent à 78 502 tonnes équivalent CO_2 (soit 0.4% des émissions régionales de GES). Le secteur Transport routier constitue le premier secteur émetteur sur le territoire, suivi par le secteur Agriculture et le secteur Résidentiel.

A titre comparatif, au niveau régional, le principal secteur émetteur est le Transport routier.

Contribution des secteurs aux émissions de GES



Source :Lig'Air – Inventaire des émissions 2016 v2.4 mai (2020)

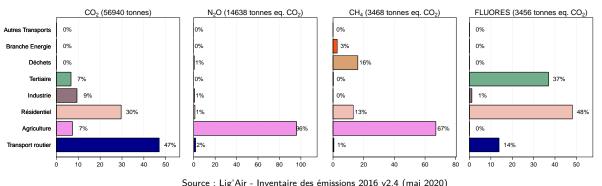
Méthodologie

L'inventaire des émissions réalisé par Lig'Air est orienté « source » ce qui signifie que les émissions sont comptabilisées au niveau du territoire où elles sont produites. Ces travaux s'appuient sur des données statistiques officielles et sur le guide PCIT (Pôle de Coordination nationale des Inventaires Territoriaux). Les résultats présentés sont reportés en cohérence avec le décret et l'arrêté relatifs au PCAET. Les émissions de GES liées à la production d'électricité et de chaleur sont introduites au niveau des secteurs utilisateurs (résidentiel, tertiaire, ...). Les 7 GES retenues actuellement dans le protocole de Kyoto (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆ et NF₃ sont pris en compte à ce jour dans l'inventaire de Lig'Air. Le terme FLUORES rassemble les émissions de HFC, PFC, SF_6 et NF_3). Les émissions de GES sont exprimées en pouvoir de réchauffement global (PRG). Les valeurs de PRG utilisées sont celles du 5ième rapport du

Pour plus de précisions, vous pouvez consulter les notes méthodologiques et/ou contacter l'Oreges : oreges@ligair.fr, ou Lig'Air : ligair@ligair.fr.

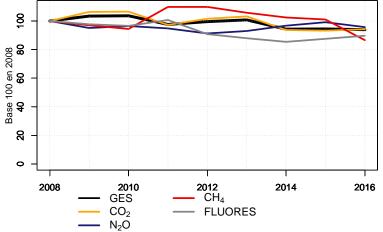
Contribution des secteurs aux émissions de CO₂, N₂O, CH₄ et des FLUORES

Sur le territoire, environ 73 % des émissions de GES sont émis directement sous forme de CO_2 (dioxyde de carbone). Les contributions aux émissions totales des trois autres GES pris en compte dans ce bilan, N_2O (protoxyde d'azote), CH_4 (méthane) et les fluorés, sont respectivement de 19 %, 4 % et 4 %.



Evolution des émissions des Gaz à Effets de Serre entre 2008 et 2016

Les évolutions sont présentées en base 100 par rapport à l'année de référence 2008. Ainsi les émissions de GES de 2008 ont été fixées à 100 % pour constater les évolutions relatives sur les années suivantes.



Estimation de la séquestration carbone du territoire

Méthodologie

La méthodologie appliquée pour l'estimation de la « séquestration carbone » s'inspire de méthodes de références notamment celles énoncées par le GIEC et le CITEPA. Les émissions et absorptions de CO2 de ce sous-secteur correspondent à des flux et non des stocks. Pour une estimation des stocks de carbone sur votre territoire, l'ADEME a développé l'outil ALDO [cf. complément d'information et liens utiles]. ALDO estime également des flux mais selon des périmètres différents de ceux présentés ici. Les deux outils sont donc à utiliser de façon complémentaire plutôt qu'à des fins de compraison. Les puits de carbone sur un territoire sont, ici, estimés à travers quatre flux : l'accroissement forestier (absorptions), la récolte de bois (émissions), le défrichement (émissions) et les changements d'utilisation des sols (émissions et absorptions). La séquestration nette de carbone est identifié comme un secteur dans l'inventaire des émissions de Lig'Air intitulé « secteur UTCATF (Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie). »

La séquestration nette correspond à la somme de ces absorptions et émissions. La somme de la séquestration nette et des émissions de GES des grands secteurs économiques présentés précédemment permet d'évaluer l'atteinte de la neutralité carbone du territoire.

