

Observatoire régional
climat air énergie
 Auvergne-Rhône-Alpes

Clermont Auvergne Métropole

Profil climat air énergie édité le : 15/06/2018

Sous le pilotage de :

Opéré par :



La Région
 Auvergne-Rhône-Alpes



**Auvergne
 Rhône-Alpes**
 Énergie Environnement



Les profils climat air énergie en Auvergne-Rhône-Alpes

Les observatoires climat air énergie d'Auvergne-Rhône-Alpes (ORECC, Observatoire de l'Air et OREGES) mettent à disposition des territoires s'engageant dans l'élaboration d'un plan climat air énergie territorial, des données et analyses nécessaires à la réalisation d'un diagnostic en termes de :

- Énergie (consommation et production),
- Émissions de gaz à effet de serre et de polluants,
- Séquestration nette de carbone,
- Réseaux de distribution et transport d'énergie,
- Vulnérabilité aux effets du changement climatique.

A partir de 2018, ces données et analyses sont regroupées dans un document unique Profil Climat Air Énergie Territorial établi pour chacun des 90 territoires obligés d'Auvergne-Rhône-Alpes.

Contenu du document

Ce document est la compilation des trois documents suivants :

- Profil ORECC
- Profil Air
- Profil OREGES

Le changement climatique en Auvergne-Rhône-Alpes

Profil climat territorial

Territoire : Clermont Auvergne Métropole

Destinés aux acteurs territoriaux concernés par le développement et l'aménagement des territoires (SCOT, PLU, PCAET...), les profils climat territoriaux de l'ORECC visent à sensibiliser aux enjeux de l'adaptation au changement climatique sur les territoires d'Auvergne-Rhône-Alpes, et permettre ainsi une meilleure prise en compte du volet adaptation dans les Plans Climat Air Energie territoriaux (PCAET), ainsi que le développement de stratégies d'adaptation territoriales.

Ce document fournit des éléments pouvant alimenter un diagnostic de vulnérabilité climatique d'un territoire. Dans cet objectif, on y trouve des données techniques et quantitatives, relatives aux impacts du changement climatique sur ce territoire, issues des travaux réalisés par l'ORECC. Pour compléter, il intègre des informations sur les travaux en cours s'intéressant au sujet, des acteurs ressources et/ou des exemples d'initiatives locales. Il ne remplace pas une étude locale de vulnérabilité détaillée, mais permet de présenter, pour un type de territoire donné, quels sont les principaux enjeux à étudier.

Document réalisé par	ORECC Auvergne-Rhône-Alpes
Date de publication	08/03/2018
Producteurs des données et informations sources	Météo France pour les données climatiques
Structures ayant participé à la rédaction de ce document	Météo France, Cerema, Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement, ADEME, DREAL, Région Auvergne-Rhône-Alpes

SOMMAIRE

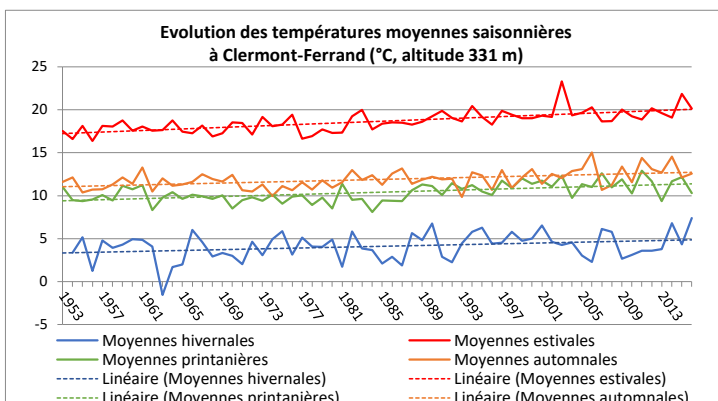
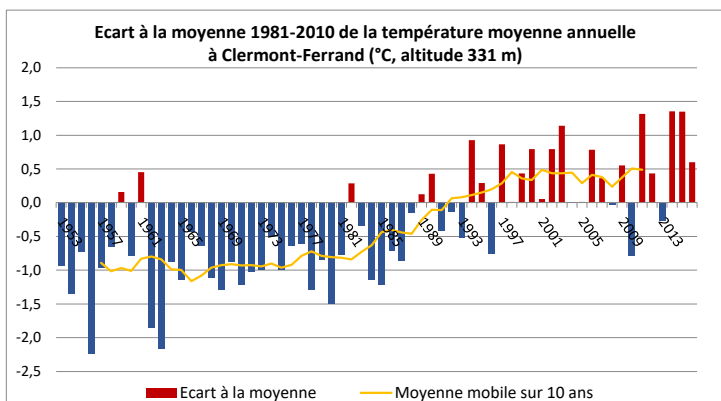
OBSERVATIONS CLIMATIQUES.....	4
Températures moyennes.....	4
Journées chaudes.....	5
Précipitations.....	6
Fortes pluies.....	7
Nombre de jours de gel.....	8
RESSOURCE EN EAU.....	9
Bilan hydrique.....	9
IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS.....	10
Risque météorologique de feux de forêt.....	10

OBSERVATIONS CLIMATIQUES

Températures moyennes

Les paramètres climatiques proposés dans cette section s'appuient sur une station de mesure météorologique du réseau de Météo France, située à Clermont-Ferrand, station de référence représentative du climat du territoire Clermont Auvergne Métropole et disposant de données homogénéisées pour le paramètre étudié, c'est-à-dire ayant fait l'objet d'une correction permettant de gommer toute forme de distorsion d'origine non climatique (déplacement de station, rupture de série...).

Evolution des températures moyennes annuelles et saisonnières à Clermont-Ferrand (1953-2016 – altitude 331 m)



• Les températures moyennes annuelles ont augmenté de +2,1°C à Clermont-Ferrand entre 1953 et 2016.

• L'analyse saisonnière montre que cette augmentation est plus marquée au printemps et en été : +2,1°C au printemps et +3°C en été.

Evolution des températures moyennes	
Hiver	+1,5 °C
Printemps	+2,1 °C
Été	+3,0 °C
Automne	+1,7 °C
Année	+2,1 °C

• La tendance à l'augmentation des températures observée sur cette station de mesure est également constatée sur les autres stations suivies par l'ORECC en Auvergne-Rhône-Alpes. Elle est plus importante en montagne qu'en plaine et se matérialise par une forte augmentation des températures à partir du milieu des années 80.

• Les variations interannuelles de la température sont importantes et vont le demeurer dans les prochaines décennies. Néanmoins, les projections sur le long terme en Auvergne-Rhône-Alpes annoncent une poursuite de la tendance déjà observée de réchauffement jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXI^e siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère selon le scénario d'évolution des émissions de gaz à effet de serre considéré. Le seul qui stabilise l'augmentation des températures est le scénario RCP2.6 (politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait dépasser +4°C à l'horizon 2071-2100 (*).

(*) Source : 5^{ème} Rapport du GIEC. Pour en savoir plus : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/les-scenarios-du-giec>

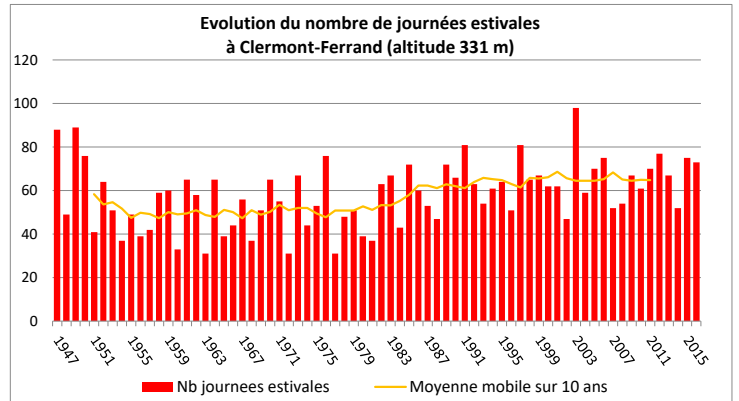
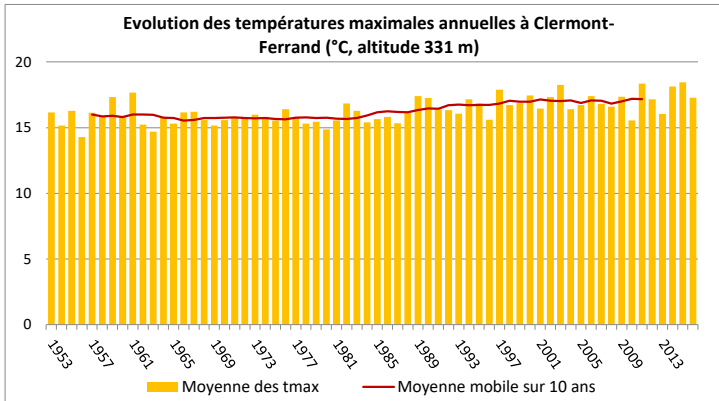
Plus d'infos :

- [Fiches « Climat » de l'ORECC](#)
- [Météo France, services climatiques](#)
- [Météo France, climat HD](#)
- [DRIAS, les futurs du climat](#)

Journées chaudes

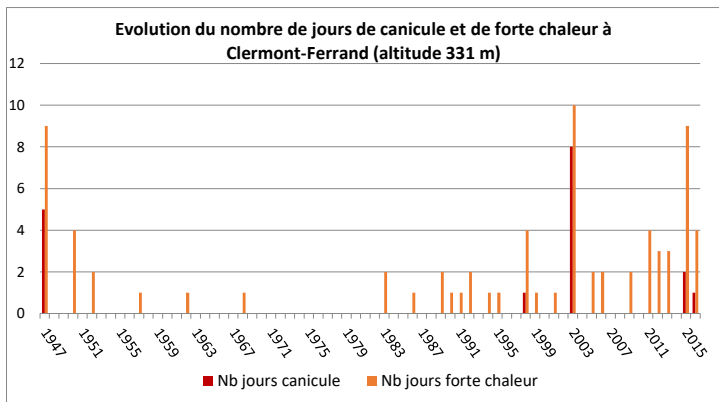
Les paramètres climatiques proposés dans cette analyse se basent sur les données quotidiennes issues de la station de mesure météorologique du réseau de Météo France, située à Clermont-Ferrand.

Evolution des températures maximales annuelles et du nombre de journées estivales à Clermont-Ferrand (1953-2016 – altitude 331 m)



- La moyenne des températures maximales a augmenté, de l'ordre de +1,9°C à Clermont-Ferrand entre 1953 et 2016.
- Le suivi du nombre de journées estivales, où la température maximale dépasse +25°C, montre une augmentation du nombre moyen de journées estivales entre les périodes 1957-1986 et 1987-2016 de l'ordre de 13 jours pour Clermont-Ferrand.

Evolution du nombre de jours de canicule et forte chaleur à Clermont-Ferrand (1947-2016 – altitude 331 m)



- La notion de forte chaleur est définie à partir de seuils de températures minimales et maximales (*), atteintes ou dépassées simultanément un jour donné. Une canicule correspond à une succession d'au moins 3 jours consécutifs de fortes chaleurs. Le troisième jour est alors compté comme le premier jour de canicule.

(*) Les seuils de température permettant de définir fortes chaleurs et canicules ont été choisis sur la base d'un travail conjoint entre Météo France et l'Institut National de Veille Sanitaire, en fonction de critères de santé publique. Ils correspondent aux seuils à partir desquels on a pu observer une surmortalité journalière supérieure de 50 à 100 %, par rapport à la moyenne glissante sur 3 ans de la mortalité pour la même journée, pour 14 agglomérations françaises.

