

Portrait de territoire

Climat, énergie



Communauté
d'agglomération
du Choletais

SIÉML

Syndicat intercommunal
d'énergies de Maine-et-Loire

aura

agence d'urbanisme
de la région angevine

SOMMAIRE

5 INTRODUCTION

6 CARTE DE LOCALISATION

7 NOTE DE LECTURE

9 ÉVOLUTION DU CLIMAT ET SENSIBILITÉS TERRITORIALES

- 10 Évolution des températures moyennes annuelles
- 10 Évolution des températures moyennes estivales
- 11 Évolution des températures moyennes hivernales
- 11 Évolution du nombre de journées chaudes (au-delà de 25°C)
- 12 Températures moyennes annuelles à horizon 2100 (scénarios)
- 12 Les scénarios climatiques RCP
- 13 Nombre de jours anormalement chauds à horizon 2100 (scénarios)
- 14 Secteurs sensibles aux feux de forêt
- 15 Secteurs sensibles au retrait-gonflement des argiles
- 16 Sensibilité des étages
- 17 Risque inondation

19 CONSOMMATION D'ÉNERGIE, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

- 20 Consommation d'énergie
- 20 Consommation d'énergie par vecteur énergétique en GWh
- 20 Consommation d'énergie par activité
- 21 Évolution des émissions totales de GES en kteqCO₂
- 21 Contribution des secteurs aux émissions de GES
- 22 Caractéristiques principales des polluants et incidences sur la santé
- 23 Émissions de polluants atmosphériques en 2018
- 23 Émissions de polluants atmosphériques par secteur en 2018
- 23 Évolutions des teneurs en polluants

25 MÉNAGES ET ÉNERGIE : REVENUS, LOGEMENTS, MOBILITÉ

- 26 Nombre de ménages
- 26 Age de la personne de référence du ménage
- 26 Nombre de logements et de résidences principales
- 27 Revenus médians des ménages
- 27 Revenu mensuel médian disponible par unité de consommation en 2017 (en Euros)
- 27 Taux de pauvreté au seuil des 60 % en 2017 (en %)
- 28 Résidences principales chauffées à l'électricité
- 28 Résidences principales chauffées au fioul-mazout
- 29 Résidences principales selon le vecteur énergétique
- 30 Résidences principales construites avant 1990
- 30 Résidences principales construites avant 1990 chauffées au fioul
- 31 Résidences principales construites avant 1990 chauffées à l'électricité
- 32 Ménages disposant d'au moins deux voitures
- 32 Actifs ayant un emploi travaillant hors de leur commune de résidence
- 33 Répartition modale des flux domicile-travail
- 33 Flux vers/depuis les autres EPCI (en nombre de navettes)

35 PRODUCTIONS, CONSOMMATIONS ET USAGES ALTERNATIFS

- 36 Poids de la production des EnR dans la consommation totale
- 36 Ordre de grandeur de production annuelle des différentes filières EnR
- 37 Puissance électrique photovoltaïque installée
- 37 Évolution des immatriculations de véhicules électriques
- 38 Mobilités alternatives à la voiture individuelle thermique
- 39 Établissements de 50 salariés et plus devant mettre en place des mesures pour la mobilité

41 ANNEXES

- 42 Glossaire
- 46 Pour aller plus loin...



INTRODUCTION

L'urgence écologique et climatique concerne tous les acteurs et tous les habitants des territoires.

Les *Portraits de territoire Climat, énergie* ont pour objectifs de porter à la connaissance des collectivités les risques liés à l'évolution du climat et de partager un état des lieux en termes de consommation d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre... associés aux logements et aux transports.

Élaborés à l'échelle des intercommunalités, ils apportent une information synthétique à l'ensemble des acteurs du territoire dans une logique d'observation et de potentiel de suivi d'évolution.

Les questions climat et énergie nécessitent une approche multithématique et transversale. Les Portraits proposent donc de mettre en perspective de nombreuses données organisées en 4 chapitres décrivant des indicateurs simples, sous forme de tableaux ou de cartes, dans un souci de pédagogie et de mise à jour régulière.

Les *Portraits de territoire Climat, énergie* sont le fruit d'une collaboration entre le Syndicat intercommunal d'énergies de Maine-et-Loire (Siéml) et l'Agence d'urbanisme de la région angevine (Aura), partenaires depuis 2018.

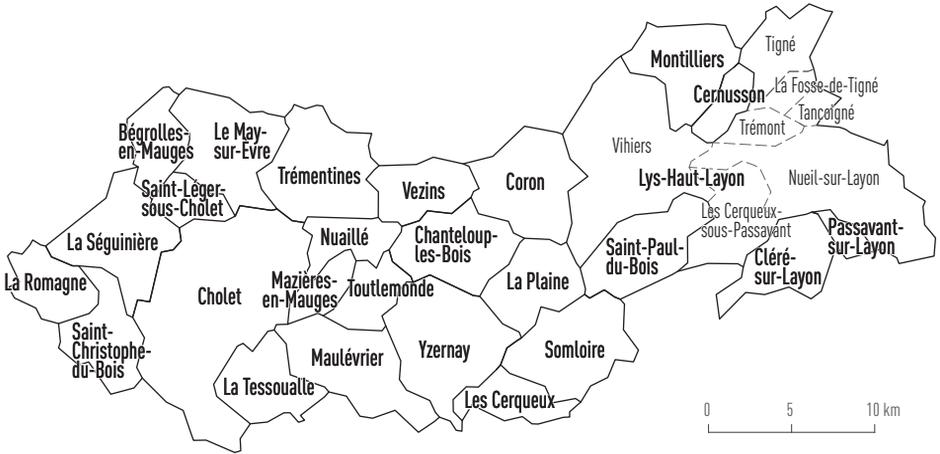
Chacun des deux organismes a apporté ses compétences et son expertise :

- le Syndicat intercommunal d'énergies de Maine-et-Loire sur le choix et l'analyse des données et indicateurs énergie, gaz à effet de serre et polluants ;
- l'Agence d'urbanisme de la région angevine sur les indicateurs environnementaux géo-localisés, la spatialisation des données énergie, socio-démographiques, logements et mobilité.

L'Agence d'urbanisme de la région angevine a coordonné l'élaboration des Portraits de territoire Climat, énergie, élaboré la maquette du document et assuré la mise en page ainsi que l'impression.

Après avoir réalisé les *Portraits de territoire Climat, énergie* des trois intercommunalités du Pôle métropolisation Loire Angers, le partenariat s'est poursuivi pour couvrir l'ensemble des EPCI du Maine-et-Loire.

CARTE DE LOCALISATION



Limites administratives

 EPCI 2019  Commune / commune nouvelle

 Commune déléguée

NOTE DE LECTURE

Les cartes statistiques sont présentées aux différents périmètres communaux (communes nouvelles, communes déléguées, ...) selon la dernière année de disponibilité des données.

Les classes statistiques des cartes présentées ont été définies en tenant compte de l'ensemble des communes du département de Maine-et-Loire, permettant ainsi des comparaisons. Il est donc possible de voir apparaître une classe dans la légende qui ne concerne aucune commune de l'intercommunalité.



ÉVOLUTION DU CLIMAT ET SENSIBILITÉS TERRITORIALES

L'augmentation des températures moyennes annuelles, du nombre de jours chauds, des épisodes caniculaires... impliquent de prendre en compte les enjeux climatiques et de santé publique dans les politiques d'aménagement et d'urbanisme.

Les modifications du climat sont perceptibles à l'échelle de tous les territoires. Les mesures de la station départementale Angers-Beaucouzé l'attestent avec une hausse des températures marquée en particulier depuis les années 1980.

À l'échelle saisonnière, ce sont le printemps et l'été qui se réchauffent le plus, avec des hausses de 0,3°C à 0,4°C par décennie. En automne et en hiver, les tendances sont également positives mais avec des valeurs moindres, de l'ordre de +0,2°C à +0,3°C par décennie.

En cohérence avec cette augmentation des températures, le nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures ou égales à 25°C) augmente et le nombre de jours de gelées diminue.

À l'échelle des Pays de la Loire, les projections climatiques montrent, selon les scénarios fondés sur les travaux du Groupe intergouvernemental sur les évolutions du climat (GIEC) à l'échelle planétaire, des hausses différenciées en fonction des politiques climatiques effectivement engagées par les États. Celles-ci sont aujourd'hui définies entre + 1 et + 4°C en moyenne.

Quels que soient les scénarios, ces modifications du climat ont des impacts directs sur les territoires, lesquels deviennent plus sensibles aux conséquences de ces changements : feux de forêt et de cultures, retrait-gonflement des argiles, étiages très bas des rivières, etc.

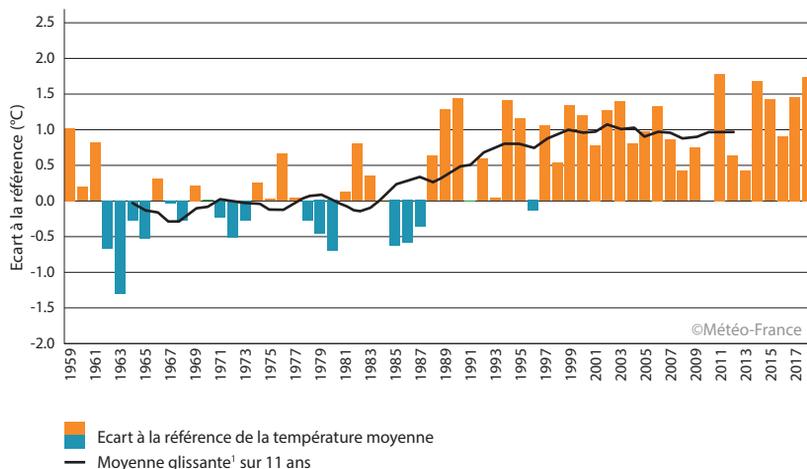
La probabilité de connaître des événements extrêmes (orages et vents violents, tornades, fortes pluies continues au printemps, ...) invite les collectivités à une vigilance accrue sur les modalités de développement urbain. Il s'agit en effet de ne pas aggraver l'exposition des populations et des biens à de plus forts aléas.