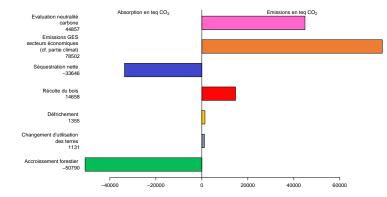
La neutralité carbone étant un équilibre à atteindre entre les absorptions de carbone dans les écosystèmes gérés par l'homme (secteurs UTCATF : forêts, sols agricoles, etc.) ou certains procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation du carbone) et les émissions de GES sur le territoire.

Les données proviennent de différentes références bibliographiques : CITEPA, GIEC, INRA, inventaire forestier national (IGN), AGRESTE, DRAAF.

Pour plus de détail, consulter le guide méthodologique et/ou contacter l'Oreges : oreges@ligair.fr, ou Lig'Air : ligair@ligair.fr.

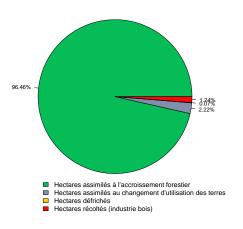
Séquestration nette de carbone

En 2016, la séquestration nette de carbone du territoire est estimé à -33 646 teqCO2. Pour rappel, les émissions de GES des grands secteurs économiques du territoire étaient de 78 502 teqCO2. La neutralité carbone n'est pas atteinte puisqu'il résulte, de la somme de la séquestration nette et des émissions de GES des grands secteurs économiques, un bilan positif de 44 857 teqCO2. Le territoire émet plus de CO_2 que ce qu'il en séquestre.

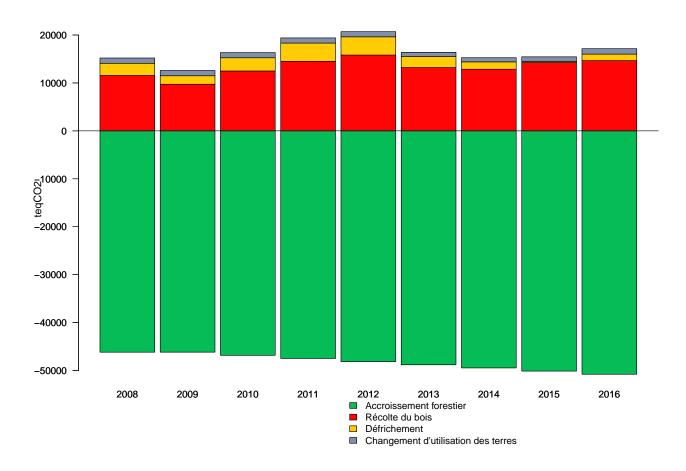


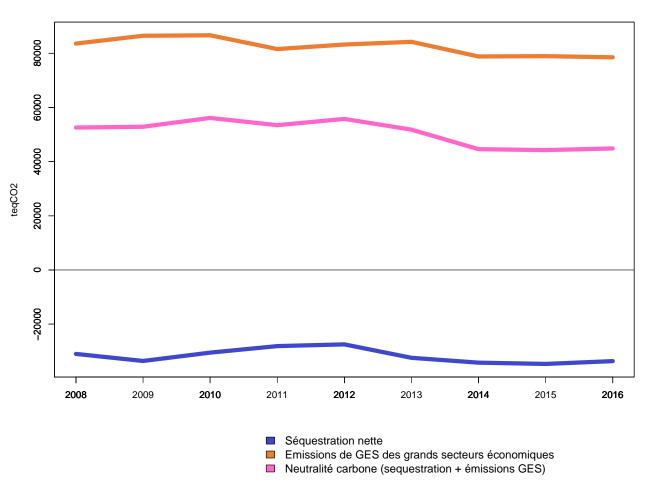
Séquestration nette de carbone : (somme des flux : accroissement forestier, changement d'affectation des sols, défrichement et récolte du bois)