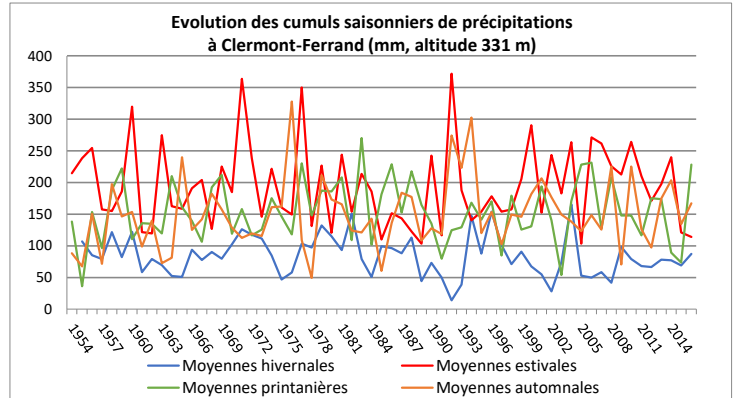
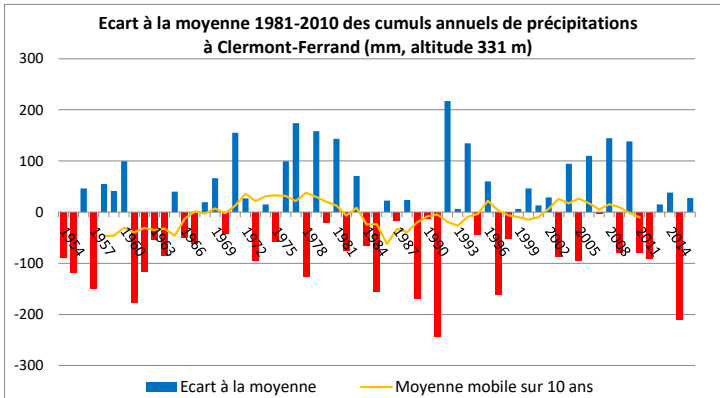
Le tableau suivant indique les seuils retenus pour chaque département d'Auvergne-Rhône-Alpes :

Département	Seuil de température	Seuil de température
Ain	20	35
Allier	18	34
Ardèche	20	35
Cantal	18	32
Drôme	21	36
Isère	19	34
Loire	19	35
Haute-Loire	18	32
Puy-de-Dôme	19	34
Rhône	20	34
Savoie	19	34
Haute-Savoie	19	34

Précipitations

Les paramètres climatiques proposés dans cette section s'appuient sur une station de mesure météorologique du réseau de Météo France, située à Clermont-Ferrand, station de référence représentative du climat du territoire Clermont Auvergne Métropole et disposant de données homogénéisées pour le paramètre étudié, c'est-à-dire ayant fait l'objet d'une correction permettant de gommer toute forme de distorsion d'origine non climatique (déplacement de station, rupture de série...).

Evolution des cumuls annuels et saisonniers de précipitations à Clermont-Ferrand (1954-2016 – altitude 331 m)



- Le régime de précipitations présente une grande variabilité d'une année à l'autre.
- Les stations étudiées en Auvergne-Rhône-Alpes ne montrent pas de tendance nette sur l'évolution du cumul annuel des précipitations. Le régime global de précipitations a peu évolué sur les 60 dernières années. Sur la station présentée ci-dessus, l'évolution des cumuls de précipitations entre la période trentenaire (1987-2016) et la précédente (1957-1986) est de l'ordre de -0,5% à Clermont-Ferrand.
- Les conclusions sont identiques pour l'analyse saisonnière, qui ne révèle pas non plus de tendance nette.
- L'incertitude est grande quant à l'évolution des précipitations dans le court, moyen et long terme. Aucune projection ne démontre à l'heure actuelle d'évolution tendancielle, dans un sens ou dans l'autre (*).

(*) Source et plus d'infos sur : Météo France - Climat HD (<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>).

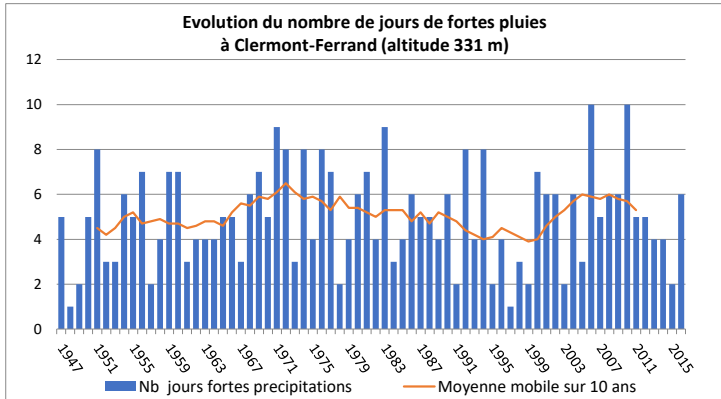
Plus d'infos :

- [Fiches « Climat » de l'ORECC](#)
- [Météo France, services climatiques](#)
- [Météo France, climat HD](#)
- [DRIAS, les futurs du climat](#)

Fortes pluies

Les paramètres climatiques proposés dans cette analyse se basent sur les données quotidiennes de la station de mesure météorologique du réseau de Météo France, située à Clermont-Ferrand.

Evolution du nombre de jours de fortes pluies à Clermont-Ferrand (1947-2016 – altitude 331 m)

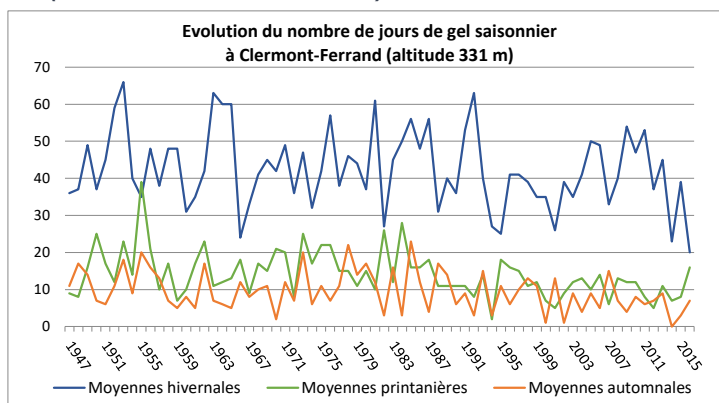
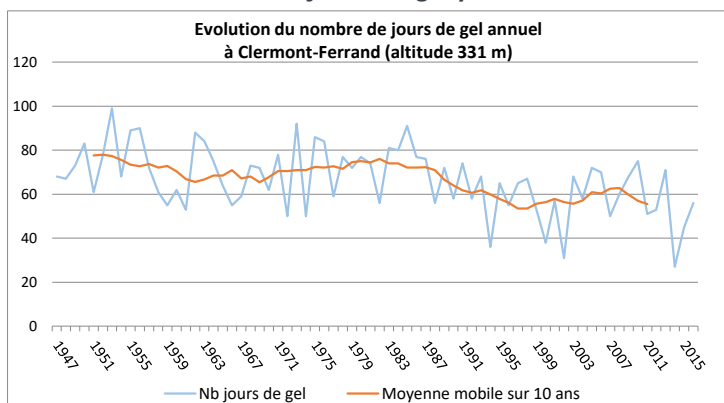


- Un jour de fortes pluies correspond à un jour pour lequel le cumul des précipitations sur les 24 heures dépasse strictement 20 mm.
- L'observation des mesures de précipitations journalières montre une grande variabilité interannuelle du nombre de jours de fortes pluies.
- Sur cette période, on n'observe pas d'évolution marquée du nombre annuel de jours de fortes pluies, ni d'évolution saisonnière de ce paramètre.

Nombre de jours de gel

Les paramètres climatiques proposés dans cette analyse se basent sur les données quotidiennes de la station de mesure météorologique du réseau de Météo France, située à Clermont-Ferrand.

Evolution du nombre de jours de gel par an à Clermont-Ferrand (1947-2016 – altitude 331 m)



- Le nombre de jours de gel annuel présente de fortes variations d'une année sur l'autre.
- Le nombre de jours de gel annuel a diminué en moyenne de -12,2 jours à Clermont-Ferrand entre 1957-1986 et 1987-2016.
- L'analyse de l'évolution du nombre de jours de gel par saison, à la station de Clermont-Ferrand entre 1957-1986 et 1987-2016 donne les résultats suivants :

Evolution du nombre de jours de gel	
Hiver	-4,4 j
Printemps	-5,1 j
Été	+0,0 j
Automne	-2,7 j
Année	-12,2 j

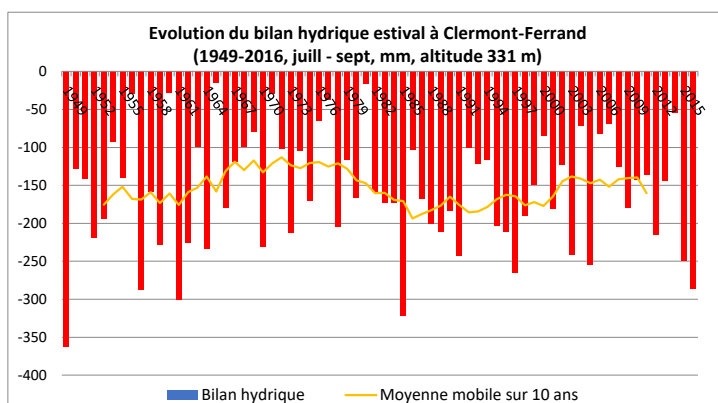
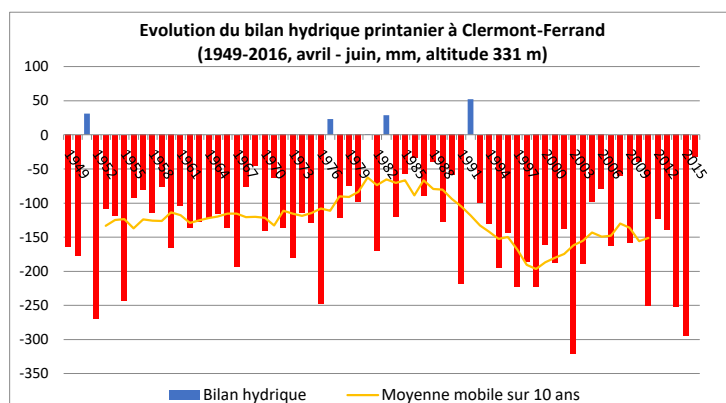
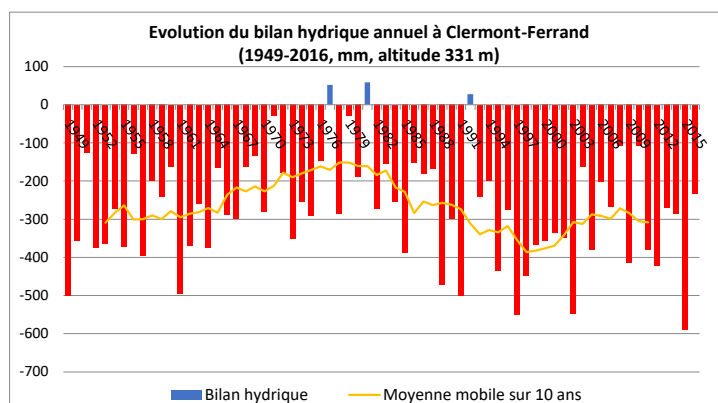
RESSOURCE EN EAU

Bilan hydrique

Le bilan hydrique est un indicateur de sécheresse, calculé par différence entre les précipitations et une estimation de l'évapotranspiration du couvert végétal issue de paramètres météorologiques (température, rayonnement, humidité, vent). Il permet d'observer l'état des ressources en eau de pluie du sol d'une année sur l'autre. Le bilan hydrique est un indicateur pertinent pour observer l'état des apports en eau d'une année sur l'autre et pour identifier des périodes de sécheresse et leur récurrence sur le long terme.

Les paramètres proposés dans cette analyse se basent sur les données quotidiennes et décennales de la station de mesure météorologique du réseau de Météo France, située à Clermont-Ferrand.

Evolution du bilan hydrique annuel, printanier et estival à Clermont-Ferrand (1949-2016 – altitude 331 m)



• On observe, à partir des années 90, une baisse du bilan hydrique annuel, sur tous les départements d'Auvergne-Rhône-Alpes, ainsi que des déficits hydriques de plus en plus importants au printemps et en été. Ces évolutions sont dues essentiellement à l'augmentation de l'évapotranspiration des végétaux, du fait de l'augmentation générale des températures.

• Le bilan hydrique annuel a diminué de -94,3 mm entre les périodes 1957-1986 et 1987-2016 à Clermont-Ferrand.

Plus d'infos :

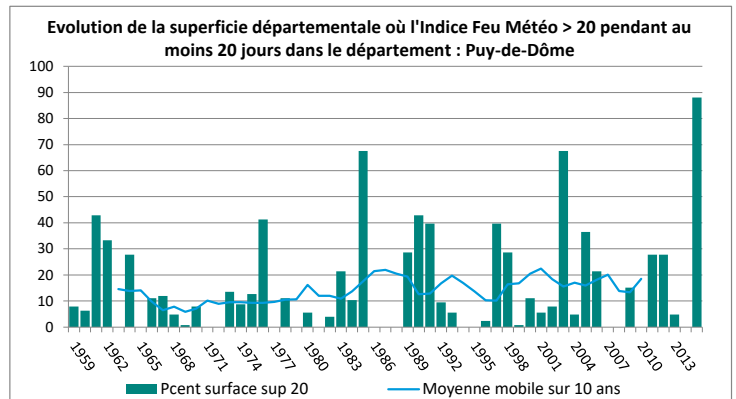
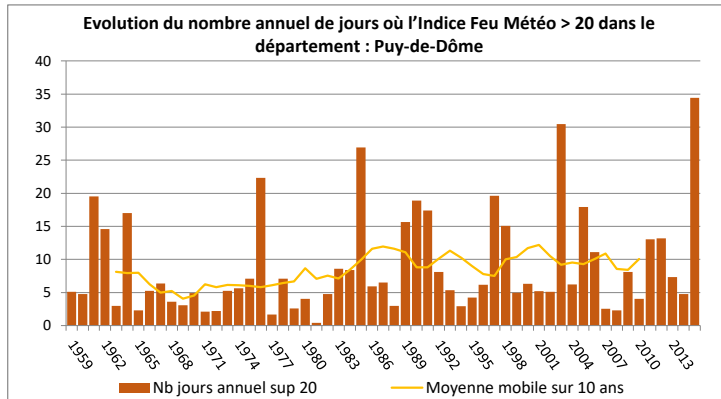
- [Fiche « Ressource en eau » de l'ORECC](#)
- [Fiche « Bilan hydrique » de l'ORECC](#)
- [Plan de bassin de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse](#)
- [Base de données de la banque HYDRO](#)

IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS

Risque météorologique de feux de forêt

Les conditions favorables aux feux de forêt sont appréciées à partir de l'Indice Feu Météo (IFM), qui permet de caractériser les risques météorologiques de dépôts et de propagation de feux de forêt à partir de données climatiques (température, humidité de l'air, vitesse du vent et précipitations) et de caractéristiques du milieu (sol et végétation).