Évolution du climat et sensibilités territoriales



ÉVOLUTION DES TEMPÉRATURES MOYENNES ANNUELLES

Température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990
Angers-Beaucouzé

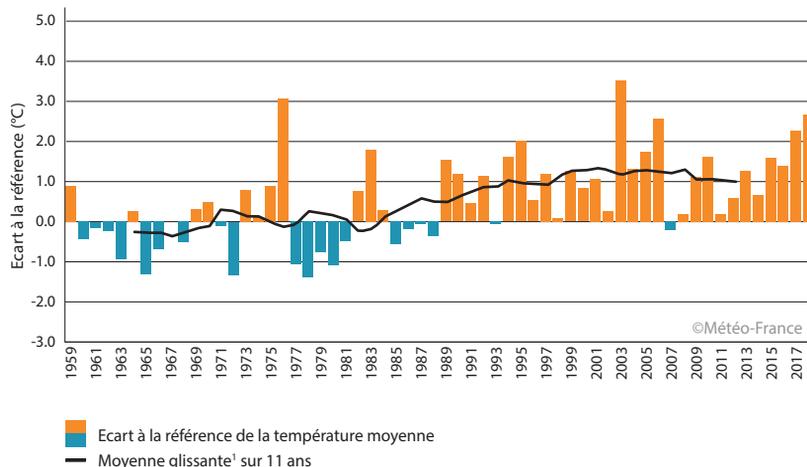


© Aura - Novembre 2020 - source : Météo France Climat HD

¹ La moyenne glissante est définie dans le glossaire

ÉVOLUTION DES TEMPÉRATURES MOYENNES ESTIVALES

Température moyenne estivale : écart à la référence 1961-1990
Angers-Beaucouzé

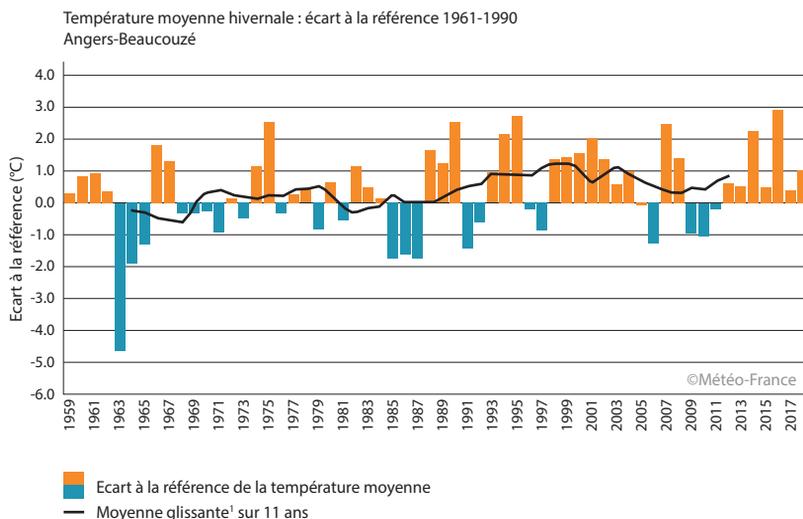


© Aura - Novembre 2020 - source : Météo France Climat HD

¹ La moyenne glissante est définie dans le glossaire



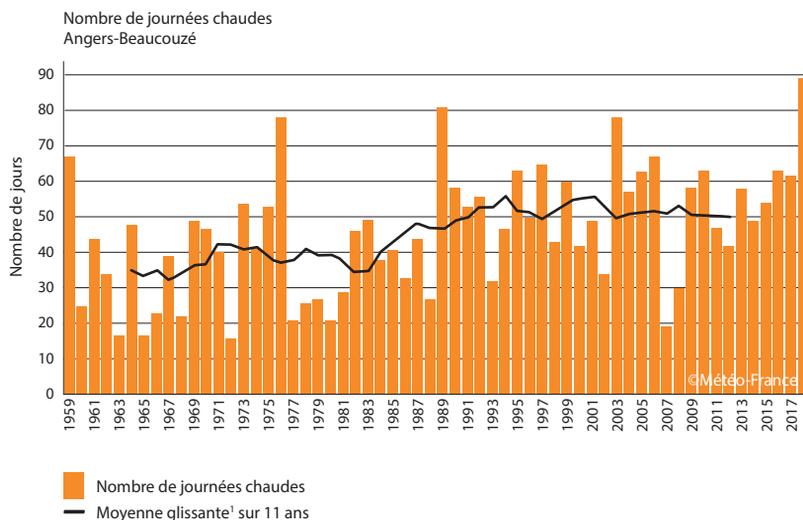
ÉVOLUTION DES TEMPÉRATURES MOYENNES HIVERNALES



© Aura - Novembre 2020 - source : Météo France Climat HD

¹ La moyenne glissante est définie dans le glossaire

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE JOURNÉES CHAUDES (AU-DELÀ DE 25°C)



© Aura - Novembre 2020 - source : Météo France Climat HD

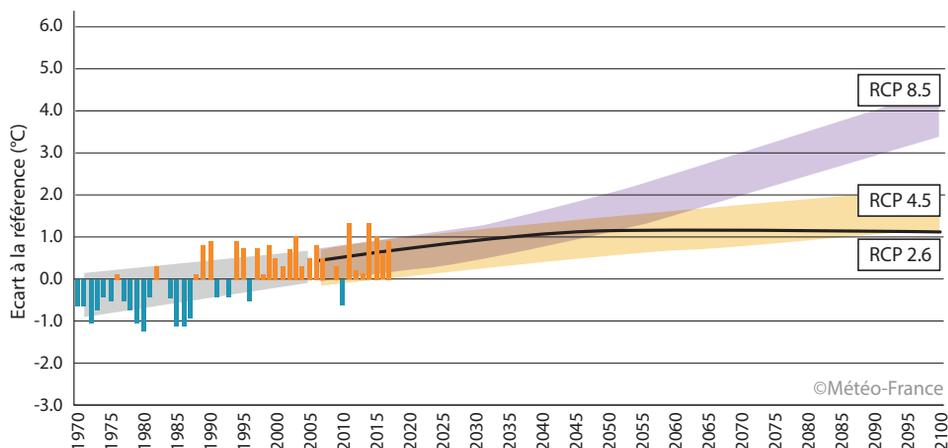
¹ La moyenne glissante est définie dans le glossaire

Évolution du climat et sensibilités territoriales



TEMPÉRATURES MOYENNES ANNUELLES À HORIZON 2100 (SCÉNARIOS)

Température moyenne annuelle en Pays de la Loire : écart à la référence 1976-2005
Observations et simulations climatiques pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



© Aura - Novembre 2020 - source : Météo France Climat HD

LES SCÉNARIOS CLIMATIQUES RCP

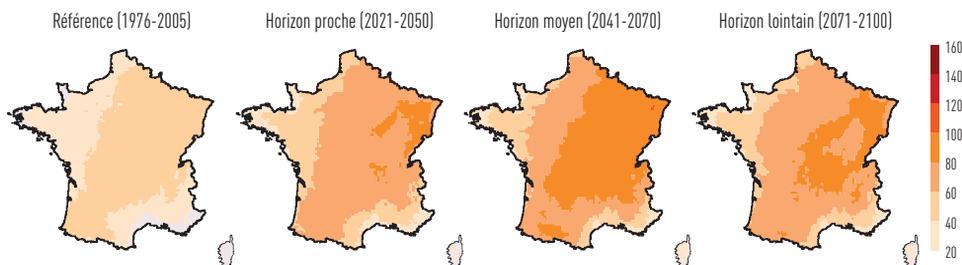
Des informations climatiques sont mises à disposition à tout public sur le portail *Drias, Les futurs du climat*. Elles sont issues des modèles climatiques régionaux développés ou utilisés dans les principaux centres de recherche français.

Un grand nombre de paramètres atmosphériques (températures, précipitations...) et d'indices dérivés (nombre de jours de gel, nombre de jours de vague de chaleur...) sont proposés et cartographiables selon des scénarios d'émission de gaz à effet de serre définis par les scientifiques : les RCP ou Representative Concentration Pathway. Les scénarios RCP sont des scénarios de référence de l'évolution du « forçage radiatif » (voir définition page 42) sur la période 2006-2300. Le RCP 8.5 est le plus pessimiste, le plus favorable étant le scénario RCP 2.6. Le graphique ci-dessus et les cartes ci-après sont issus de ces prospectives climatiques.