Evaluation de la neutralité carbone : (sommes des émissions GES des grands secteurs économiques (barre orange) et de la séquestration nette (barre bleue))



Source : Lig'Air - Inventaire des émissions 2016 v2.4 (mai 2020)

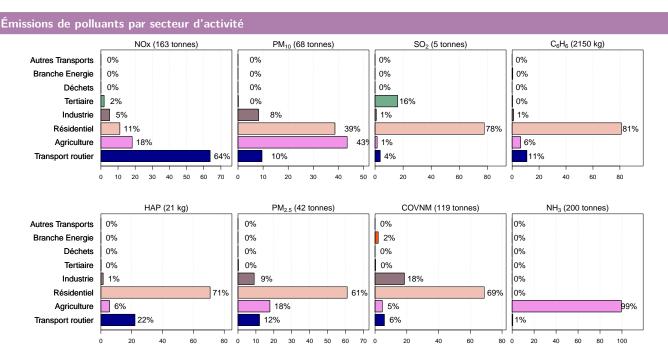




Concentrations et émissions de polluants à effet sanitaire (PES)

Bilan des émissions de polluants à effet sanitaire (PES) :

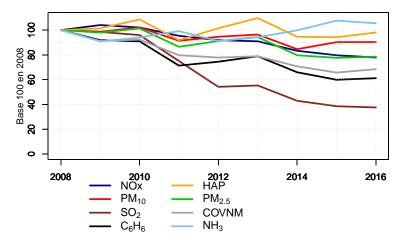
Les émissions de PES sur le territoire s'élèvent en 2016 à 163 tonnes pour les oxydes d'azote (NO_x) , 68 tonnes pour les particules en suspension (PM_{10}) , 5 tonnes pour le dioxyde de soufre (SO_2) , 2 150 kg pour le benzène (C_6H_6) et 21 kg pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), 42 tonnes pour les particules en suspension $(PM_{2,5})$, 119 tonnes pour les composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM) et 200 tonnes pour l'ammoniac (NH_3) .



Source : Lig'Air - Inventaire des émissions 2016 v2.4 (mai 2020)

Evolution des émissions des Polluants à Effet Sanitaire depuis 2008

Les évolutions sont présentées en base 100 par rapport à l'année de référence 2008. Ainsi les émissions de PES de 2008 ont été fixées à 100 % pour constater les évolutions relatives sur les années suivantes.



Source : Lig'Air – Inventaire des émissions 2016 v2.4 (mai 2020)

En situation de fond (loin des sources émettrices), aucun dépassement des valeurs limites n'a été observé sur le territoire durant l'année 2018 pour les polluants atmosphériques NO_2 (dioxyde d'azote), PM_{10} et O_3 (ozone). Malgré le respect de ces valeurs, le territoire a fait l'objet d'épisodes de pollution en PM_{10} conduisant aux déclenchements de procédures préféctorales d'information et recommandation mais aussi d'alerte. Seul l'objectif de qualité pour l'ozone (AOT40 1) a été dépassé.