Evolution du risque météorologique de feux de forêt - Puy-de-Dôme (1959-2015)



• En Auvergne-Rhône-Alpes, le risque météorologique de feux de forêt s'est accru depuis les années 80, surtout en été et dans les départements du sud de la région.

• Dans le département analysé ci-dessus, le nombre de jours où le risque météorologique de feux de forêt est élevé est passé de 7,1 jours entre 1959 et 1988 (période de 30 ans) à 10,2 jours entre 1986 et 2015 (période de 30 ans). La superficie départementale où le risque est élevé a également augmenté entre la période trentenaire 1959-1988 et la suivante 1986-2015.

Plus d'infos :

- [Fiche « Risque feux de forêt » de l'ORECC](#)
- [Observatoire National des Risques Naturels \(ONRN\)](#)
- [Observatoire PermaFrance \(risques liés au permafrost\)](#)
- [Météo-France - Pluies extrêmes](#)
- [IRSTEA - Enquête permanente sur les avalanches \(EPA\)](#)
- [ONF - Observatoire des Risques Naturels en Montagne \(RTM Evénements\)](#)
- [BRGM - Base de données mouvements de terrain](#)
- [Base de Données sur les Incendies de Forêt en France \(BDIFF\)](#)
- [Observatoire Hydro-Météorologique Méditerranéen Cévennes Vivarais \(OHMCV\)](#)
- [Observatoire Multidisciplinaire des Instabilités de Versants \(OMIV\)](#)
- [Base de données des écroulements dans le massif du Mont-Blanc](#)
- [Bases de données des aléas d'origine glaciaire \(projets Glaciorisk et GlaRiskAlp\)](#)



Observatoire de l'Air en Auvergne-Rhône-Alpes

Clermont Auvergne Métropole

Profil climat-air-énergie édité le : 24/4/2018

Ne pas confondre pollution de l'air (PA) et gaz à effet de serre (GES)

- Les polluants de l'air, composés de gaz toxiques ou de particules nocives, ont un effet direct sur la santé et les écosystèmes ;
- Les GES sont responsables du changement climatique. Il restent très longtemps dans l'atmosphère mais ont peu d'effets directs sur la santé. Les principaux GES sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), protoxyde d'azote (NO) et les gaz fluorés.

Inventaire des émissions

Les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre concernent les secteurs d'émissions visés par le décret n°2016-849 et l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial. Les valeurs d'émissions de polluants atmosphériques ont été calculées conformément :

- au guide méthodologique pour l'élaboration des inventaires territoriaux des émissions atmosphériques réalisé par le Pôle de Coordination national sur les Inventaires d'émissions Territoriaux,
- au référentiel français OMINEA élaboré par le CITEPA.

Plus d'informations :

http://www.air-rhonealpes.fr/sites/ra/files/atoms/files/methodeinventaireregionale_v2017.pdf

Cartes annuelles de concentrations

Les concentrations de polluants atmosphériques (dont sont issues les cartes de pollution, les résultats statistiques et l'exposition des populations) représentent la pollution que respirent les personnes. Elles sont élaborées par combinaison d'un modèle régional et local prenant en compte le cadastre des émissions, les conditions météorologiques, le relief...



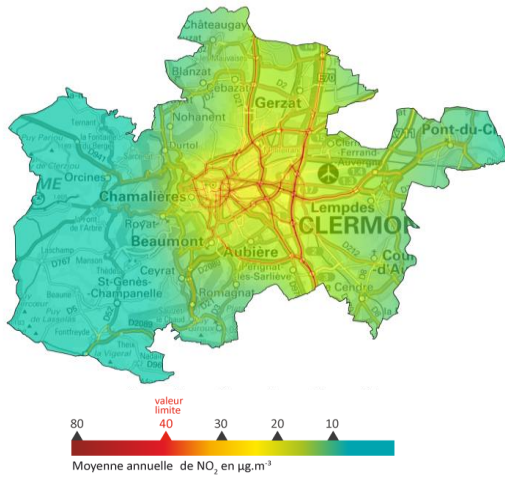
QUALITÉ DE L'AIR

Clermont Auvergne Métropole - Profil Air de territoire - Source: Observatoire de l'Air, 2017

Cartographies annuelles de concentrations de polluants dans l'air

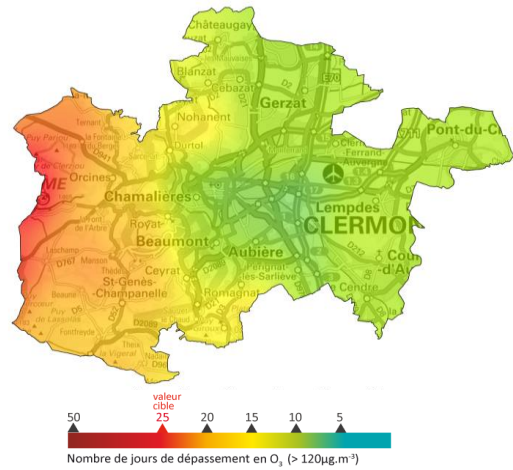
Dioxyde d'azote - NO₂

Moyenne annuelle 2016 en µg/m³



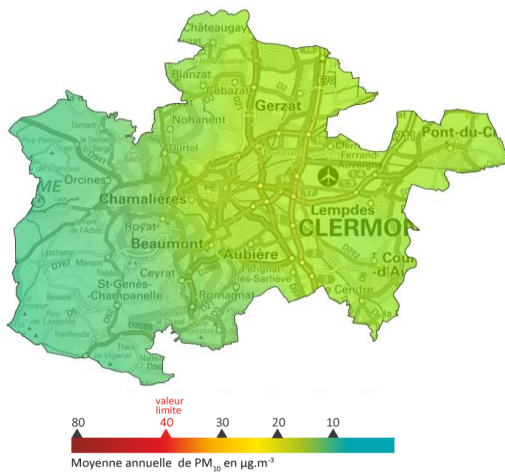
Ozone - O₃

Nombre de jours avec dépassements de 120 µg/m³ sur 8h



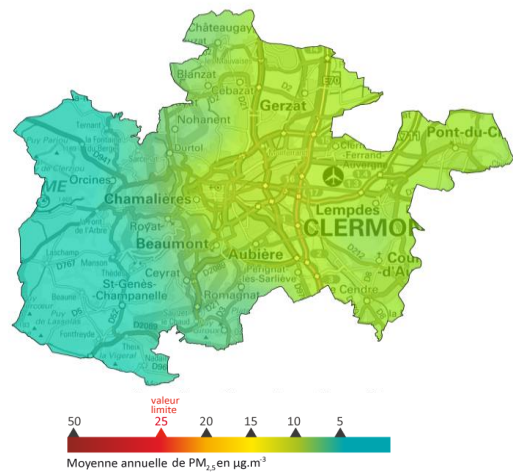
Particules - PM10

Moyenne annuelle 2016 en µg/m³



Particules - PM2.5

Moyenne annuelle 2016 en µg/m³



QUALITÉ DE L'AIR

Clermont Auvergne Métropole - Profil Air de territoire - Source: Observatoire de l'Air, 2017

Exposition des populations



Highcharts.com

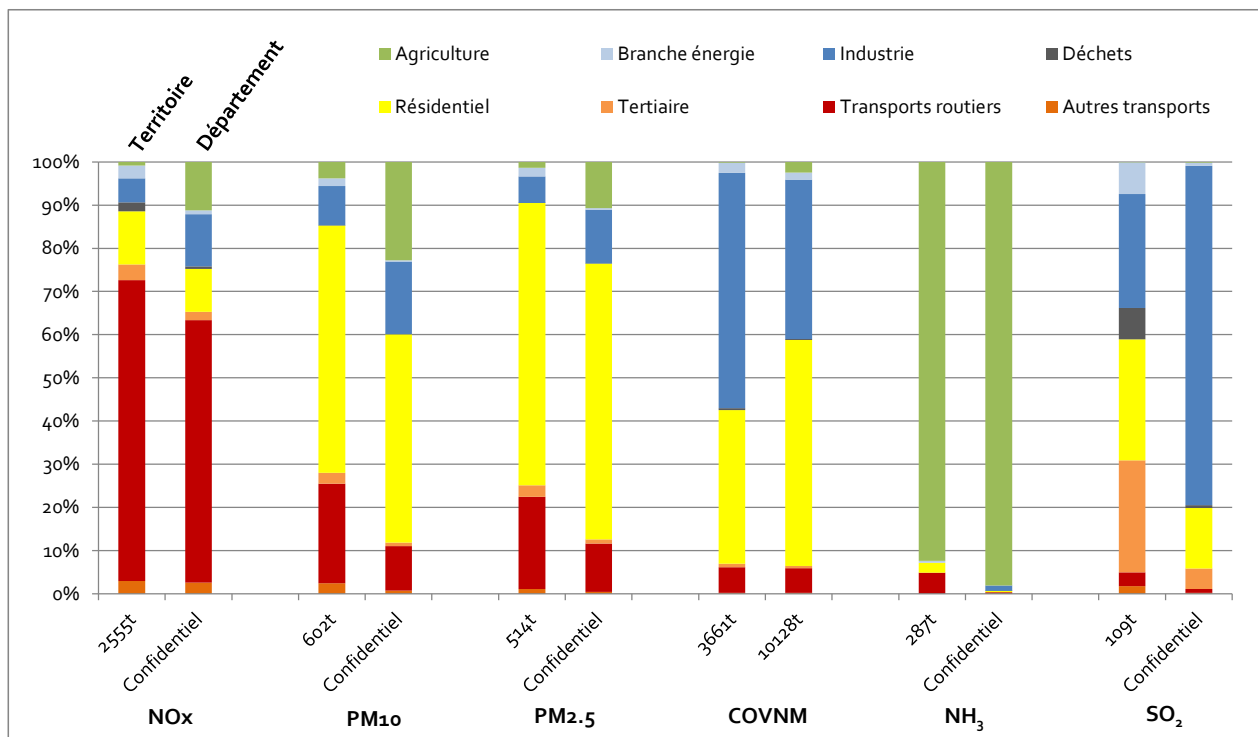
Pourcentage de population exposée ou non à des dépassements de la réglementation européenne ou des seuils définis par l'OMS sur le territoire.

Données 2016, population 2012.



Bilan des émissions

Contributions des secteur d'activité (en %) dans les émissions des polluants (en tonnes) sur l'EPCI (à gauche) et sur le département (à droite) en 2015.



Note concernant les territoires situés sur deux départements : pour la comparaison des émissions du territoire par rapport à celles du département, le département retenu est celui, localisé en région Auvergne-Rhône-Alpes, incluant le plus de communes du territoire.

Observatoire de l'énergie
et des gaz à effet de serre

Auvergne-Rhône-Alpes

Clermont Auvergne Métropole

Identifiant OREGES : 246300701

Profil climat-air-énergie édité le : 24/4/2018

Donnés 2015



Pour fournir aux territoires (notamment ceux s'engageant dans des démarches de « Plan Climat Energie Territorial ») des données sur la situation de leur territoire en termes d'énergie et de gaz à effet de serre, l'OREGES établit chaque année des bilans de production et de consommation d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre et de puits de carbone.

Les données de ces bilans sont évaluées pour chaque commune du territoire régional, et permettent ainsi d'établir un "Profil Energie-Climat" pour tout territoire représentant un groupement de communes (Communauté d'Agglomération, Territoire à Energie POSitive, Parc Naturel Régional, Département, Région...). Ces profils sont diffusés publiquement sur le site internet de l'OREGES : www.oreges.auvergnerhonealpes.fr

Depuis la première version des documents mise à disposition en 2010, l'OREGES met à jour régulièrement ces profils de territoire, pour ajouter de nouvelles données ou améliorer leur présentation.

Il a été élaboré par Auvergne-Rhône-Alpes Energie Environnement, avec les données mises à disposition par les partenaires de l'OREGES. Les données relatives à la consommation d'énergie et aux émissions de gaz à effet de serre ont été calculées par ATMO Auvergne-Rhône-Alpes.

Pour permettre des analyses plus approfondies, l'OREGES met également en ligne sur son site internet www.oreges.auvergnerhonealpes.fr les données présentées dans ce profil sous format Excel.