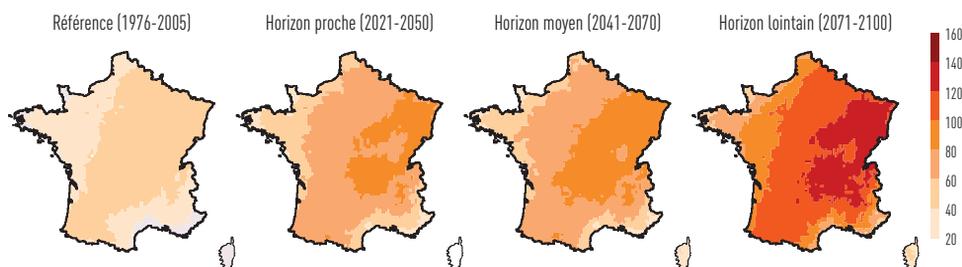


NOMBRE DE JOURS ANORMALEMENT CHAUDS À HORIZON 2100 (SCÉNARIOS)

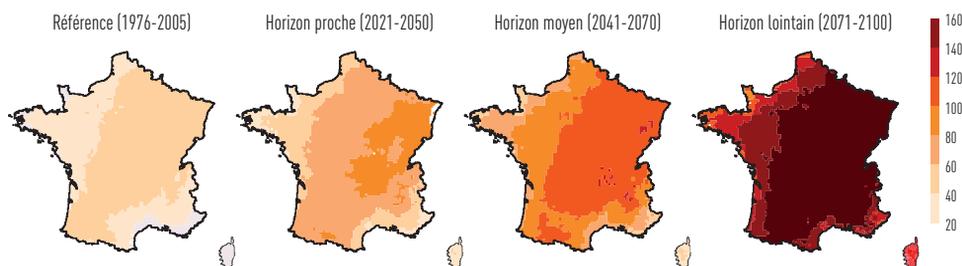
Scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂ (RCP2.6)



Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ (RCP4.5)



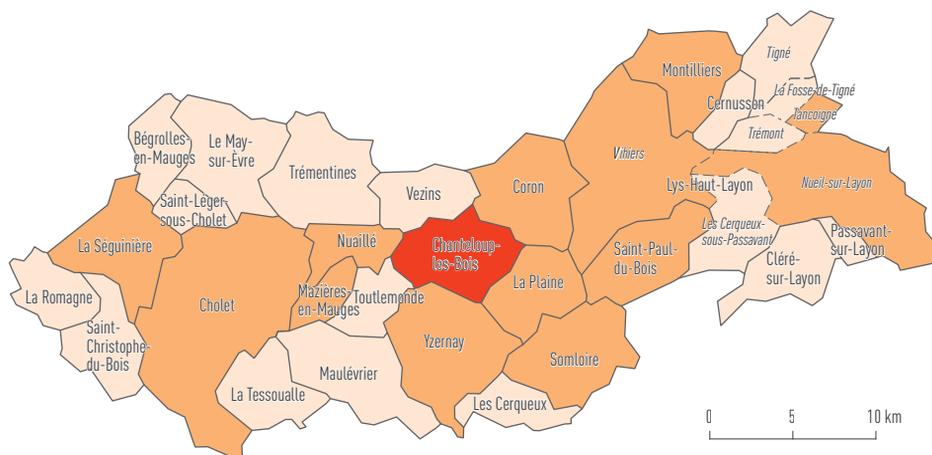
Scénario sans politique climatique (RCP8.5)



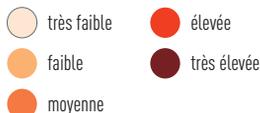
Évolution du climat et sensibilités territoriales



SECTEURS SENSIBLES AUX FEUX DE FORÊTS



Sensibilité aux feux de forêt



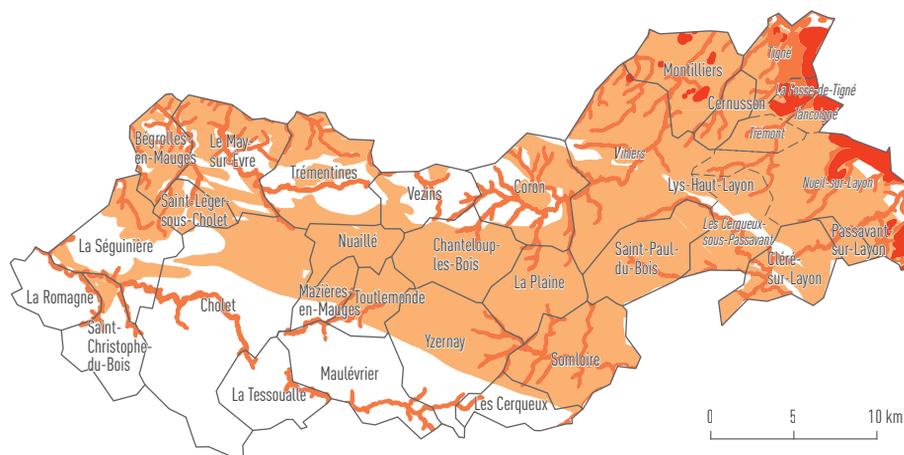
© Aura - Novembre 2020 - source : Dossier départemental des risques majeurs de Maine-et-Loire - 2013

La probabilité d'un incendie dépend de l'importance des surfaces boisées sur le territoire d'une commune. Les limites de 150 ha et 1000 ha permettent de classer les communes du département en 3 sous-groupes présentant des expositions aux feux de forêt de faible à fort. La sensibilité aux feux de forêt dépend alors de la présence des « peuplements sensibles » (pin, sapin, mélèze, douglas, conifère, lande ligneuse) dans ces boisements. Elle peut être qualifiée de forte si les espèces sensibles représentent plus de 50 % de la surface boisée et de faible si elles sont inférieures à 30 %. Le croisement de ces deux paramètres permet de qualifier la sensibilité de chaque commune.

Source : Dossier départemental des risques majeurs du Maine-et-Loire - 2013



SECTEURS SENSIBLES AU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES



Niveau d'aléa



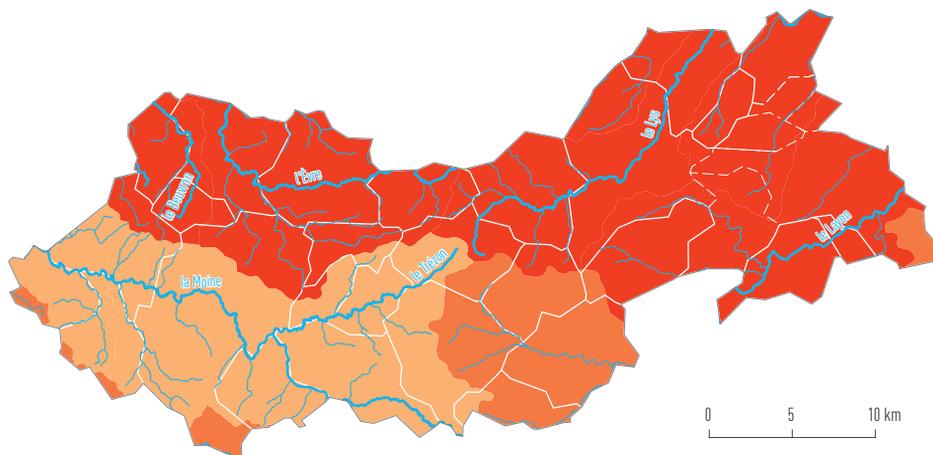
© Aura - Novembre 2020 - source : BRGM-MTES 2020

Le retrait-gonflement des argiles est un phénomène géologique directement lié aux conditions climatiques. En temps de pluie, les argiles gonflent en se gorgeant d'eau ; en période de sécheresse, elles se rétractent et deviennent cassantes. Cette variabilité dans la consistance du sol favorisent l'apparition de fissures et de différents désordres dans les constructions.

Évolution du climat et sensibilités territoriales



SENSIBILITÉ DES ÉTIAGES



Caractérisation des étiages

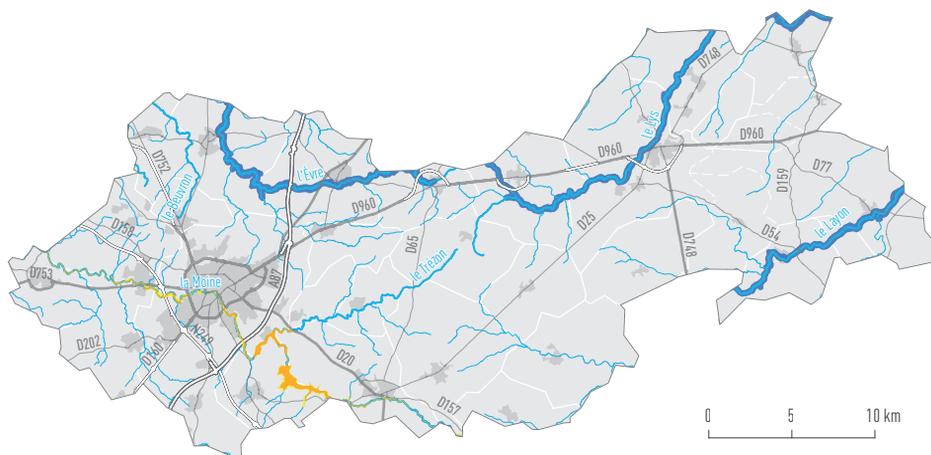
- étiages peu marqués
- étiages moyens
- étiages sévères
- étiages très sévères

© Aura - Novembre 2020 - sources : DREAL Pays de la Loire 2018

En hydrologie, l'étiage ou « basses eaux » est le débit minimal moyen d'un cours d'eau. Le niveau d'un cours d'eau atteint ce point le plus bas avec la diminution de la pluviométrie, les sécheresses prolongées, les fortes températures qui favorisent l'évaporation, l'irrigation. En fonction de la morphologie du cours d'eau, de son débit et des pressions anthropiques exercées, les étiages sont plus ou moins sévères et peuvent aller jusqu'à l'arrêt de l'écoulement.