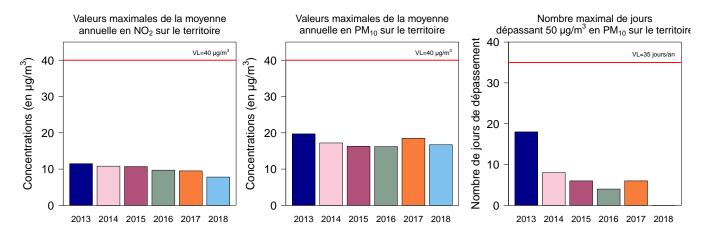
Polluants	Indicateurs	Valeurs maximales dans le territoire (Valeurs réglementaires)	
NO_2	Moyenne annuelle en situation de fond	7.8 $\mu \mathrm{g/m^3}$ (valeur limite : 40 $\mu \mathrm{g/m^3}$)	
PM ₁₀	Moyenne annuelle	$17~\mu \mathrm{g/m^3}$ (valeur limite : 40 $\mu \mathrm{g/m^3}$)	
PIVI ₁₀	Nombre de jours dépassant 50 $\mu \mathrm{g/m^3}$	0 jours (valeur limite : 35 jours par an)	
0	Nombre de jours $>$ 120 $\mu\mathrm{g/m^3}$ en moyenne sur 8h et 3 ans	13 jours (valeur cible : 25 jours par an)	
O_3	AOT 40	18608 μ g/m 3 .h (objectif qualité : 6000 μ g/m 3 .h)	

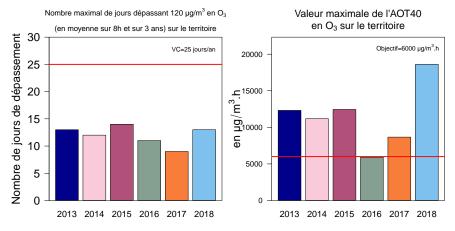
Méthodologie

Le bilan de la qualité de l'air sur le territoire est basé sur la modélisation nationale (Prev'Air) ou inter-régionale (Esmeralda). Les résultats bruts issus de cette modélisation sont affinés statistiquement à partir des données d'observation issues des stations fixes de Lig'Air. Le bilan ne concerne que les polluants faisant l'objet de modélisation. Les PM_{2.5}, les HAP ainsi que d'autres polluants réglementés ne sont actuellement pas modélisés.

Pour plus de précisions, vous pouvez consulter les notes méthodologiques et/ou contacter LIG'AIR : ligair@ligair.fr.

Evolution des indicateurs réglementaires depuis 2013





Source : Lig'Air

^{1.} AOT40 : « Accumulated Ozone exposure over a Threshold of 40 Parts Per Billion » : est l'expression d'un seuil de concentration d'ozone dans l'air ambiant, visant à protéger la végétation sur une période assez longue.

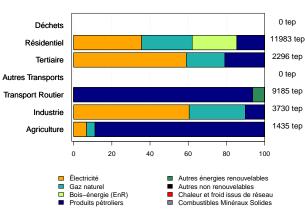
Consommation d'énergie finale

En 2016, environ 28 629 tep ont été consommées sur le territoire (soit environ 0.5% de la consommation d'énergie finale en région Centre-Val de Loire).

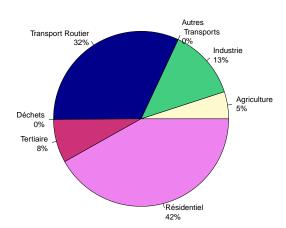
Le secteur Résidentiel est le principal poste de consommation énergétique sur le territoire. L'électricité constitue l'énergie la plus consommée dans ce secteur.

Répartition de la consommation d'énergie finale par secteur et par type

Répartition de la consommation d'énergie finale par secteur



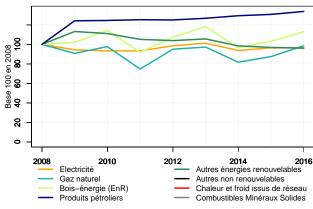
Source : Lig'Air - Inventaire des émissions 2016 v2.4 (mai 2020)



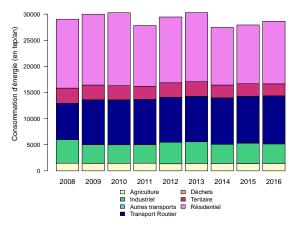
Source: Lig'Air - Inventaire des émissions 2016 v2.4 (mai 2020)