Les données présentées dans ce document pourront être réutilisées en mentionnant la source : OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017.

Pour toute question : oreges@auvergnerhonealpes.fr

Contenu du document

Ce document présente successivement les données disponibles sur :

- La consommation d'énergie finale,
- La production d'énergie du territoire,
- Les émissions de gaz à effet de serre,
- Une estimation de l'absorption annuelle de carbone sur le territoire,
- Les réseaux de chaleur recensés sur le territoire,
- Le territoire (découpage administratif).

Il fournit également en annexe un glossaire, des précisions sur la méthodologie de l'OREGES, ainsi qu'une Foire Aux Questions.

NB : Les données de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre sont disponibles uniquement pour 2015 pour les territoires de l'ex-Auvergne. Ceci concerne également les données de production de chaleur à partir de bois énergie ou d'autres biomasses solides.

Consommation d'énergie finale		
	Consommation d'énergie finale totale Consommation d'énergie finale par secteur	4
	Résidentiel	5
	Tertiaire	6
	Industrie	7
	Gestion des déchets	8
	Branche énergie	9
	Transport routier	10
	Autres transports	11
	Agriculture	12
Production d'énergie		
	Situation globale	13
	Production d'électricité renouvelable	14
	Production de chaleur renouvelable	15
Emissions de GES		
	Emissions totales de GES Emissions de GES par secteur	16
	Résidentiel	17
	Tertiaire	18
	Industrie	19
	Gestion des déchets	20
	Transport routier	21
	Autres transports	22
	Agriculture	23
Puits de carbone		
	Stocks, Flux absorbés, Changements d'affectation des sols	24
Réseaux		
	Réseaux de chaleur	25
Annexes		
	Liste des communes du territoire	
	Glossaire	
	Foire aux questions	
	Méthodologie	



Consommation d'énergie finale totale à climat normal

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans la consommation d'énergie finale

En raison de données confidentielles sur votre territoire, ces éléments ne sont pas diffusables.
Nous vous invitons à prendre contact avec l'OREGES Auvergne-Rhône-Alpes.

Evolution de la part de chaque secteur dans la consommation d'énergie finale

En raison de données confidentielles sur votre territoire, ces éléments ne sont pas diffusables.
Nous vous invitons à prendre contact avec l'OREGES Auvergne-Rhône-Alpes.

Données de consommation d'énergie finale (en GWh) par secteur et par énergie

	CMS	Produits pétroliers	Gaz	Electricité	ENRt	Déchets	Organo-carburants	Toutes énergies finales
Résidentiel	0	138	1 346	540	368	0	0	2 392
Tertiaire	0	186	360	750	86	0	0	1 383
Industrie hors branche énergie	11	s	375	335	s	0	0	s
Gestion des déchets	s	s	0	0	s	s	0	s
Transport routier	0	1 796	11	0	0	0	133	1 940
Autres transports	0	70	0	8	0	0	1	79
Agriculture, sylviculture et aquaculture	0	8	7	3	0	0	1	18
Tous secteurs hors branche énergie	s	2 261	2 098	1 637	482	s	134	6 985

Branche énergie	0	0	0	0	0	0	0	0
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---



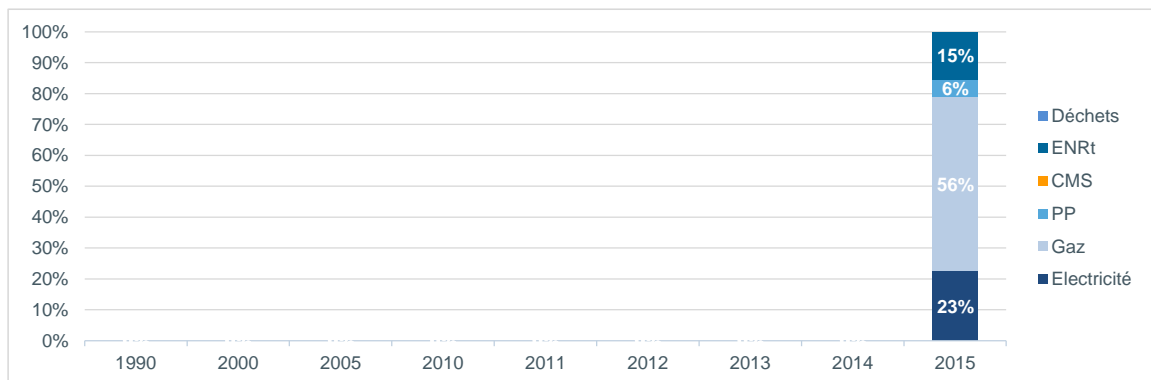
Consommation d'énergie finale dans le secteur résidentiel (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

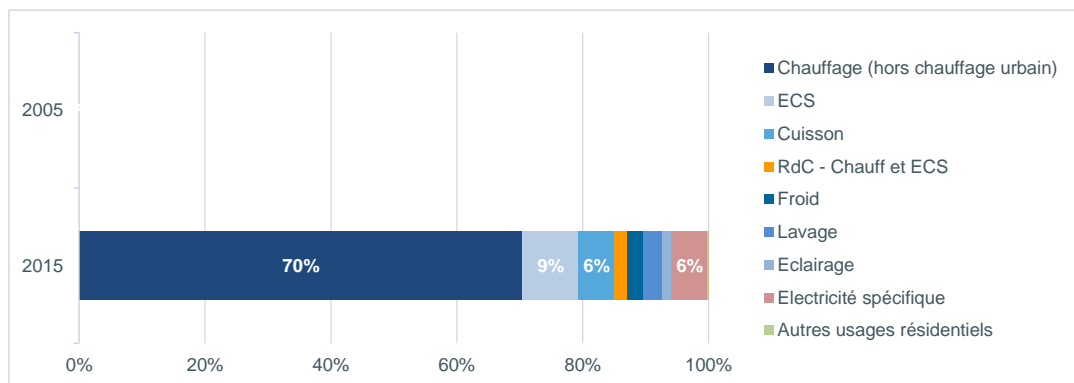
Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur



Evolution de la part de chaque usage dans la consommation du secteur





Consommation d'énergie finale dans le secteur Tertiaire (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

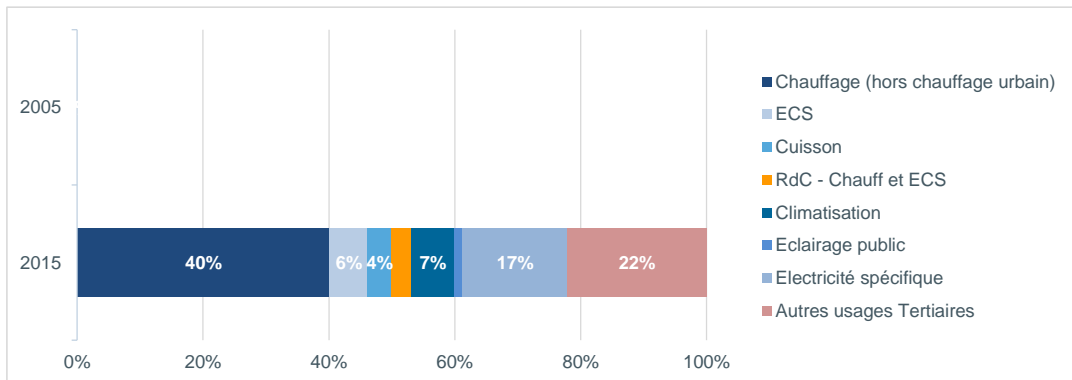
Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur



Evolution de la part de chaque usage dans la consommation du secteur





Consommation d'énergie finale dans le secteur Industrie hors branche énergie (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur

*En raison de données confidentielles sur votre territoire, ces éléments ne sont pas diffusables.
Nous vous invitons à prendre contact avec l'OREGES Auvergne-Rhône-Alpes.*

A l'heure actuelle, les données disponibles pour ce secteur ne permettent pas une analyse par usage.



Consommation d'énergie finale dans le secteur Gestion des déchets (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur

*En raison de données confidentielles sur votre territoire, ces éléments ne sont pas diffusables.
Nous vous invitons à prendre contact avec l'OREGES Auvergne-Rhône-Alpes.*

A l'heure actuelle, les données disponibles pour ce secteur ne permettent pas une analyse par usage.



Consommation d'énergie finale dans le secteur Branche énergie (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

Les données de la branche énergie sont présentées à part et ne rentrent pas dans le calcul de la consommation finale du territoire.

Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur

*En raison de données confidentielles sur votre territoire, ces éléments ne sont pas diffusables.
Nous vous invitons à prendre contact avec l'OREGES Auvergne-Rhône-Alpes.*



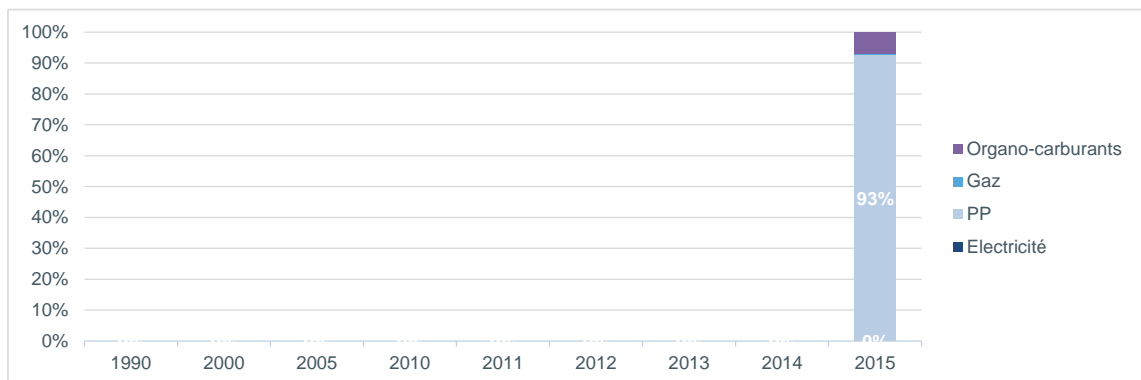
Consommation d'énergie finale dans le secteur Transport routier (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

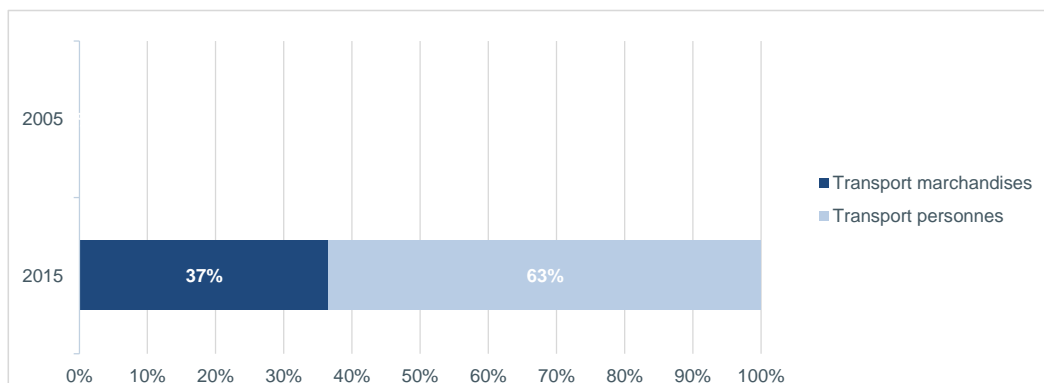
Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur



Evolution de la part de chaque usage dans la consommation du secteur





Consommation d'énergie finale dans le secteur Autres transports (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

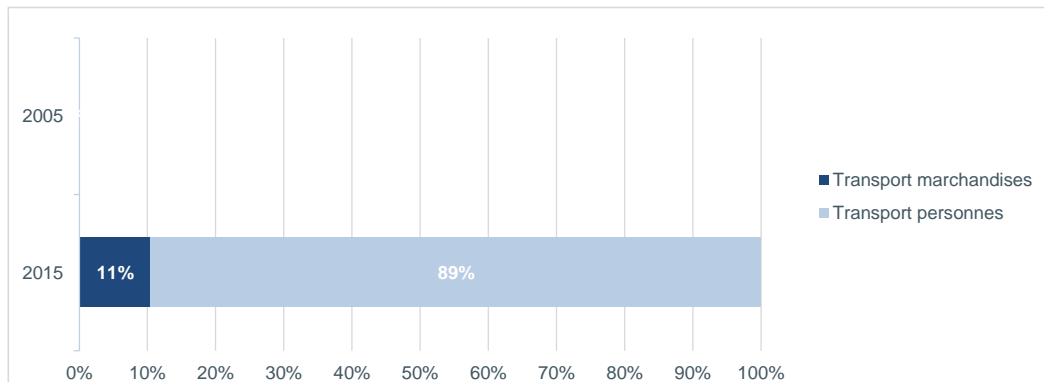
Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur



Evolution de la part de chaque usage dans la consommation du secteur





Consommation d'énergie finale dans le secteur Agriculture, sylviculture et aquaculture (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