RISQUE INONDATION



Plan de prévention du risque inondation (PPRI)

- Aléa faible
- Aléa moyen
- Aléa fort
- Aléa très fort

Limites de crues des atlas des zones inondables (AZI)

- Limites de crues

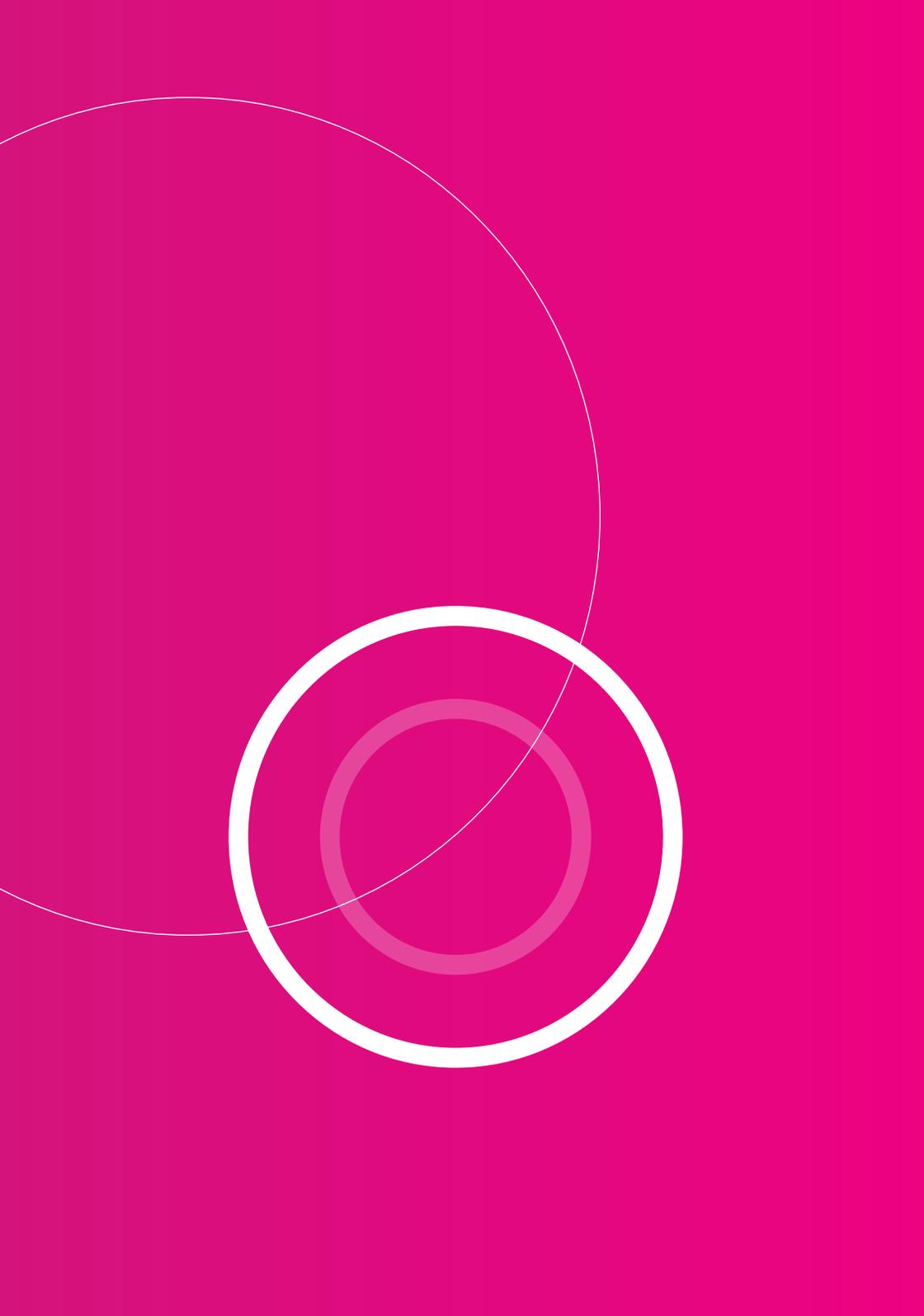
Réseau routier

- Voie autoroutière
- Autre voie rapide
- Axe structurant niveau 1
- Axe structurant niveau 2

Occupation du sol

- Espace urbanisé

- Réseau hydrographique



CONSOMMATION D'ÉNERGIE, ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

Les activités économiques et le secteur résidentiel émettent des gaz à effet de serre mis en cause dans le réchauffement de la planète. Cependant le territoire est aussi en capacité d'absorber et de séquestrer une partie de ce carbone grâce aux éléments végétaux de son occupation du sol. Ceux-ci ont des potentiels différents selon leur nature.

Ce chapitre expose les indicateurs globaux permettant de situer les territoires à travers trois grandes thématiques intimement liées : consommation d'énergie, émissions de gaz à effet de serre, polluants atmosphériques. L'objectif est de suivre l'évolution de ces indicateurs qui mesurent l'efficacité des politiques nationales ou plus locales.

Outre les consommations totales rapportées à l'habitant, les pages suivantes proposent une analyse par type de vecteur et par type d'activité qui permet de caractériser les territoires.

Les chiffres clés présentés ici sont principalement issus de l'Observatoire régional de la transition énergétique et écologique TEO (Etat, ADEME, Région Pays de la Loire) qui s'appuient, en autres, sur la base de données BASEMIS version 6 (Air Pays de la Loire).

Consommation d'énergie, émissions de gaz à effet de serre et polluants atmosphériques



CONSOMMATION D'ÉNERGIE



Consommation totale 2018
2 626 GWh

Evolution tendancielle 2008-2018

-0,1 %/an



CA du
Choletais

Maine-et-Loire

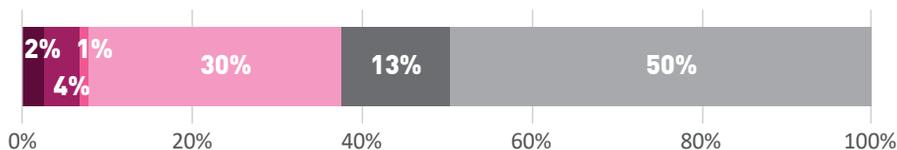
Ratio par habitant (MWh/habitant)

24,4

21,7

© Aura - Novembre 2020 - source : BASEMIS V6, Air Pays de la Loire

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR VECTEUR ÉNERGÉTIQUE



- Autres énergies renouvelables
- Bois-énergie (EnR)
- Chaleur et froid issus de réseau (EnR)
- Electricité
- Gaz Naturel
- Produits pétroliers

© Aura - Novembre 2020 - source : BASEMIS V6, Air Pays de la Loire

CONSOMMATION D'ÉNERGIE PAR ACTIVITÉ



Transport routier



Industrie (hors branche énergie)



Résidentiel



Tertiaire



Agriculture



Autres transports

CA du Choletais

30 %

28 %

24 %

13 %

4 %

0 %

Maine-et-Loire

37 %

16%

27 %

14 %

6 %

0 %

© Aura - Novembre 2020 - source : BASEMIS V6, Air Pays de la Loire



ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS TOTALES DE GES EN kt_{eq}CO₂



Emission
totale GES

732

Evolution
tendancielle
2008-2018

-0,8%/an



CA du
Choletais

Maine-et-Loire

Emission GES 2018
par habitant
(t_{eq}CO₂/habitant)

6,8

6,3

© Aura - Novembre 2020 - source : BASEMIS V6, Air Pays de la Loire

CONTRIBUTION DES SECTEURS AUX ÉMISSIONS DE GES

	 Agriculture	 Transport routier	 Industrie (hors branche énergie)	 Résidentiel	 Tertiaire	 Déchets	 Autres transports	 Branche énergie
CA du Choletais	36 %	28 %	15 %	13 %	7 %	1 %	0 %	0 %
Maine-et-Loire	32 %	33 %	8 %	14 %	7 %	5 %	0 %	0 %

© Aura - Novembre 2020 - source : BASEMIS V6, Air Pays de la Loire

Consommation d'énergie, émissions de gaz à effet de serre et polluants atmosphériques



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES POLLUANTS ET INCIDENCES SUR LA SANTÉ

COVNM : composés organiques volatiles non méthaniques. Les composés organiques sont une famille de composants chimiques dont la structure de base repose sur le carbone et l'hydrogène. Ils sont dits volatils dès lors qu'ils sont suffisamment légers pour se trouver à l'état gazeux dans des conditions ambiantes de pression et de température. De par leur forte réactivité, ces composés peuvent être particulièrement irritants en cas de contact avec les tissus vivants et ils contribuent à la formation d'ozone troposphérique.

NH₃ : l'ammoniac est un gaz incolore et irritant. D'odeur piquante à faible dose, il brûle les yeux et les poumons en concentration plus élevée. Il a trois grandes origines : l'industrie chimique, la décomposition de nos urines et excréments, les déjections des animaux d'élevage. En Pays de la Loire, le principal émetteur d'ammoniac est l'agriculture, tant au travers des rejets organiques que par la transformation des engrais azotés épandus.