Evolution de la consommation d'énergie finale par type d'énergie en base 100 entre 2008 et 2016

Evolution de la consommation d'energie finale par secteurs entre 2008 et 2016



Source : Lig'Air – Inventaire des émissions 2016 v2.4 (mai 2020)



Source : Lig'Air – Inventaire des émissions 2016 v2.4 (mai 2020)

Méthodologie

La donnée de consommation d'énergie finale est issue du travail d'inventaire des émissions de polluants atmosphériques réalisé par Lig'Air. Conformément au PCAET, « la consommation énergétique finale est ainsi la consommation de toutes les branches de l'économie, à l'exception des quantités consommées par les producteurs et transformateurs d'énergie (exemple : consommation propre d'une raffinerie et des quantités de produits énergétiques transformés en d'autres produits) ». Concernant le secteur des déchets et conformément à cette définition seules sont prises en compte dans l'Atlas les consommations des unités de traitement qui ne valorisent pas l'énergie. Autrement dit, les consommations du secteur Branche énergie ne sont pas comptabilisées. Afin de prendre en compte l'ensemble des énergies, l'électricité et la chaleur sont ajoutées aux combustibles (utilisés à des fins de consommation énergétique) évalués dans l'inventaire des émissions. Les données sont fournies à climat réel, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas corrigées des variations climatiques et le pouvoir calorifique inférieur pour les combustibles est retenu conformément à l'arrêté PCAET.

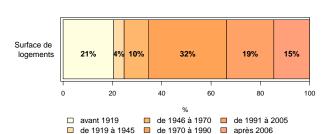
La tonne d'équivalent pétrole (tep) est une unité de mesure couramment utilisée pour comparer les différentes énergies entre-elles. C'est l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole moyen (1 tep=11,6 MWh).

Pour plus de précisions, vous pouvez consulter les notes méthodologiques et/ou contacter l'OREGES : oreges@ligair.fr.

Zoom secteur résidentiel : parc de logements et utilisation du chauffage

La description du parc de logements en 2016 sur le territoire est issue de l'INSEE et de la base Sit@del2 (base des permis de construire).

Répartition de la surface des logements par année de construction

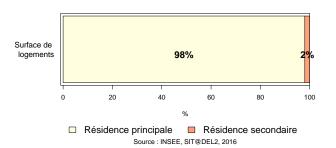


Sur le territoire, la surface totale de logements est de 719 662 m^2 . 35% des logements (en surface) ont été construits avant 1970, soit avant toute réglementation thermique.

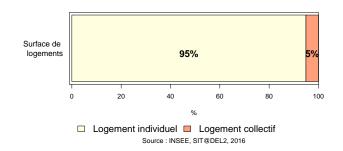
A titre comparatif, au niveau régional, la part de résidences principales est de 98 % et celle du logement individuel est de 95 %.

Répartition de la surface des logements par type de résidences (principales/secondaires)

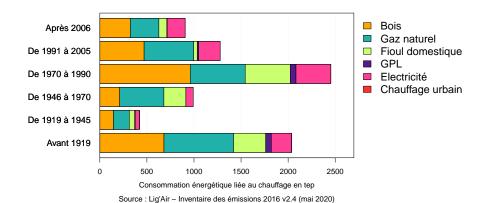
Source: INSEE, SIT@DEL2, 2016



Répartition de la surface des logements par type (collectif/individuel)



Répartition des consommations d'énergie finale pour les besoins du chauffage par type d'énergie en fonction du parc de logement



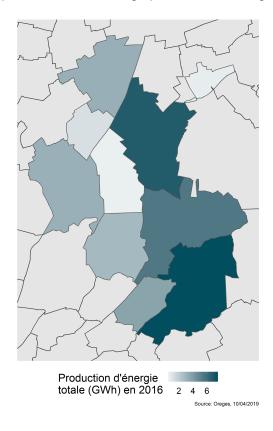
Répartition des surfaces de logements et des consommations d'énergie finale pour les besoins du chauffage par année de construction