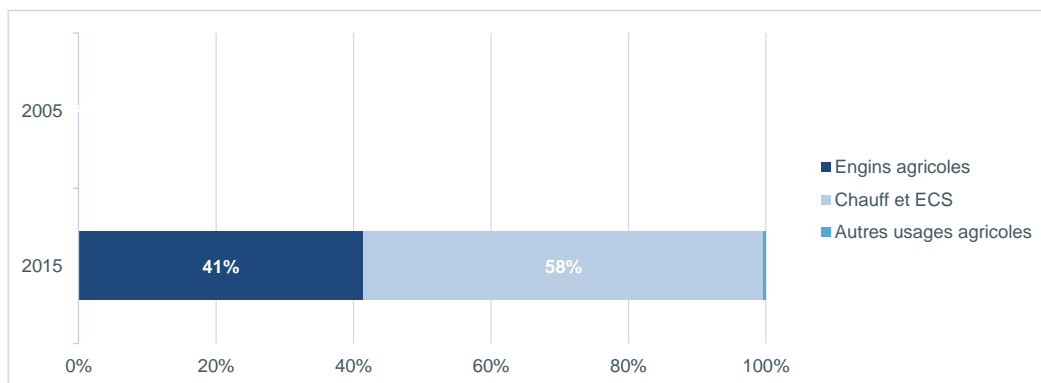
Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans la consommation du secteur



Evolution de la part de chaque usage dans la consommation du secteur



PRODUCTION D'ENERGIE - Situation globale

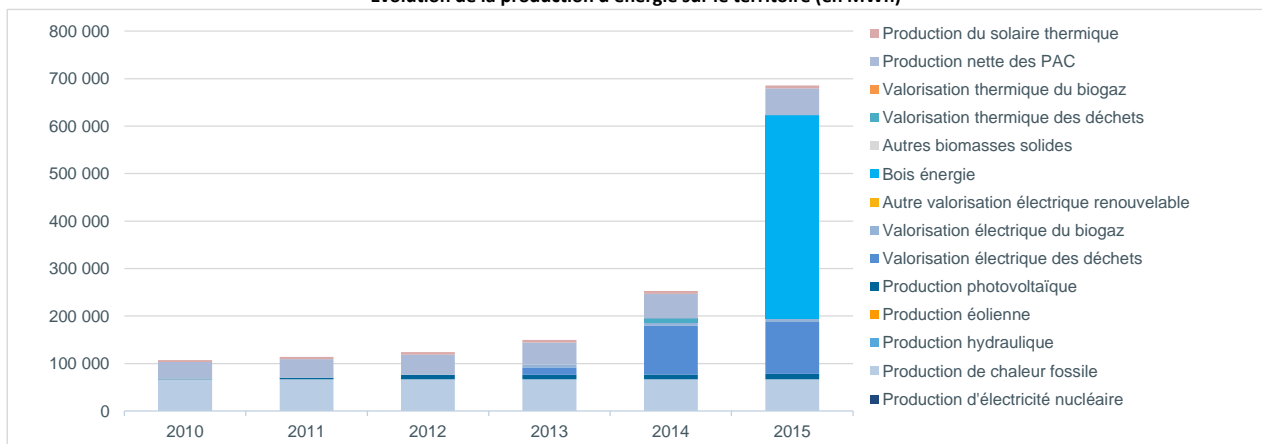
Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

Vous trouverez dans cette section des informations sur la production d'énergie sur le territoire.
Cette partie permet de donner des estimations de la production d'énergie, par filière, sur le territoire.

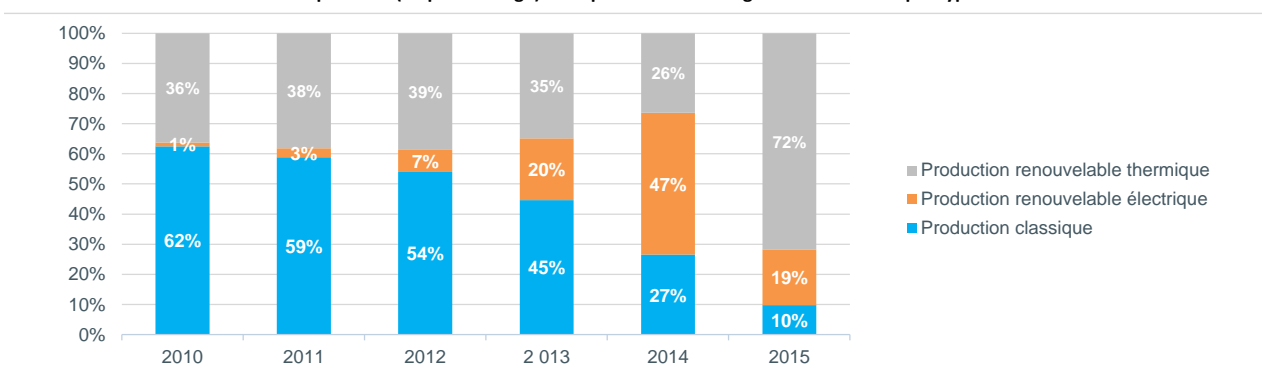
Sauf mention contraire, les données correspondent à la situation au 31 décembre 2015.

Les données pour l'ensemble des filières ne sont disponibles qu'à partir de 2010 pour l'ex-région Rhône-Alpes. Pour l'ex-région Auvergne, les énergies "bois énergie" et "autres biomasses solides" ne sont disponibles que pour 2015. Les données de production électrique fossile ne sont pas disponibles au niveau des territoires.

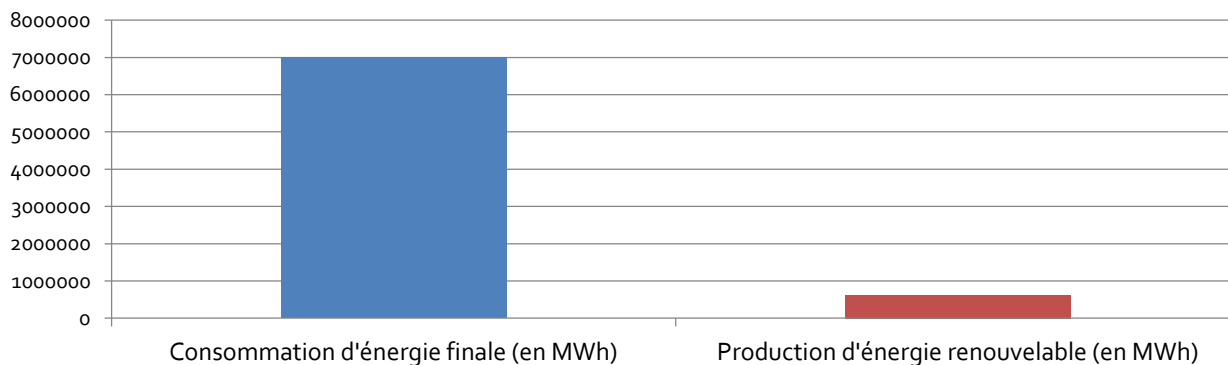
Evolution de la production d'énergie sur le territoire (en MWh)



Répartition (en pourcentage) de la production d'énergie sur le territoire par type



Comparaison de la consommation d'énergie et de la production d'énergie renouvelable en 2015 en MWh



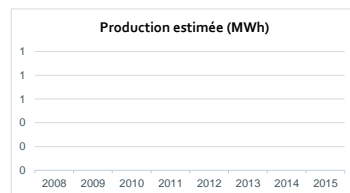
PRODUCTION D'ELECTRICITE RENOUVELABLE

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017



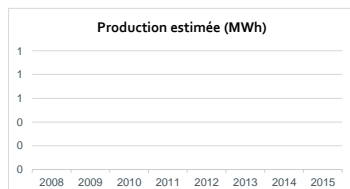
Hydroélectricité

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Production estimée (MWh)	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre	0	0	0	0	0	0	0	0
Puissance (kW)	0	0	0	0	0	0	0	0



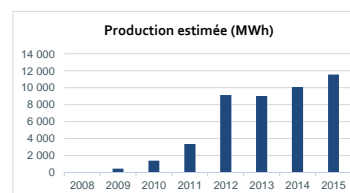
Eolien

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Production estimée (MWh)	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre (sites grand éolien)	0	0	0	0	0	0	0	0
Puissance (kW)	0	0	0	0	0	0	0	0



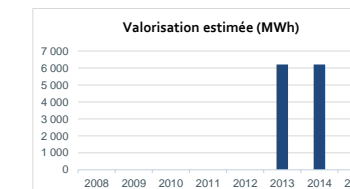
Photovoltaïque

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Production estimée (MWh)	0	479	1 392	3 371	9 150	9 021	10 078	11 559
Nombre	0	239	696	855	974	1 088	1 166	1 195
Puissance (kW)	0	867	2 518	4 266	8 772	9 783	10 339	10 557



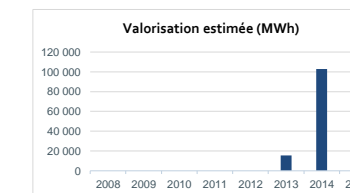
Valorisation électrique de biogaz

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Valorisation estimée (MWh)	0	0	0	0	0	6 206	6 206	6 206
Nombre d'unités	0	0	0	0	0	0	0	0
Puissance (kW)	0	0	0	0	0	0	0	0



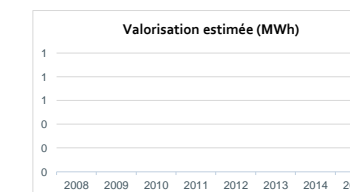
Valorisation électrique des déchets

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Valorisation estimée (MWh)	0	0	0	0	0	15 501	102 914	109 181
Nombre d'unités	0	0	0	0	0	1	1	1
Puissance (kW)	0	0	0	0	0	17 000	17 000	17 000



Autre valorisation électrique d'origine renouvelable

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Valorisation estimée (MWh)	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre d'unités	0	0	0	0	0	0	0	0
Puissance (kW)	0	0	0	0	0	0	0	0



PRODUCTION DE CHALEUR RENOUVELABLE

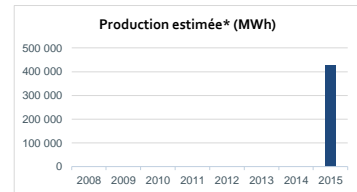
Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017



Bois énergie

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Production estimée* (MWh)	ND	ND	0	0	0	0	0	429 055
Nombre de chaufferies	6	7	7	7	8	9	9	11
Puissance des chaufferies (kW)	1 325	1 425	1 425	1 425	9 125	21 125	21 125	21 815

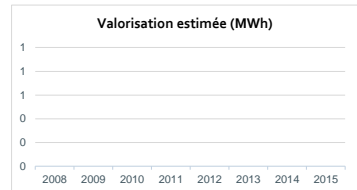
* Production des chaufferies collectives et consommation des ménages (à climat réel)



Valorisation thermique du biogaz

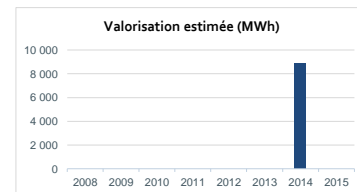
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Valorisation estimée (MWh)	0	0	0	0	0	0	0	0
Nombre	0	0	0	0	0	2	2	2
Puissance (kW)	ND*	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

* ND: Non disponible



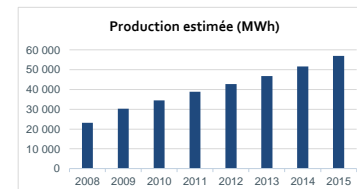
Valorisation thermique des déchets

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Valorisation estimée (MWh)	0	0	0	0	0	0	8 920	0
Nombre	0	0	0	0	0	1	1	1
Puissance (kW)	0	0	0	0	0	0	0	0



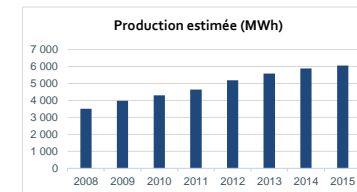
Production nette des PAC

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Production estimée (MWh)	23 162	30 332	34 559	38 803	42 789	46 748	51 685	56 958
Nombre d'unités	1 048	1 373	1 564	1 756	1 936	2 116	2 339	2 578



Solaire thermique

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Production estimée (MWh)	3 512	3 973	4 294	4 632	5 183	5 585	5 883	6 061
Surface de capteurs (m2)	6 913	7 772	8 367	8 983	9 961	10 682	11 204	11 543