PM 10 et 2.5 : les particules fines PM10 et PM2,5 ont un diamètre respectivement inférieur à 10 µm et 2,5 µm ; elles sont de nature variée, naturelles ou d'origine humaine. Les PM10 proviennent principalement de l'agriculture, du chauffage au bois, de l'usure des routes, des carrières et chantiers BTP. Les PM2,5 sont essentiellement liées au chauffage au bois, à l'industrie, à l'agriculture et aux transports routiers. Les phénomènes sont généralement de grande envergure (échelles régionale ou nationale). La pollution produite localement s'ajoute alors à une pollution importée d'autres régions. Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire.

Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes.

NO_x : les oxydes d'azote sont émis lors de la combustion de tous types de combustibles. Ce polluant, principalement émis par les pots d'échappement, se transforme rapidement en dioxyde d'azote (NO₂). Les taux sont généralement plus élevés près des voies de circulation et sous les vents des établissements industriels à rejets importants. Le NO_x est irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

SO₂ : le dioxyde de soufre provient généralement de la combinaison des impuretés soufrées des combustibles fossiles avec l'oxygène de l'air, lors de leur combustion. Les procédés de raffinage du pétrole rejettent aussi des produits soufrés. Il existe des sources naturelles de dioxyde de soufre (éruptions volcaniques, feux de forêt). Les zones sous les vents des établissements industriels émetteurs sont les plus touchées. Le SO₂ est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les particules fines.

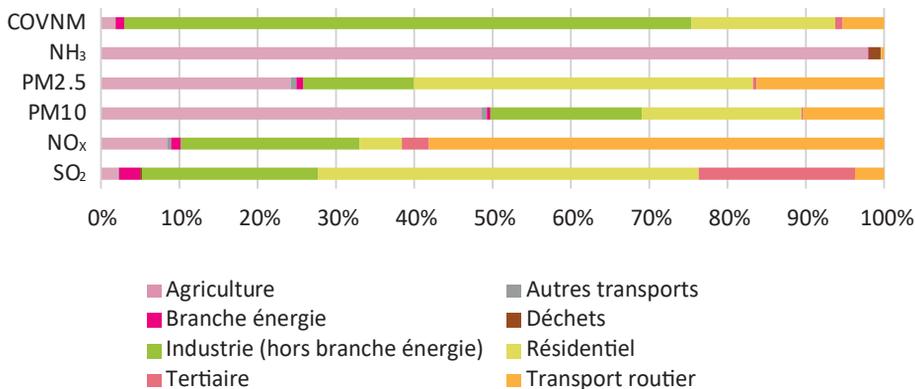


ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES EN 2018

Territoire du Choletais	SO ₂	NO _x	PM10	PM2.5	NH ₃	COVNM
% émissions du Maine-et-Loire	13 %	11 %	12 %	7 %	6 %	12 %
CA du Choletais (kg/hab)	0,7	23	5,3	3,2	23,2	9,9
Maine-et-Loire (kg/hab)	0,35	10,07	3,46	1,88	13,87	8,16

© Aura - Novembre 2020 - source : BASEMIS V6, Air Pays de la Loire

ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES PAR SECTEUR EN 2018



© Aura - Novembre 2020 - source : BASEMIS V6, Air Pays de la Loire

ÉVOLUTIONS DES TENEURS EN POLLUANTS



© Aura - Novembre 2020 - source : BASEMIS V6, Air Pays de la Loire



MÉNAGES ET ÉNERGIE : REVENUS, LOGEMENTS, MOBILITÉ

En France, le secteur résidentiel et celui du transport sont responsables de 61 % de la consommation d'énergie et 48 % des émissions gaz à effet de serre.

A l'échelle du département de Maine-et-Loire, les secteurs résidentiel et du transport routier sont responsables de 47 % des émissions de gaz à effet de serre et de 64 % de la consommation.

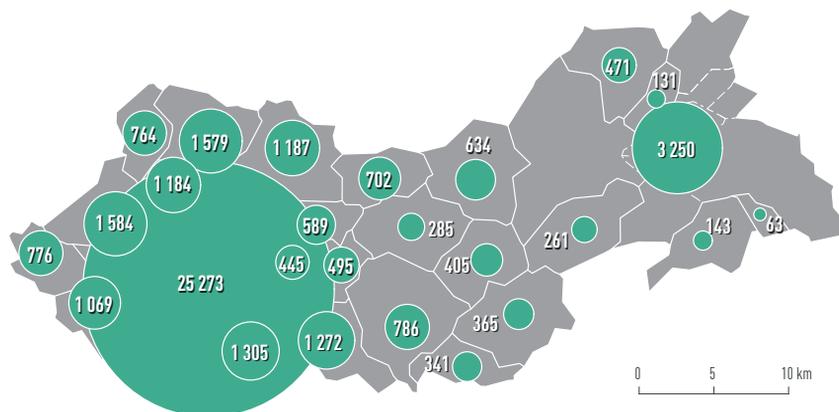
Des indicateurs plus spécifiques, issus notamment des données du Recensement rénové de la population (RRP 2017), permettent de contextualiser la question énergétique et de mieux cibler les actions à mener sur le territoire.

Par exemple, concernant la rénovation énergétique des résidences principales, il a été décidé de mettre en évidence les cibles prioritaires que sont les logements chauffés au fioul ou à l'électricité et les logements anciens (construits avant 1990).

Ménages et énergie : revenus, logements, mobilité

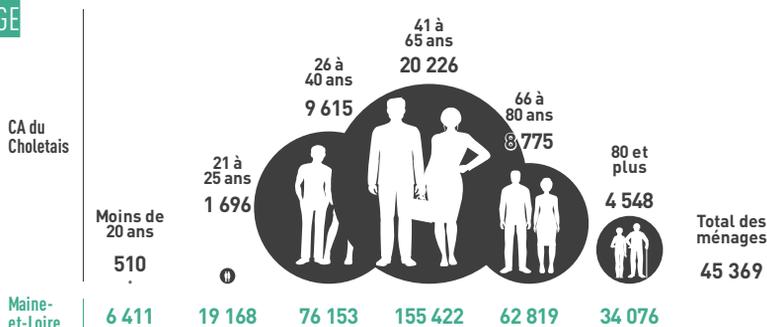


NOMBRE DE MÉNAGES



© Aura - Novembre 2020 - source : INSEE - RRP 2017

ÂGE DE LA PERSONNE DE RÉFÉRENCE DU MÉNAGE



© Aura - Novembre 2020 - source : INSEE RRP 2017

NOMBRE DE LOGEMENTS ET DE RÉSIDENCES PRINCIPALES

Nombre total de logements
(résidences principales, secondaires, occasionnels, vacants)

49 214

Nombre total de résidences principales

45 359

Nombre de résidences principales en maisons individuelles

34 834

Nombre de résidences principales en collectif (appartements)

10 002

Nombre de propriétaires occupants

29 932

Nombre de locataires

15 128

Nombre de résidences principales construites

avant 1919

4 936

de 1971 à 1990

16 325

de 1920 à 1945

2 644

de 1991 à 2005

7 304

de 1946 à 1970

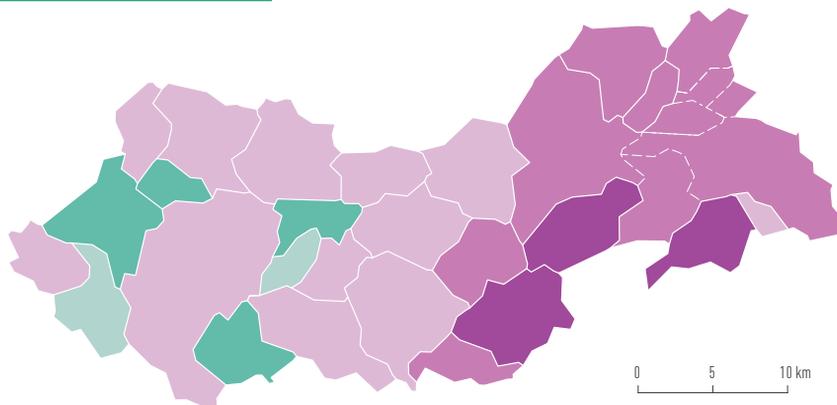
9 272

de 2006 à 2014

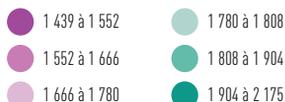
4 321



REVENUS MÉDIANS DES MÉNAGES



Revenu médian mensuel en Euros



© Aura - Novembre 2020 - source : INSEE revenus fiscaux base FILOSOFI 2017

REVENU MENSUEL MÉDIAN DISPONIBLE PAR UNITÉ DE CONSOMMATION EN 2017 (EN EUROS)



CA du Choletais 1 701,7

Maine-et-Loire 1 703,3

Pays de la Loire 1 748,3

© Aura - Novembre 2020 - sources : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, Fichier localisé social et fiscal

TAX DE PAUVRETÉ AU SEUIL DES 60 % EN 2017 (EN %)



CA du Choletais 18,7

Maine-et-Loire 11,4

Pays de la Loire 10,8

© Aura - Novembre 2020 - sources : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, Fichier localisé social et fiscal