	Avant 1919	De 1919 à 1945	De 1946 à 1970	De 1970 à 1990	De 1991 à 2005	Après 2006
Surfaces des logements	21 %	4 %	10 %	32 %	19 %	15 %
Consommations liées au chauffage	25 %	5 %	12 %	30 %	16 %	11 %

Source : INSEE, Sit@del, Lig'Air - Inventaire des émissions 2016 v2.4 (mai 2020)

Production ENR

En 2016 la production d'énergie renouvelable totale (toutes filières confondues) du territoire était de 35 GWh. Cette production correspond à 0.450% de l'énergie produite au niveau régional (soit 7 696 GWh).



Méthodologie

Le bilan ENR présenté est un mix entre données réelles des opérateurs énergétiques, données statistiques et données estimées par l'Oreges. Les estimations résultent du croisement d'informations provenant de sources diverses : ENEDIS, *Open Data Réseau Energie (ODRE), Lig'Air, Arbocentre, la base SINOE de l'ADEME, l'enquête Oreges sur les réseaux de chaleur, SOeS, AFPG, INSEE,* ... Pour plus de précisions, vous pouvez consulter la note méthodologique et/ou contacter l'Oreges : oreges@ligair.fr, ou Lig'Air : ligair@ligair.fr.

Les filières considérées dans ce bilan sont définies et distinguées selon les vecteurs de production suivants :

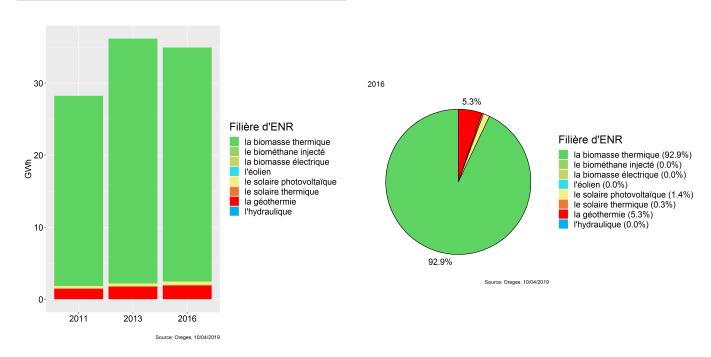
- Electrique : hydraulique, photovoltaïque, éolien, et biomasse
 (1) électrique ;
- **Thermique** : solaire thermique, géothermie et biomasse (1) thermique.
- **Biogaz** (2) injecté dans le réseau gazier sera rapporté comme un nouveau vecteur énergétique de valorisation de la biomasse (première injection en 2016 en région Centre Val de Loire).
- 1) La filière biomasse est un regroupement des filières suivantes : biogaz de méthanisation et biogaz des installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND), unité d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) et enfin le bois énergie.
- 2) Le biogaz issu des ISDND et des unités de méthanisation est comptabilisé dans la filière biomasse si le biogaz est valorisé sous forme thermique et/ou électrique (cogénération). En l'absence de données connues sur la filière de production de biocarburants, celle-ci n'est pas inventoriée. A l'échelle régionale la consommation de biocarburants est comptabilisée avec celles des produits pétroliers.

Production ENR par filière

La filière de production ENR dominante du territoire est la biomasse thermique (92.9%), suivie par la géothermie (5.3%) puis par le solaire photovoltaïque (1.4%). En 2016, 1.40% de l'énergie renouvelable est produite sous forme d'électricité, 98.6% sous forme de chaleur et 0% sous forme de biogaz injecté. Le graphique ci-dessous représente l'évolution de la production ENR sur la période 2011-2016 pour chaque filière ENR.