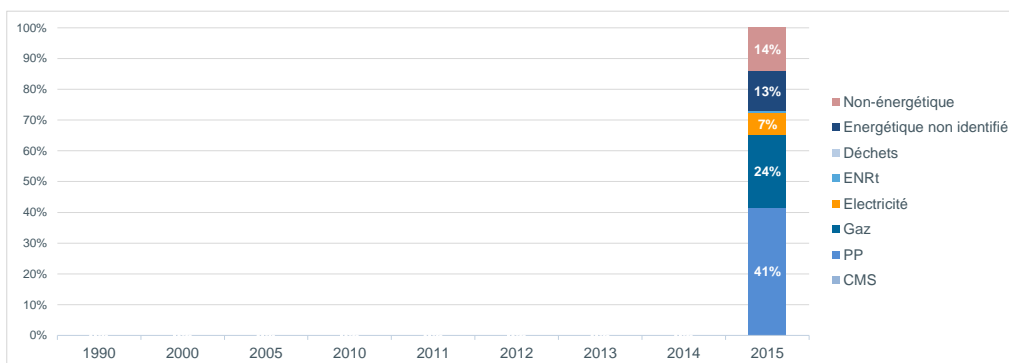
Emissions totales de GES à climat normal

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

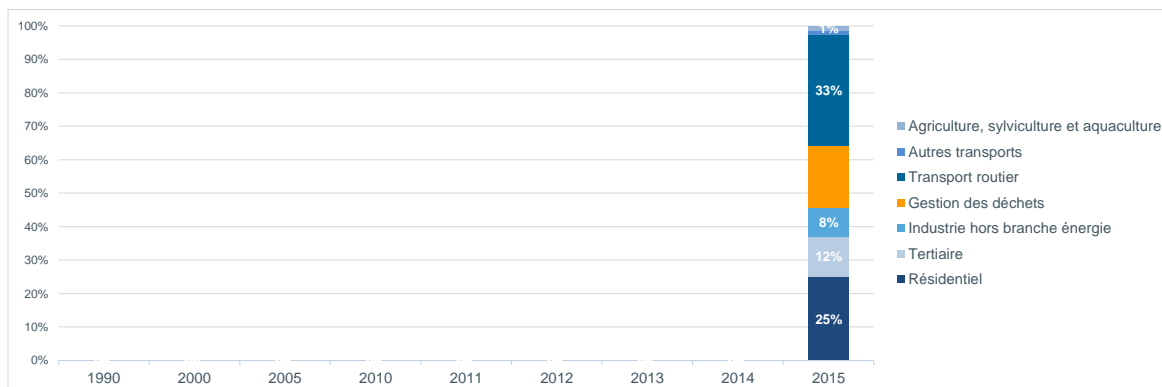
Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans les émissions totales de GES



Evolution de la part de chaque secteur dans les émissions totales de GES



Données d'émissions de GES (en kteq CO2) par secteur et par énergie

	CMS	Produits pétroliers	Gaz	Electricité	ENRt	Déchets	Non identifié	Non-énergétique	Toutes énergies finales
Résidentiel	0	36	267	41	12	0	8	1	365
Tertiaire	0	48	49	48	0	0	27	1	173
Industrie hors branche énergie	s	16	24	13	s	0	66	0	122
Gestion des déchets	s	0	0	0	s	0	84	188	272
Transport routier	0	479	2	0	0	0	0	0	481
Autres transports	0	19	0	0	0	0	0	0	19
Agriculture, sylviculture et aquaculture	0	2	1	0	0	0	0	15	19
Tous secteurs hors branche énergie	2	600	344	102	12	0	185	205	1 450

Branche énergie	0	0	0	0	0	0	0	6	6
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---



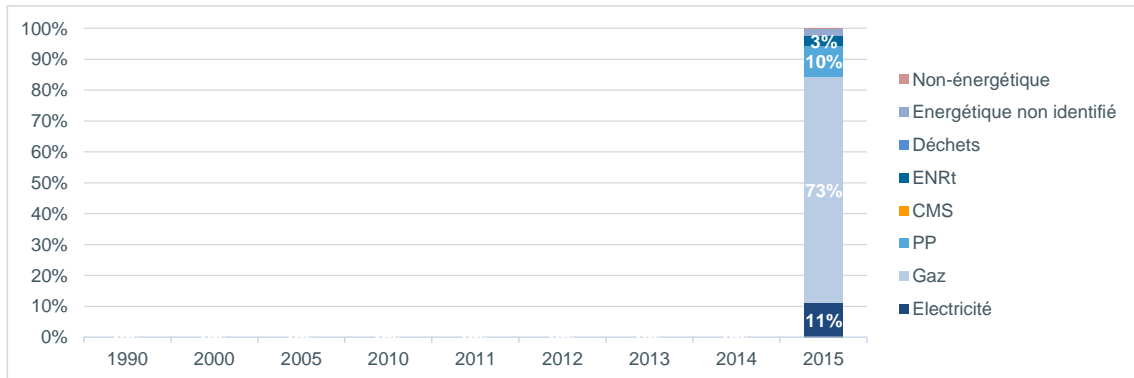
Emissions de GES dans le secteur Résidentiel (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

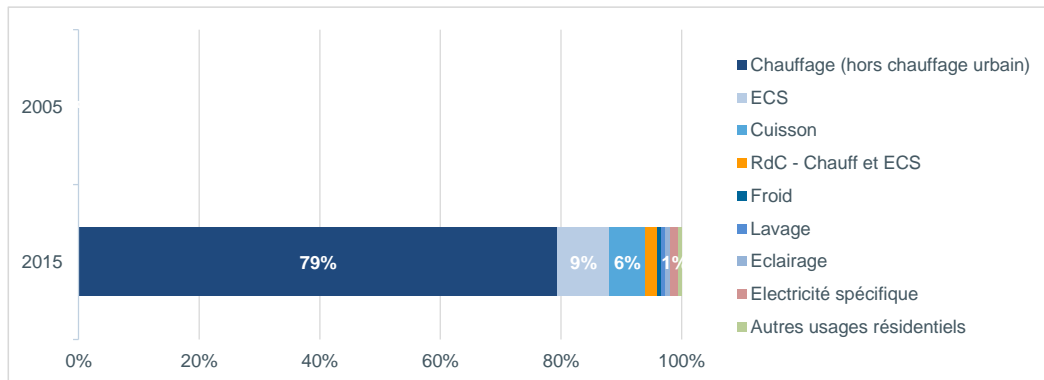
Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans les émissions de GES du secteur



Evolution de la part de chaque usage dans les émissions de GES du secteur





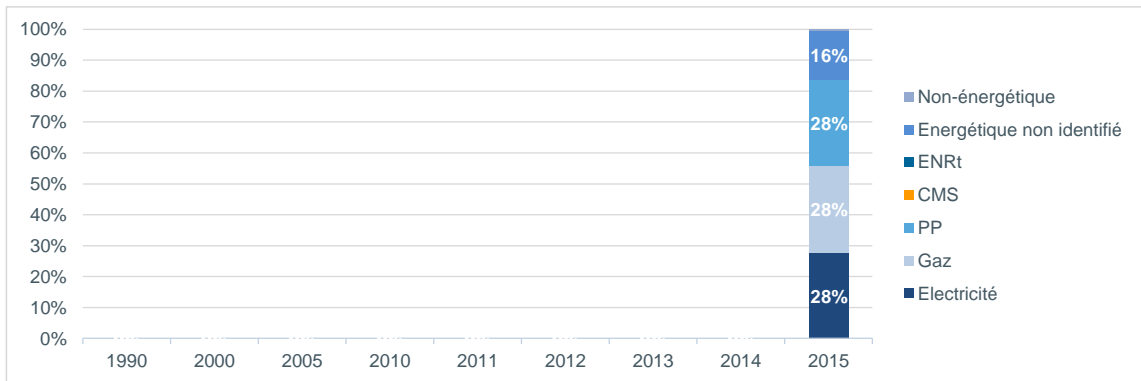
Emissions de GES dans le secteur Tertiaire (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

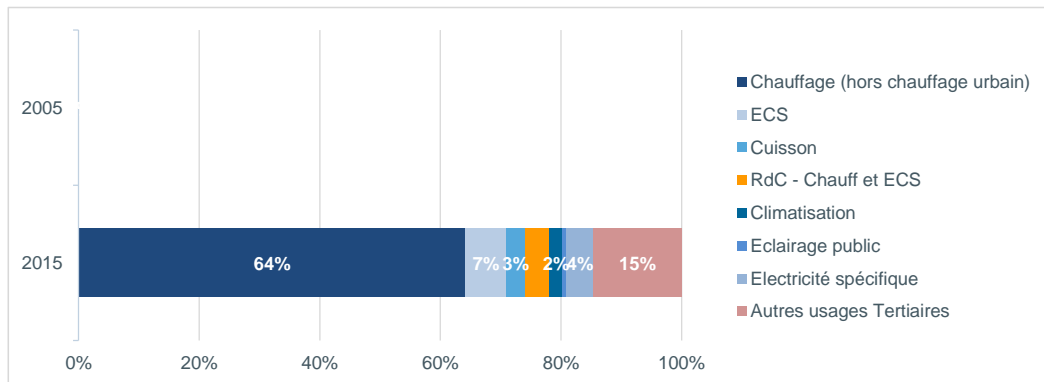
Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans les émissions de GES du secteur



Evolution de la part de chaque usage dans les émissions de GES du secteur





Emissions de GES dans le secteur Industrie hors branche énergie (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part des émissions de GES des industries soumises (ou non) au PNAQ

*En raison de données confidentielles sur votre territoire, ces éléments ne sont pas diffusables.
Nous vous invitons à prendre contact avec l'OREGES Auvergne-Rhône-Alpes.*

A cause du caractère confidentiel de nombreuses données d'émissions de GES de ce secteur, l'OREGES Auvergne-Rhône-Alpes n'est pas en mesure de diffuser des données sur la répartition des émissions de GES par type d'énergie ou par autre source.



Emissions de GES dans le secteur Gestion des déchets (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part des émissions de GES des unités de traitement des déchets soumises (ou non) au PNAQ

*En raison de données confidentielles sur votre territoire, ces éléments ne sont pas diffusables.
Nous vous invitons à prendre contact avec l'OREGES Auvergne-Rhône-Alpes.*

A cause du caractère confidentiel de nombreuses données d'émissions de GES de ce secteur, l'OREGES Auvergne-Rhône-Alpes n'est pas en mesure de diffuser des données sur la répartition des émissions de GES par type d'énergie ou par autre source.



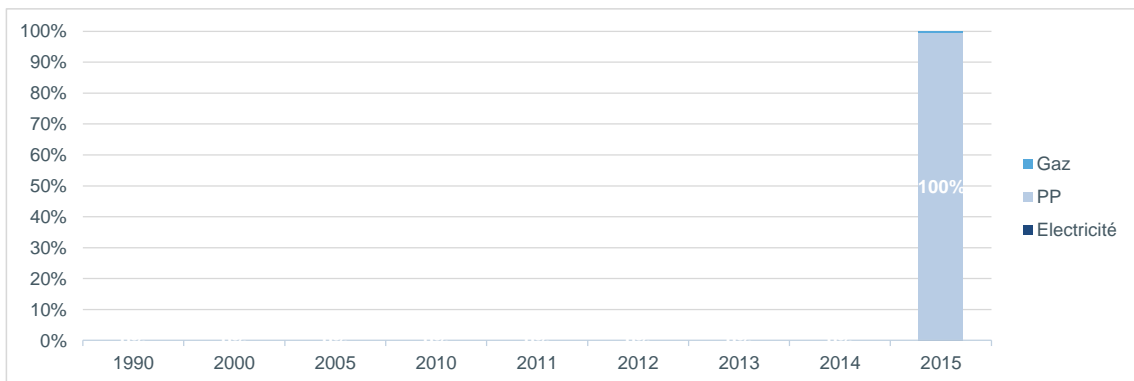
Emissions de GES dans le secteur Transport routier (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

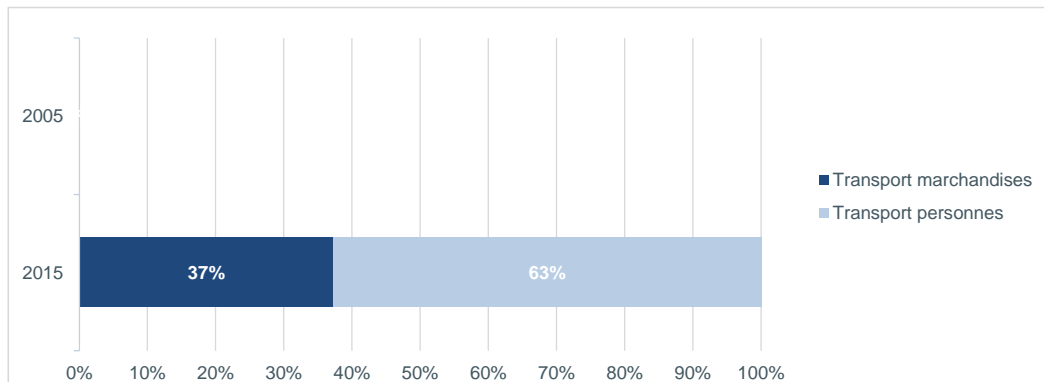
Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans les émissions de GES du secteur



Evolution de la part de chaque usage dans les émissions de GES du secteur





Emissions de GES dans le secteur Autres transports (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