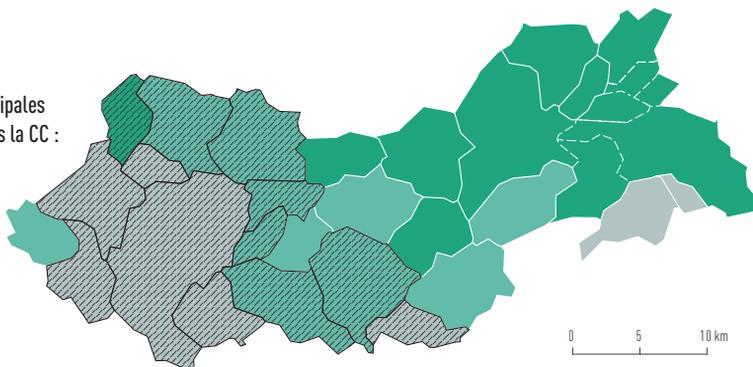
Ménages et énergie : revenus, logements, mobilité



RÉSIDENCES PRINCIPALES CHAUFFÉES À L'ÉLECTRICITÉ



Nb total de résidences principales
chauffées à l'électricité dans la CC :
12 615 soit 27,8 % ;
Maine-et-Loire : 35,8 %



En % du total des résidences
principales



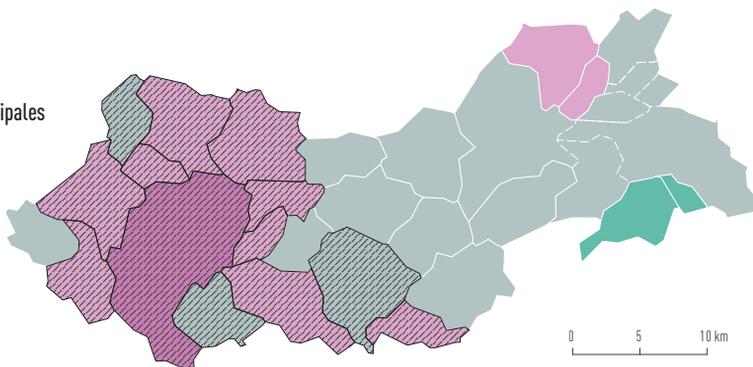
Communes et communes déléguées
desservies par le gaz naturel

© Aura - Novembre 2020 - source : INSEE - RRP 2017

RÉSIDENCES PRINCIPALES CHAUFFÉES AU FIOUL-MAZOUT



Nb total de résidences principales
chauffées au fioul-mazout
dans la CC :
5 375 soit 11,9 % ;
Maine-et-Loire : 12,4 %



En % du total des résidences
principales



Communes et communes déléguées
desservies par le gaz naturel

© Aura - Novembre 2020 - source : INSEE - RRP 2017



RÉSIDENCES PRINCIPALES SELON LE VECTEUR ÉNERGÉTIQUE

Communes	Fioul (mazout)	Électricité	Gaz de ville ou de réseau	Gaz en bouteilles ou en citerne	Chauffage urbain	Autres	Total Résidences principales
BEGROLLES-EN-MAUGES	210	312	30	0	15	197	764
CERNUSSON	17	54	0	0	8	53	131
CHANTELOUP-LES-BOIS	71	87	1	0	14	112	285
CHOLET	1 185	5 828	14 769	1 322	103	2 065	25 273
CLERE-SUR-LAYON	49	37	0	0	6	51	143
CORON	157	260	1	0	16	201	634
LA PLAINE	95	171	0	0	7	131	405
LA ROMAGNE	232	270	38	0	41	196	776
LA SEGUINIÈRE	252	351	759	0	11	211	1584
LA TESSOUALLE	268	335	515	1	8	178	1305
LE MAY-SUR-EVRE	254	516	597	2	10	201	1579
LES CERQUEUX	51	96	125	0	3	66	341
LYS HAUT LAYON	812	1 338	18	1	122	959	3250
MAULEVRIER	236	424	370	0	17	225	1272
MAZIERES-EN-MAUGES	77	144	143	0	4	77	445
MONTILLIERS	75	197	0	0	10	189	471
NUAILLE	114	184	207	2	2	80	589
PASSAVANT-SUR-LAYON	21	18	1	0	5	18	63
SAINTE-CROIX-DU-BOIS	182	275	470	1	15	126	1 069
SAINTE-LEGER-SOUS-CHOLET	138	288	589	1	2	166	1 184
SAINTE-PAUL-DU-BOIS	65	99	1	0	7	89	261
SOMLOIRE	88	145	2	0	11	119	365
TOUTLEMONDE	138	190	3	0	21	143	495
TREMENTINES	209	372	351	11	43	200	1 187
VEZINS	194	343	2	0	10	153	702
YZERNAY	186	280	51	0	36	234	786
Total CA du Choletais	5 375	12 615	19 043	1 342	546	6 438	45 359
Total Maine-et-Loire	43 980	126 669	103 215	8 964	13 578	57 564	353 970

© Aura - Novembre 2020 - source : INSEE RRP 2017

La catégorie « autres combustibles » du Recensement INSEE regroupe le bois-énergie, les pompes à chaleur, la géothermie... ou l'utilisation de plusieurs sources d'énergie dans le logement.

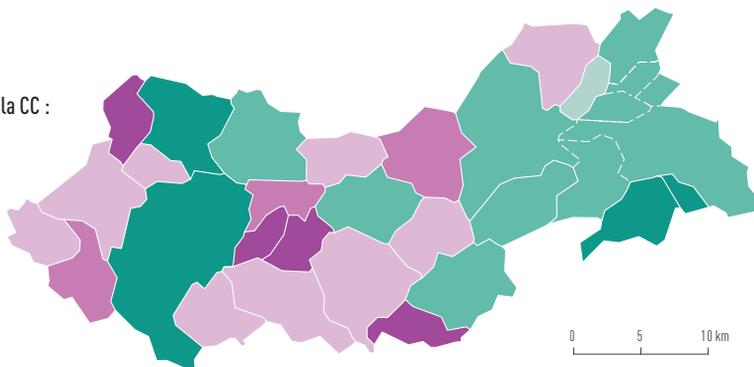
Ménages et énergie : revenus, logements, mobilité



RÉSIDENCES PRINCIPALES CONSTRUITES AVANT 1990

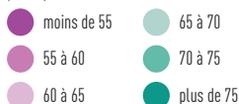


Nb total de logements dans la CC :
33 176 soit 73,1 %
Maine-et-Loire : 69,0 %



0 5 10 km

En % du total des résidences principales construites avant 1990

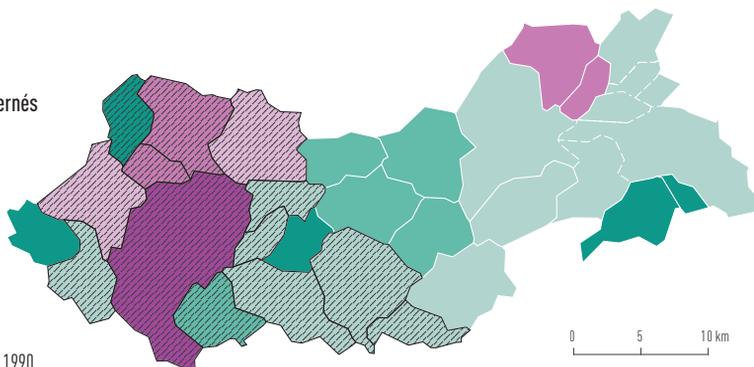


© Aura - Novembre 2020 - source : INSEE - RRP 2017 - fichier détail logement

RÉSIDENCES PRINCIPALES CONSTRUITES AVANT 1990 CHAUFFÉES AU FIOUL



Nb total de logements concernés avant 1990 dans la CC :
4 777 soit 14,4 %
Maine-et-Loire : 15,9 %



0 5 10 km

En % du total des résidences principales construites avant 1990



Communes et communes déléguées desservies par le gaz naturel

© Aura - Novembre 2020 - source : INSEE - RRP 2017 - fichier détail logement



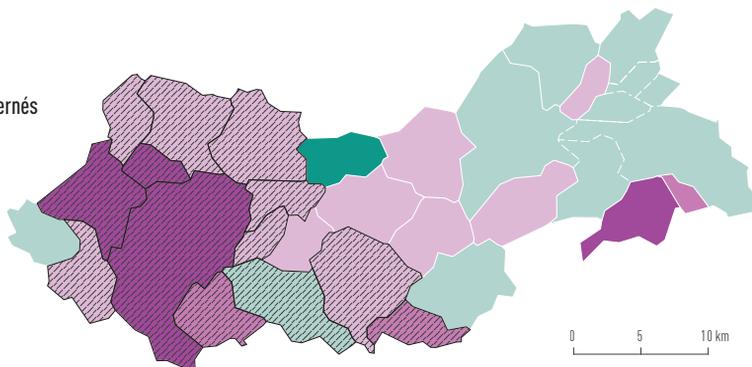
RÉSIDENCES PRINCIPALES CONSTRUITES AVANT 1990 CHAUFFÉES À L'ÉLECTRICITÉ



Nb total de logements concernés
dans la CC :