Évolution de la production d'ENR par filière

Détail de la répartition de la production entre les filières



Le bilan 2016 (nombre d'entités (1), puissance et production) des différentes filières ENR présentes sur le territoire sont données dans le tableau ci-dessous :

Filières de production ENR	Nombre d'entités	Puissance installée (MW)	Production (GWh)
solaire photovoltaïque	120	0.7	0.5
éolien	0	0	0.0
biomasse électrique	0	0	0.0
hydraulique	0	0	0.0
biomasse thermique	non communiqué	non communiqué	32.5
géothermie	15	1.2	1.9
solaire thermique	non communiqué	non communiqué	0.1
biométhane injecté	non communiqué	non communiqué	0.0

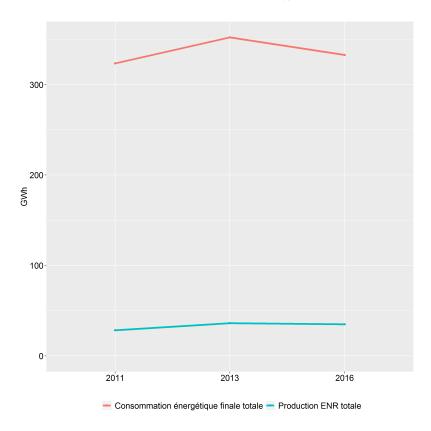
⁽¹⁾ Le nombre d'entités retenues par l'Oreges pour les filières électriques, résulte d'un croisement du « nombre de sites » (donnés ENEDIS) et du « nombre d'installations » (données SOeS).

En l'absence de données réelles, les informations relatives à certaines filières ont été estimées, ceci en particulier pour les filières thermiques. Si vous constatez des écarts ou des manques vis-à-vis de votre connaissance de terrain vous pouvez contacter l'Oreges pour faire remonter vos observations et contribuer ainsi à l'amélioration continue des bases de données de l'Observatoire.

Géolocalisation des installations ENR remarquables en 2016

Production ENR et consommation d'énergie

Le graphique ci-dessous présente l'historique de la consommation d'énergie et de la production ENR du territoire. En 2016 la part de la production ENR dans la consommation finale totale du territoire est de 10.5%



Compléments d'information et liens utiles

Documents de référence

```
Informations contextuelles (Rappel des enjeux, éléments de définitions, (PES, GES par exemple), ...):
https://www.ligair.fr/la-pollution/leffet-de-serre
http://www.observatoire-energies-centre.org/donnees-territoires/bilan-regional/emissions-ges.html
Enquête sur le chauffage bois domestique en région Centre-Val de Loire :
http://www.observatoire-energies-centre.org/les-energies-renouvelables/energies-renouvelables/biomasse/bois-energie.html
https://www.ademe.fr/etude-chauffage-domestique-bois
Objectifs régionaux SRCAE / SRADDET ou nationaux :
https://www.democratie-permanente.fr/project/centre-val-de-loire-la-region
http://www.observatoire-energies-centre.org/donnees-territoires/planification-energetique.html
Infrastructures routières et départementales : http://www.ort-centre.fr/Routieres
Immatriculations des véhicules particuliers neufs : http://www.ort-centre.fr/Immatriculations
Motifs de déplacement : http://www.ort-centre.fr/Deplacements-de-Voyageurs
Parc départemental par type de véhicules : http://www.ort-centre.fr/Parcs-de-vehicules
Enquêtes Nationales Transports Déplacement : http://www.ort-centre.fr/Une-enquete-nationale-transports?rech=1
Transport de marchandises : http://www.ort-centre.fr/Flux-inter-regionaux-de-47
Consommation énergétique des collectivités :
https://www.ademe.fr/expertises/batiment/chiffres-cles-observations/lenquete-energie-patrimoine-communal and the state of the state o
Enquête OPEN (observatoire de l'amélioration énergétique du logement) :
https://www.ademe.fr/open-observatoire-permanent-lamelioration-energetique-logement-campagne-2015
Outil Aldo de l'ADEME pour l'estimation de la séquestration carbone (approche complémentaire) :
https://www.territoires-climat.ademe.fr/ressource/211-76
« Guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques (polluants de l'air et gaz à effet
de serre) », Pôle National de Coordination des Inventaires Territoriaux, édité par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable
et de l'Energie, novembre 2012.
http://www.lcsqa.org/
Arrêté SNIEBA du 24 août 2011 relatif au Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère.
http://www.legifrance.gouv.fr/
Arrêté du 4 août 2016 relatif au Plan Climat-Air-Energie Territorial.
http://www.legifrance.gouv.fr/
« Guide Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) », réf. 8674, publié par l'ADEME, en décembre 2016.
http://www.ademe.fr/pcaet-comprendre-construire-mettre-oeuvre
« Bilan de l'inventaire des émissions de polluants à effet sanitaire et gaz à effet de serre », réf. emi2012_v1.4/2017, publié par Lig'Air,
en septembre 2017. Les notes méthodologiques et des résultats à l'échelle de la commune sont également disponibles.
https://www.ligair.fr/les-moyens-d-evaluation/inventaire-des-emissions-1
« Synthèse et cahiers cartographiques du Profil Environnemental Régional », publiés par la DREAL Centre-Val de Loire.
http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/profil-environnemental-regional-centre-val-de-r889.html
« Profil territorial d'indicateurs pour le développement durable », développé par la DREAL Centre-Val de Loire dans le cadre du Réseau
Régional de la Connaissance.
https://ssm-ecologie.shinyapps.io/protein-CVdL/
« Carte interactive localisant les parcs éoliens autorisés », élaborée par la DREAL Centre-Val de Loire.
http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/carte-des-sites-eoliens-en-region-centre-val-de-a369.html
« Indicateurs clés pour l'environnement », publié par la DREAL Centre-Val de Loire.
http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/publication-indicateurs-cles-pour-l-environnement-a3296.html
Plans de Protection de l'atmosphère (PPA), pour les agglomérations de Tours et d'Orléans :
http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/plans-de-protection-de-l-atmosphere-r176.html
```