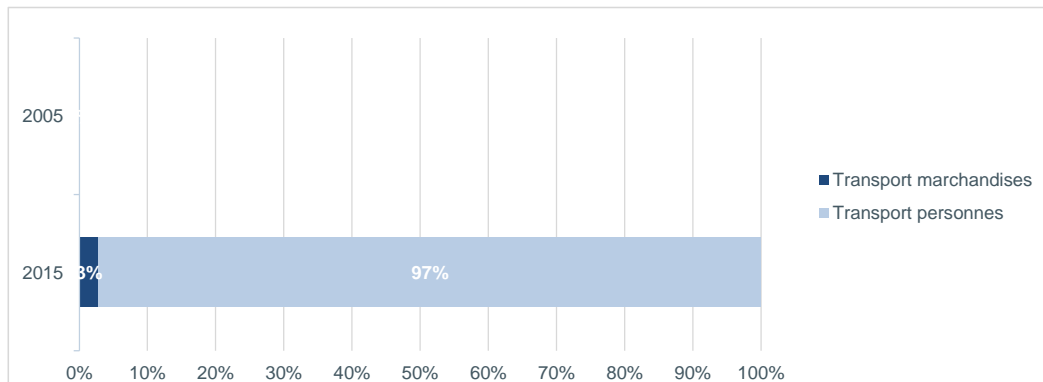
Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans les émissions de GES du secteur



Evolution de la part de chaque usage dans les émissions de GES du secteur





Emissions de GES dans le secteur Agriculture, sylviculture et aquaculture (à climat normal)

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

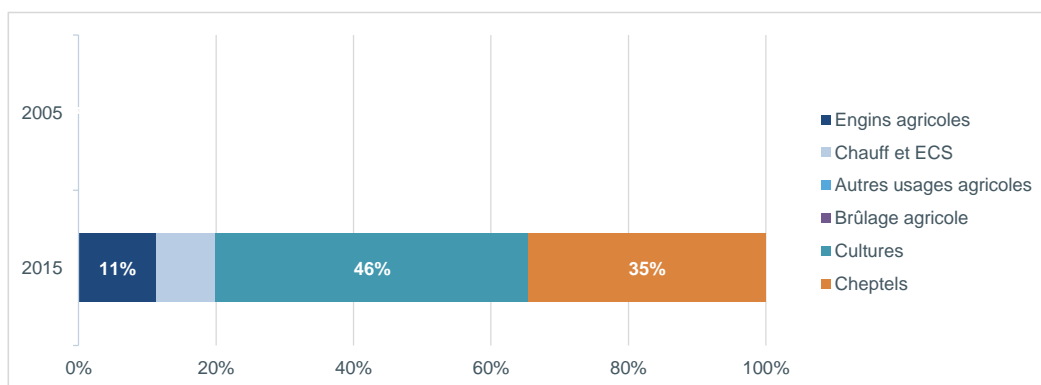
Dynamiques d'évolution

Au cours de la dernière année	N/A
Au cours des 5 dernières années	N/A
Depuis 2005	N/A
Depuis 1990	N/A

Evolution de la part de chaque énergie dans les émissions de GES du secteur



Evolution de la part de chaque usage dans les émissions de GES du secteur

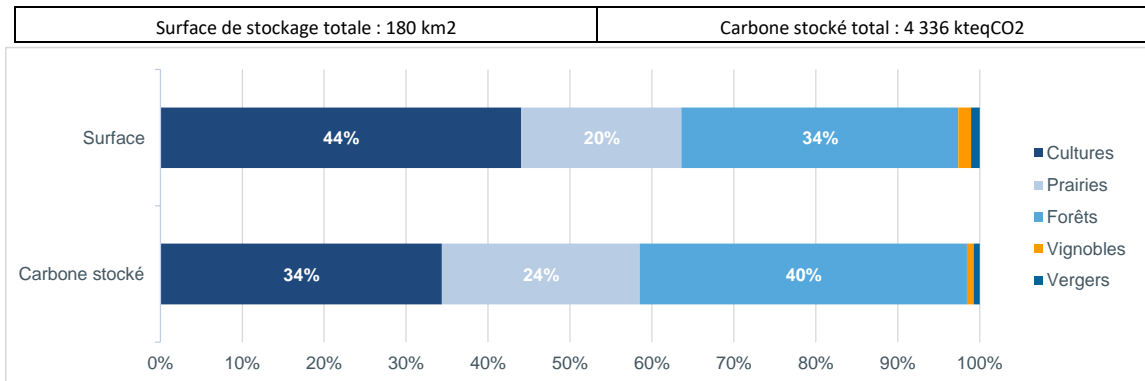




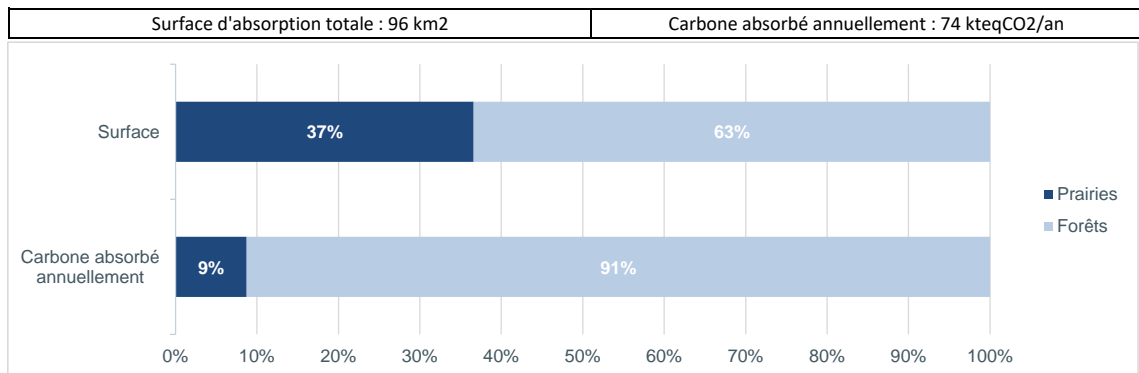
Puits de carbone du territoire : Stocks, Flux absorbés, Changement d'affectation des sols

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

Stocks de carbone par type de surface*

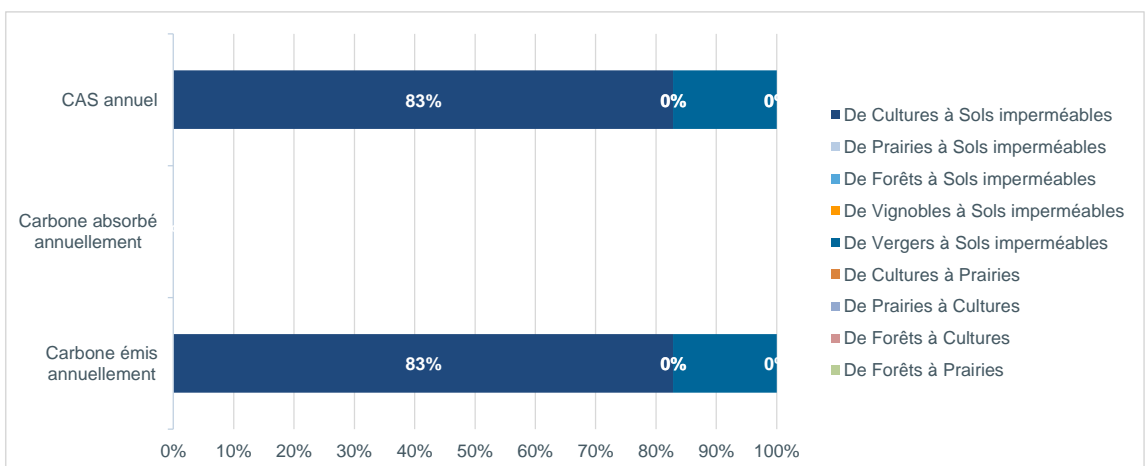


Flux annuels d'absorption de carbone par type de surface*



Flux annuels de carbone dus aux changements d'affectation des sols (CAS)*

CAS total	15 ha/an
Carbone absorbé annuellement suite aux CAS	0 kteqCO ₂ /an
Carbone émis annuellement suite aux CAS	3 kteqCO ₂ /an



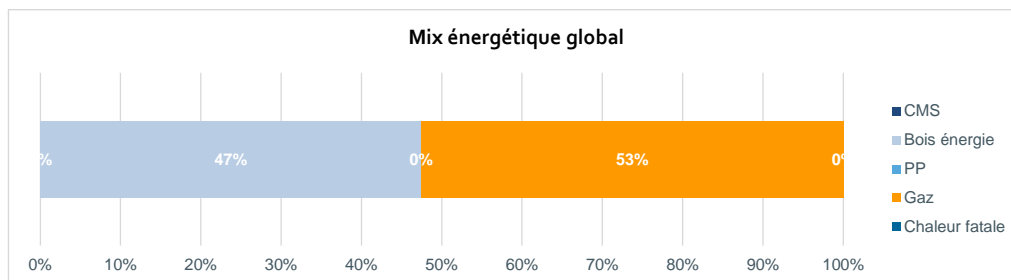
* Estimations réalisées sur la base des superficies fournies par Corine Land Cover (2006 et 2012).



RÉSEAUX DE CHALEUR DU TERRITOIRE

Clermont Auvergne Métropole - Profil énergie climat de territoire - Source: OREGES Auvergne-Rhône-Alpes, 2017

6 réseau(x) recensé(s) produisant 127 372 MWh de chaleur.



Dans la liste ci-dessous, la présence de zéros dans toutes les colonnes d'un même réseau signifie que les données sont inconnues.

Nom du réseau	Code insee	Longueur (km)	Chaleur produite (MWh)	Part CMS	Part Bois énergie	Part PP	Part Gaz	Part Chaleur fatale
Beaumont	63032	1,0	5464	0%	0%	0%	100%	0%
Clermont-Ferrand (HLM St Jacques)	63113	5,0	17821	0%	0%	0%	100%	0%
Clermont-Ferrand 2 (ECLA)	63113	12,0	40538	0%	94%	0%	6%	0%
Clermont-Ferrand 3 (CLERVIA)	63113	5,0	36536	0%	61%	0%	39%	0%
Royat	63308	1,0	8913	0%	0%	0%	100%	0%
RDC - Campus des Cézeaux	63014	5,0	18100	0%	0%	0%	100%	0%

Territoire physique et administratif

Liste des 21 communes du territoire

Code INSEE	Libellé
63014	Aubière
63019	Aulnat
63032	Beaumont
63042	Blanzat
63063	Cébazat
63069	Le Cendre
63070	Ceyrat
63075	Chamalières
63099	Châteaugay
63113	Clermont-Ferrand
63124	Cournon-d'Auvergne
63141	Durtol
63164	Gerzat
63193	Lempdes
63254	Nohanent
63263	Orcines
63272	Pérignat-lès-Sarliève
63284	Pont-du-Château
63307	Romagnat
63308	Royat
63345	Saint-Genès-Champanelle