8 165 soit 24,6 %

Maine-et-Loire : 30,0 %



En % du total des résidences
principales construites avant 1990

- moins de 25
- 25 à 30
- 30 à 35
- 35 à 40
- 40 à 45
- plus de 45

 Communes et communes déléguées
desservies par le gaz naturel

Ménages et énergie : revenus, logements, mobilité



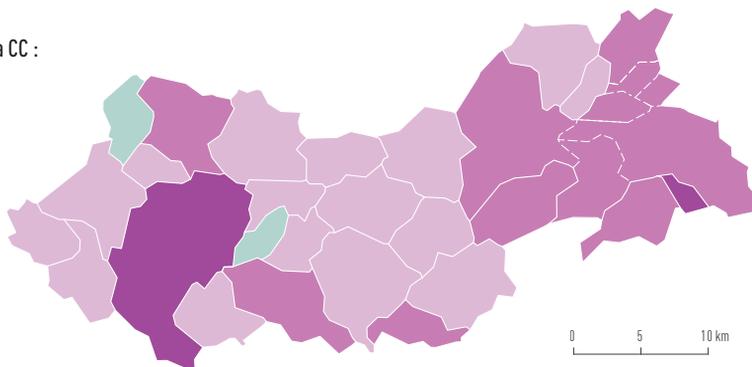
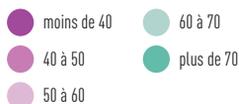
MÉNAGES DISPOSANT D'AU MOINS DEUX VOITURES

Nb total de ménages dans la CC :

18 644 soit 41,1 %

Maine-et-Loire : 40,4 %

En % des ménages



© Aura - Novembre 2020 - source : INSEE - RRP 2017

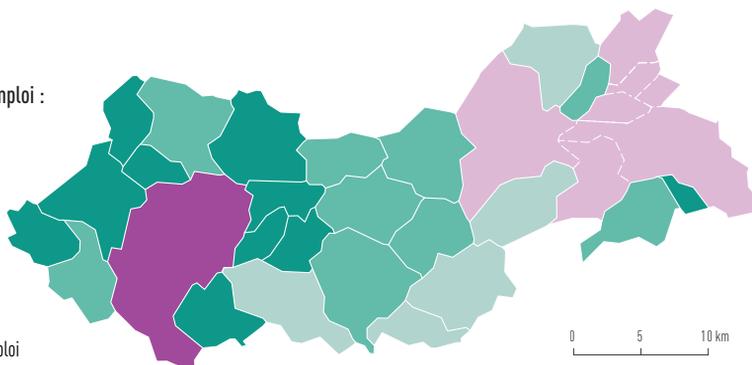
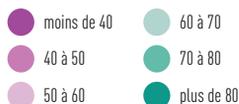
ACTIFS AYANT UN EMPLOI TRAVAILLANT HORS DE LEUR COMMUNE DE RÉSIDENCE

Nb total d'actifs ayant un emploi :

23 482 soit 54,5 %

Maine-et-Loire : 60,7 %

En % des actifs ayant un emploi



© Aura - Novembre 2020 - source : INSEE - RRP 2017

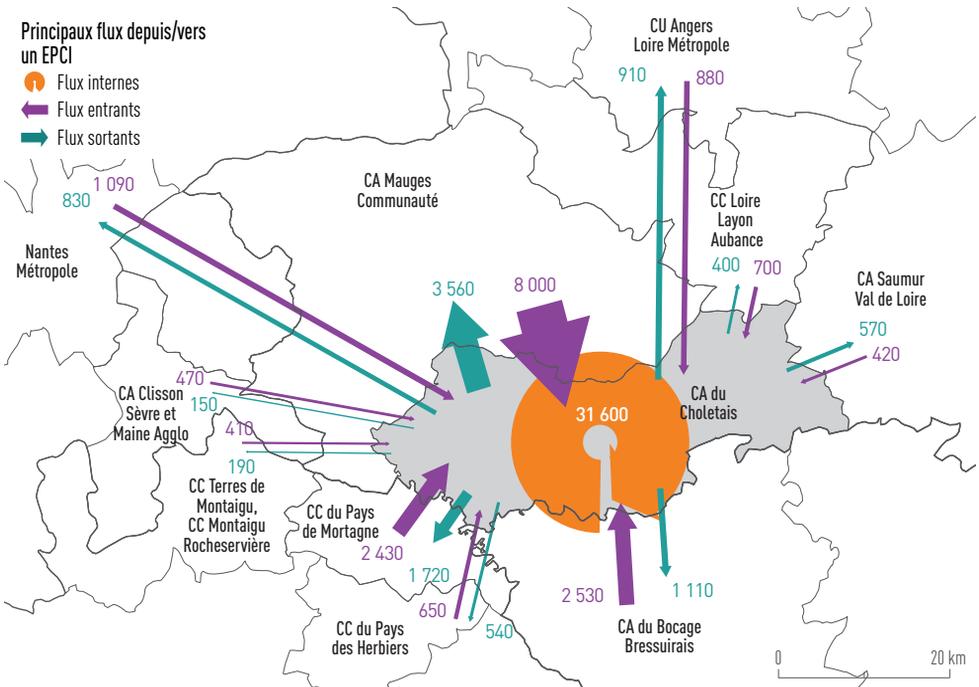


RÉPARTITION MODALE DES FLUX DOMICILE-TRAVAIL

	Marche	Vélo	Transports collectifs	Deux roues motorisé	Voiture
CA du Choletais	5%	2%	3%	2%	88%
Maine-et-Loire	5%	3%	6%	2%	84%
Pays de la Loire	5%	3%	7%	2%	83%

© Aura - Novembre 2020 - source : INSEE, RP 2017, exploitation principale // Hors « pas de transport »

FLUX VERS/DEPUIS LES AUTRES EPCI (EN NOMBRE DE NAVETTES)



© Aura - Novembre 2020 - source : INSEE, RP 2017



PRODUCTIONS, CONSOMMATIONS ET USAGES ALTERNATIFS

En réponse aux problématiques énergétiques et environnementales, des solutions alternatives se développent. Il s'agit notamment de produire et consommer des énergies issues de ressources que la nature renouvelle en permanence (EnR), de se déplacer autrement en minimisant l'impact carbone.

Les objectifs fixés aux niveaux national et régional par les différents plans (Stratégie nationale bas carbone, Programmation pluri-annuelle de l'énergie, Schéma régional climat air énergie des Pays de la Loire – SRCAE, aujourd'hui intégré au Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires – SRADDET) nécessitent une forte implication de l'ensemble des acteurs locaux. Les Plans climat air énergie territoriaux (PCAET), obligatoires pour les EPCI de plus de 20 000 hab., définissent la stratégie air-énergie-climat sur les territoires et en coordonnent les actions.

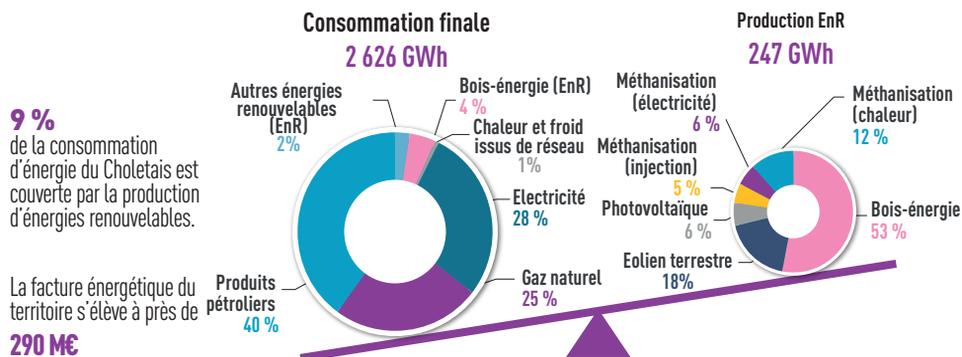
La balance énergétique en matière de production et de consommation reste pour le moment largement déficitaire. Cependant, les installations de production d'énergies renouvelables, les infrastructures de mobilité alternatives se développent petit à petit dans toutes les collectivités.

Des projets de toute nature émergent progressivement, les premiers pas se multiplient vers des territoires plus sobres et plus sains.

Productions, consommations et usages alternatifs



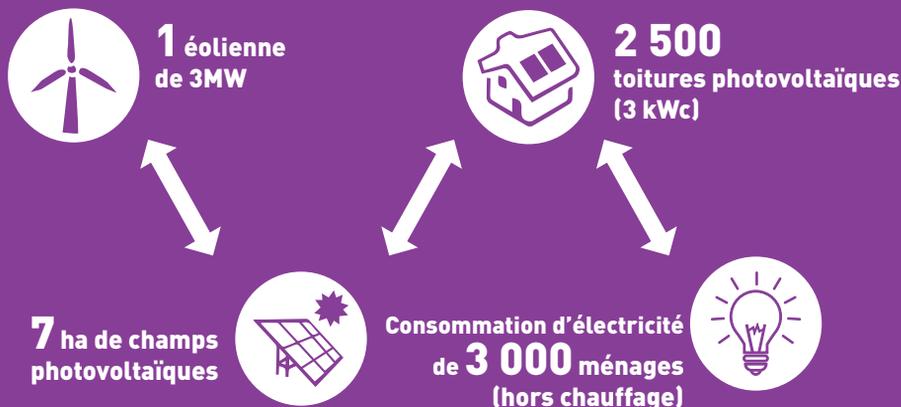
POIDS DE LA PRODUCTION DES EnR* DANS LA CONSOMMATION TOTALE



© Aura - Novembre 2020 - sources : Basemis V6, observatoire régional TEO, Siéml - traitement Siéml

* **Le taux de couverture EnR** est le ratio entre la consommation d'énergie finale et la production d'EnR locales (cela n'inclut pas par exemple le biocarburant qui n'est pas produit localement ou encore les pompes à chaleur, vues comme une réduction de la consommation et non de la production).