Les partenaires

DREAL Centre-Val de Loire : http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr

ADEME Centre-Val de Loire : http://www.centre.ademe.fr

Région Centre-Val de Loire : http://www.regioncentre-valdeloire.fr et http://www.energies-centre.fr

Lig'Air (association agréée de surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire) : http://www.ligair.fr

Oreges (Observatoire Régional de l'Energie et des GES) : http://www.observatoire-energies-centre.org

CONDITIONS D'UTILISATION

Les données contenues dans ce document restent à la propriété intellectuelle de Lig'Air/OREGES. Toute utilisation partielle ou totale de ce document (extrait de texte, graphiques, tableaux, ...) doit faire référence aux sources précisées sur la fiche dans les termes suivants : « Lig'Air/OREGES (Année de diffusion) - Fiches Territoriales ». Les données de concentrations de polluants sont mises à jour annuellement au cours du $\mathbf{1}^{er}$ semestre, afin d'intégrer les dernières données disponibles et prendre en compte l'amélioration de la chaine de modélisation. Les données d'émissions de polluants sont régulièrement mises à jour afin d'intégrer les dernières données disponibles et prendre en compte l'évolution des facteurs d'émissions liées aux améliorations des connaissances sur les rejets de polluants atmosphériques. Par ailleurs, Lig'Air/OREGES ne sont en aucune façon responsables des interprétations et travaux intellectuels, publications diverses résultant de ses travaux et pour lesquels aucun accord préalable n'aurait été donné.













Territoire de la Communauté de Communes de la Forêt

Numéro sur la carte	Code INSEE	Nom de la commune
1	45261	Rebréchien
2	45333	Vennecy
3	45289	Saint-Lyé-la-Forêt
4	45342	Villereau
5	45188	Loury
6	45327	Traînou
7	45214	Montigny
8	45009	Aschères-le-Marché
9	45224	Neuville-aux-Bois
10	45044	Bougy-lez-Neuville

Les contours utilisés sont ceux des EPCI au $1^{\rm er}$ janvier 2019.