Climat réel / climat normal :	Il est généralement admis que la consommation de chauffage est proportionnelle à la rigueur climatique de l'hiver. Le bilan à climat normal correspond aux consommations corrigées des effets de température ; les consommations à climat réel sont celles qui ont été effectivement consommées au cours de l'année.
CMS	Combustibles Minéraux Solides
ECS	Eau Chaude Sanitaire
Énergie finale :	L'énergie finale est l'énergie livrée aux consommateurs pour être convertie en énergie utile. Par exemple : électricité, essence, gaz, gazole, fioul domestique, etc.
Énergie primaire :	L'énergie primaire est la première forme de l'énergie directement disponible dans la nature : bois, charbon, gaz naturel, pétrole, vent, rayonnement solaire, énergie hydraulique, géothermique... L'énergie primaire n'est pas toujours directement utilisable et fait donc souvent l'objet de transformations : exemple : raffinage du pétrole pour avoir de l'essence ou du gazole, fission de l'uranium dans une centrale nucléaire pour produire de l'électricité.
Énergie utile :	L'énergie utile est l'énergie dont dispose le consommateur, après transformation par ses équipements (chaudières, convecteurs électriques, ampoules électriques). La différence entre l'énergie finale et l'énergie utile tient essentiellement au rendement des appareils utilisés pour transformer cette énergie finale.
Energie renouvelable :	Energie produite à partir de sources non fossiles renouvelables, à savoir : énergie éolienne, solaire, aérothermique, géothermique, hydrothermique, marine et hydroélectrique, biomasse, gaz de décharge, gaz des stations d'épuration d'eaux usées et biogaz (définition de la directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables).
Energies renouvelables électriques (ENRelec) :	Agrégat statistique qui regroupe l'ensemble des énergies renouvelables électriques : sources d'électricité hydrauliques, éoliennes, photovoltaïques, ou valorisation électriques de ressource biomasse.
Energies renouvelables thermiques (ENRt) :	Agrégat statistique qui regroupe l'ensemble des énergies renouvelables non électriques. Sont donc exclues les sources d'électricité hydrauliques, éoliennes, photovoltaïques et géothermiques (haute température) qui, dans les bilans de l'énergie, sont comptabilisées à la rubrique électricité. Les ENRt comprennent le bois de chauffage, commercialisé ou non, les déchets urbains et industriels renouvelables, la géothermie valorisée sous forme de chaleur, le solaire thermique, les résidus de bois et de récoltes, le biogaz, les biocarburants et les pompes à chaleur.
Organo-carburants :	Le terme organo-carburants a été déposé en 2010 par Rhônal'énergie-Environnement (RAEE). RAEE propose l'utilisation de ce terme générique en substitution au terme contesté de "biocarburants". Son usage repose sur un règlement garantissant les qualités environnementales et sociales. Pour plus d'informations : Les cahiers des carburants et motorisations alternatifs, cahier 1 organo-carburants (RAEE, 2011).
Pouvoir de réchauffement global :	La durée de vie dans l'atmosphère des gaz à effet de serre varie énormément : douze ans pour le méthane, une centaine d'années pour le gaz carbonique et... 50 000 ans pour l'hexafluorure de soufre ! Ceci veut dire que le gaz carbonique produit aujourd'hui fera encore effet dans un siècle. Les émissions de gaz à effet de serre sont généralement exprimées en tonne équivalent CO ₂ (teq CO ₂), unité commune pour l'ensemble des gaz qui prend en compte leurs caractéristiques (durée de vie et capacité à réchauffer la planète). 1 kteqCO ₂ = 1000 teqCO ₂ . Pour obtenir une équivalence entre eux, on définit le pouvoir de réchauffement global d'un gaz (PRG). C'est le ratio entre le réchauffement provoqué par 1 kg de gaz et 1 kg de CO ₂ . Dans les bilans publiés dans le cadre du protocole de Kyoto, le ratio est exprimé pour des effets comparés à 100 ans. Pour 1 kg de méthane émis en 2000, son effet à l'horizon 2100 sera le même que 21 kg de CO ₂ émis en 2000. Le PRG 100 ans du méthane est donc de 21.
PP :	Produits pétroliers
PNAQ :	Plan National d'Allocation des Quotas
Tep :	La tonne d'équivalent pétrole (tep) est une unité de mesure de l'énergie couramment utilisée par les économistes de l'énergie pour comparer les énergies entre elles. C'est l'énergie produite par la combustion d'une tonne de pétrole moyen, ce qui représente environ 11 600 kWh. Les anglo-saxons utilisent également le baril équivalent pétrole, ou boe (barrel of oil equivalent) qui vaut environ 0,135 tep, selon l'équivalence 1 tep = environ 7,3 barils (le baril étant une mesure de capacité valant 159 litres). Quelques exemples d'équivalences : 1 tonne de charbon = 0,6 tep environ, 1 tonne d'essence = 1,05 tep, 1 tonne de fioul = 1,00 tep, 1 tonne de bois = 0,3 tep. 1ktep = 1000 tep.
Unités :	Les préfixes représentent des multiples des unités : kilo (k) pour mille, méga (M) pour million, giga (G) pour milliard, téra (T) pour mille milliards.

Mon territoire d'étude n'est pas présent dans les menus déroulants de la page "données territoriales". Comment accéder aux données correspondantes ?

Vous pouvez envoyer un courriel à l'OREGES (oreges@auvergnerhonealpes.fr) en indiquant la liste des communes (identifiées par leur code insee) composant le territoire. Dans le cas où la diffusion des données correspondantes ne pose pas de problème de confidentialité, l'OREGES créera le territoire dans le menu déroulant, pour permettre la consultation des données. Dans le cas où un problème de confidentialité serait détecté, l'OREGES prendrait contact avec vous pour vous fournir des données moins précises respectant les critères de confidentialité.

Je souhaite avoir accès à des données plus détaillées. Est-ce possible ?

Vous pouvez envoyer votre requête à l'OREGES (oreges@auvergnerhonealpes.fr) qui étudiera votre demande. Si la suite est favorable, les données en ligne seront automatiquement modifiées pour offrir ce nouveau niveau de détail à l'ensemble des utilisateurs du site.

Je dispose d'informations complémentaires ou susceptibles d'améliorer la qualité des données présentées.

Veillez prendre contact avec l'OREGES afin d'étudier les possibilités de mise à disposition de ces données à l'observatoire. L'OREGES vous proposera certainement de signer une convention d'échange de données précisant et garantissant les conditions d'utilisation et de diffusion de ces données.

J'ai des souhaits d'évolution du profil (format de présentation des données) ? Peuvent-ils être pris en compte ?

Oui, dans la limite des moyens alloués à l'OREGES. Vous pouvez nous envoyer vos propositions à l'adresse oreges@auvergnerhonealpes.fr

Je ne dispose pas de l'outil Microsoft Office Excel, puis-je avoir accès aux données sous une forme tabulaire ?

Les données disponibles au format Microsoft Excel sont également lisibles avec des outils open-source tels que Open Office ou LibreOffice. La mise en forme des données n'est cependant dans ce cas pas garantie.

Pour plus de précisions, se référer au guide méthodologique et aux clés de lecture sur le site web de l'OREGES.

De quelles consommations parlons-nous?

Le bilan des consommations d'énergie finale (voir glossaire) est présenté généralement par énergie et par secteur de consommation. La réalisation de ce bilan global s'appuie sur l'élaboration des bilans sectoriels (voir notes de synthèse spécifiques) : industrie, résidentiel (l'ensemble des usages domestiques des ménages, hors transport), agriculture, transports et tertiaire (commerces, services, artisanat...).

Modélisation des consommations du secteur résidentiel

Les consommations du secteur résidentiel sont reconstituées à partir d'éléments statistiques :

- des renseignements précis sur les caractéristiques des logements : type (maison individuelle ou appartement), période de construction, mode de chauffage, combustible utilisé ;
- des coefficients de consommation unitaire établis par le CEREN ;
- les Degrés Jours Unifiés afin d'ajuster les consommations d'énergie en fonction de la rigueur climatique.

Les résultats obtenus sont ensuite comparés et ajustés aux informations fournies par les opérateurs énergétiques afin d'assurer leur cohérence.

Modélisation des consommations du secteur tertiaire

Le secteur tertiaire est mal connu du fait de son hétérogénéité. Les consommations de ce secteur sont estimées à partir d'éléments statistiques et d'études de terrain (études tertiaires du CEREN entre autres). Les données fournies par les opérateurs permettent, comme dans le secteur résidentiel, de valider les résultats obtenus par la méthode statistique.

Modélisation des consommations du secteur des transports

Les consommations du secteur des transports ont été reconstituées à partir de statistiques de livraison de carburants et par une modélisation des trafics réels de chaque véhicule sur chaque "brin" des infrastructures de transport.

Modélisation des consommations du secteur de l'industrie

Les consommations d'énergie du secteur industriel sont estimées à partir de plusieurs sources : la consommation de certaines industries est connue avec précision, les consommations des autres industries sont estimées à partir des enquêtes EACEI (Enquête sur les Consommations d'Energie dans l'Industrie) effectuées par l'INSEE. Un croisement avec les données de consommations régionales du secteur industriel a ensuite été effectué.

Modélisation des consommations du secteur de l'agriculture

Les consommations du secteur agricole sont estimées à partir des résultats du recensement agricole (AGRESTE) et de données régionalisées de l'enquête sur les consommations d'énergie dans les exploitations agricoles.

Identification du parc de production installé sur un territoire

Historiquement, l'OREGES recense chaque installation de production d'énergie présente sur le territoire régional, de manière individuelle, à partir de différentes sources de données. Le développement important de certaines filières (photovoltaïque par exemple), rend cependant parfois ce recensement impossible. Dans ce cas, l'OREGES se donne pour objectif de pouvoir disposer à minima du nombre d'équipements et de la puissance installée, par type d'équipement (filière), et par commune.

La base de données est alimentée à partir de quatre types de sources principales :

- la liste des installations ayant fait l'objet d'une subvention par le Conseil Régional Auvergne-Rhône-Alpes ou l'ADEME
- la liste des installations ayant fait l'objet d'un dépôt de dossier réglementaire (permis de construire, certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat, etc...)
- des enquêtes réalisées par les partenaires de l'OREGES (notamment AURA-EE, l'ADEME, le réseau IERA, SINDRA, FIBOIS Auvergne-Rhône-Alpes...)
- des statistiques (par commune ou département par exemple) sur le parc réel d'installations raccordées au réseau de distribution d'électricité

L'OREGES compare, commune par commune, type d'équipement par type d'équipement, et propriétaire ou maître d'ouvrage par maître d'ouvrage, les données disponibles dans chacune des bases de données et produit ainsi une liste détaillée d'installations.

Ces données détaillées sont peu à peu croisées avec des statistiques réelles (notamment pour les installations reliées au réseau de distribution électrique) afin d'évaluer la fiabilité du recensement effectué.

Estimation de la production d'énergie

En plus des informations sur le nombre d'installations et la puissance installée, l'OREGES fournit des données de production d'énergie. Il peut s'agir de données réelles lorsqu'elles sont disponibles mais dans la plupart des cas il s'agit de productibles basés sur des hypothèses de calcul. Ces hypothèses sont précisées dans une note méthodologique spécifique disponible sur www.oreges.auvergnerrhonealpes.fr.

De quelles émissions parlons-nous?

L'atmosphère, c'est surtout de l'oxygène et de l'azote. Ces deux gaz laissent passer les rayonnements, dans le visible et dans l'infrarouge. D'autres gaz laissent passer le visible, mais absorbent une partie des infrarouges et les soustraient ainsi au rayonnement terrestre repartant dans l'espace. Ce sont les gaz à effet de serre, responsables de l'effet de serre. Certains d'entre eux sont naturellement présents dans l'air comme la vapeur d'eau, le gaz carbonique, le méthane, le protoxyde d'azote. Mais les activités humaines produisent de plus en plus ces trois derniers gaz (CO₂, CH₄, N₂O). Leur concentration dans l'atmosphère augmente. D'autres gaz sont uniquement issus de nos activités industrielles (hydrofluorocarbones ou gaz fluorés, hexafluorure de soufre, hydrocarbures perfluorés) ; leur contribution à l'effet de serre est récente.

D'où viennent les GES produits par l'homme?

- Le gaz carbonique est surtout dû à la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) et à l'industrie (fabrication de ciment)
- Le méthane provient de l'élevage des ruminants, des décharges d'ordures, des exploitations pétrolières et gazières
- Le protoxyde d'azote vient des engrais azotés et de divers procédés chimiques
- Les gaz fluorés sont des gaz propulseurs dans les bombes aérosols, des gaz réfrigérants (climatiseurs). Ils sont émis aussi par diverses industries (mousses plastiques, composants d'ordinateurs)
- L'hexafluorure de soufre est un gaz détecteur de fuites, utilisé également pour l'isolation électrique
- Les hydrocarbures perfluorés sont, entre autres, émis lors de la fabrication de l'aluminium

Ne sont pris en compte ici que le gaz carbonique (CO₂), le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O). L'OREGES avait, lors de son précédent bilan, estimé les émissions des autres GES. Ils correspondaient à moins de 5% des émissions totales de GES (en teqCO₂).

Comment sont calculées les émissions de GES?

Deux types d'émissions de GES peuvent être distingués. Il s'agit des émissions de GES liées à la consommation d'énergie d'une part (on parle alors de gaz à effet de serre «d'origine énergétique») et des autres (gaz à effet de serre d'origine non-énergétique).

Modélisation des émissions de GES d'origine énergétique

Les résultats du bilan énergétique par énergie sont utilisés afin de calculer les émissions de CO₂, de CH₄ et de N₂O liées à la combustion de l'énergie. Ces résultats sont associés à des facteurs d'émissions, pour lesquels les coefficients du CITEPA ont été utilisés.

Pour les émissions liées à la consommation d'électricité, le contenu en CO₂ retenu correspond aux valeurs de la Base Carbone. Il varie entre 40g et 180g de CO₂ par kWh électrique consommé, selon les usages.

Modélisation des émissions de GES d'origine non-énergétique

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre d'origine non énergétique a été réalisé selon la méthodologie du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC).



Les données chiffrées et cartographiques les plus récentes au niveau régional et infrarégional, une analyse des données et de leur évolution par produit énergétique, par secteur de consommation et par filière de production d'énergie, à disposition sur :

www.oreges.auvergnerhonealpes.fr

Pour toute demande complémentaire :

oreges@auvergnerhonealpes.fr

Calendrier des publications :

- Juillet : Chiffres-clés de l'énergie en Auvergne-Rhône-Alpes
- Septembre : Etat de la connaissance de l'énergie en Auvergne-Rhône-Alpes (résultats et méthodologie)
- Septembre : Données territoriales (profils énergie-climat, tableaux de données en ligne, cartes)
- Octobre : Note de tendance année N-1

Directeur de la publication : le comité de pilotage des observatoires

Opérateurs techniques de l'Observatoire de l'Energie et des gaz à effet de serre d'Auvergne-Rhône-Alpes :



&