ORDRE DE GRANDEUR DE PRODUCTION ANNUELLE DE DIFFÉRENTES FILIÈRES EnR

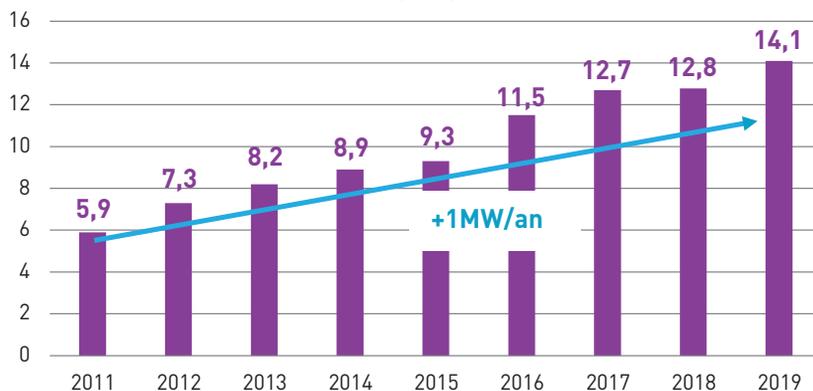


© Aura - Novembre 2020 - sources : Siéml



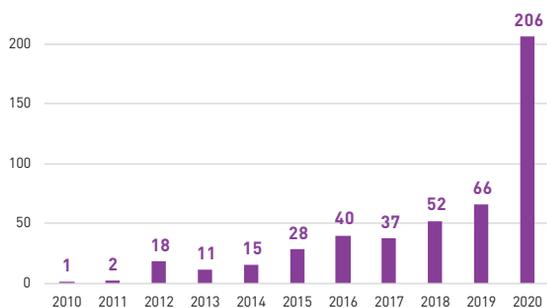
PUISSANCE ÉLECTRIQUE PHOTOVOLTAÏQUE INSTALLÉE

Evolution puissance photovoltaïque installée
(MW)



© Aura - Novembre 2020 - sources : Basemis V6, observatoire régional TEO, Siéml - traitement Siéml

ÉVOLUTION DES IMMATRICULATIONS DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES



en
2020

les immatriculations
de véhicules électriques
représentent

6 %

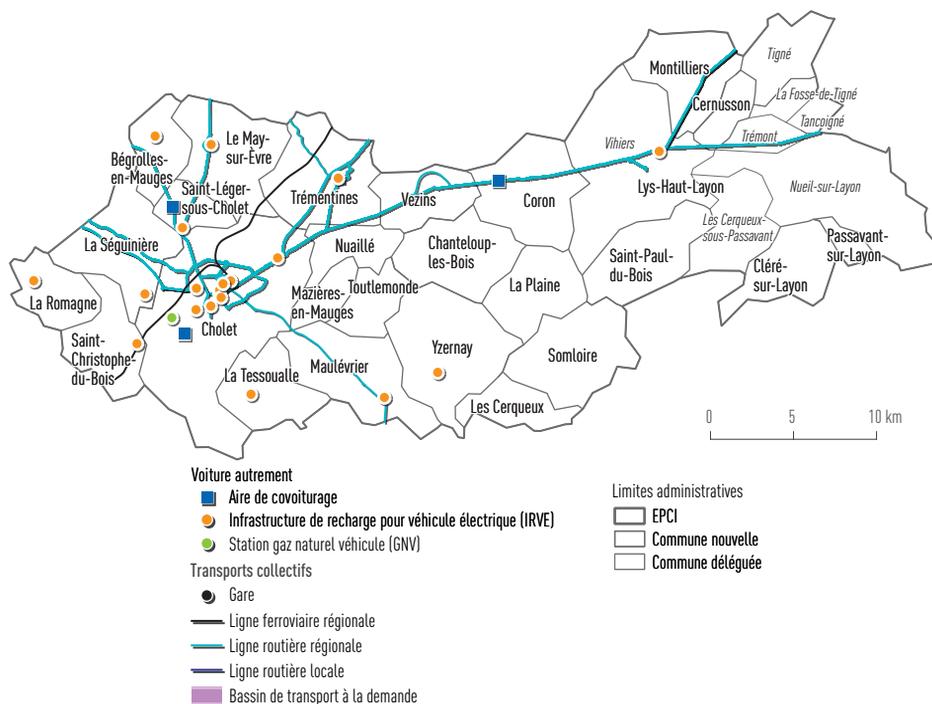
des immatriculations
de véhicules neufs
(voiture + utilitaire)

© Aura - Novembre 2020 - sources : SDES, RSVERO (immatriculation)

Productions, consommations et usages alternatifs



MOBILITÉS ALTERNATIVES À LA VOITURE INDIVIDUELLE THERMIQUE



© Aura - Novembre 2020 - sources : Région PDL 2020 ; OpenStreetMap 2020 ; CD49 2020

Sur cette carte, n'est pas représenté l'ensemble de l'offre dédiée aux modes actifs (vélo, marche, ...).



ÉTABLISSEMENTS DE 50 SALARIÉS ET PLUS DEVANT METTRE EN PLACE DES MESURES POUR LA MOBILITÉ



© Aura - Novembre 2020 - source : Diane 2020 (BvD)

Depuis le 1^{er} janvier 2020, la Loi d'orientation des mobilités de décembre 2019 impose aux entreprises de plus de 50 salariés travaillant sur un même site de discuter des questions de déplacements domicile-travail avec les partenaires sociaux.

Les mesures discutées visent à limiter l'« autosolisme » et à revaloriser l'enjeu social, en imposant une approche plus transversale de la rationalisation des déplacements, de la diminution des nuisances (pollution, gaz à effet de serre, bruit), mais aussi de bien-être et de pouvoir d'achat des salariés. Cela peut concerner l'encouragement à l'utilisation des transports publics, la promotion du vélo, l'aménagement des horaires de travail, la mise en place d'un service d'auto-partage, l'incitation au covoiturage, le télétravail, etc.

ANNEXES



Glossaire

AIR PAYS DE LA LOIRE

Organisme agréé par le Ministère de la Transition écologique et solidaire pour assurer la surveillance de la qualité de l'air de la région, la réalisation de campagnes de mesure hors des stations fixes, l'information du public et des autorités compétentes par la publication des résultats obtenus notamment via son site Internet www.airpl.org, l'accompagnement des décideurs dans leurs actions pour réduire l'exposition des populations à la pollution de l'air, l'amélioration des connaissances et la participation aux expérimentations innovantes sur les territoires.

ADEME

L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie est un établissement public sous la tutelle conjointe du Ministère de la Transition écologique et solidaire et du Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. Elle participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable en accompagnant les entreprises, les collectivités locales, les pouvoirs publics et le grand public dans leurs démarches environnementales. Elle aide également au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre : gestion des déchets, préservation des sols, efficacité énergétique et énergies renouvelables, économies de matières premières, qualité de l'air, lutte contre le bruit, transition vers l'économie circulaire et lutte contre le gaspillage alimentaire.

BASEMIS

C'est l'outil de référence pour le diagnostic air-énergie-climat des territoires et pour le suivi des plans d'actions, notamment les PCAET. Il s'agit d'un inventaire des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre et de polluants en Pays de la Loire à l'échelle communale, par secteur d'activité, par usage et par combustible. Il intègre également les consommations de biomasse et leurs émissions associées, les puits de carbone et les émissions indirectes afin de permettre aux collectivités un pilotage ciblé et intégré de leurs politiques de maîtrise de l'énergie et d'amélioration de la qualité de l'air.

BIOCARBURANT

Carburant liquide ou gazeux créé à partir de la transformation de matériaux organiques non fossiles issus de la biomasse, par exemple des matières végétales produites par l'agriculture (betterave, blé, maïs, colza, tournesol, pomme de terre, etc.).

ÉNERGIE FINALE OU DISPONIBLE

Énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale (essence à la pompe, électricité au foyer,...). L'énergie primaire, quant à elle, est celle disponible dans l'environnement et directement exploitable sans transformation. Étant donné les pertes d'énergie à chaque étape de transformation, stockage et transport, la quantité d'énergie primaire est toujours supérieure à l'énergie finale disponible.

FORÇAGE RADIATIF

D'après la définition du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), le forçage radiatif est « l'équilibre entre le rayonnement solaire entrant et les émissions de rayonnements infrarouges sortant de l'atmosphère ». Il se mesure en W/m^2 . Le GIEC utilise cet indicateur pour évaluer l'impact de différents facteurs (les émissions de CO_2 , l'albédo, les aérosols, etc.) sur le bilan énergétique de la Terre. La planète reçoit de l'énergie sous forme de chaleur via les rayons du soleil. Les gaz à effet de serre, notamment, ont tendance à absorber les infrarouges. Plus ils sont présents dans l'atmosphère, plus le climat se réchauffe. Le forçage radiatif des gaz à effet de serre est donc positif. En revanche, les aérosols ont tendance à renvoyer les rayons solaires vers leur émetteur, ce qui provoque un refroidissement de la Terre. Dans ce cas, le forçage radiatif est négatif. Le bilan des forçages radiatifs est aujourd'hui positif. Par conséquent, la Terre se réchauffe.

GAZ À EFFET DE SERRE

Les GES absorbent une partie des rayons solaires en les redistribuant sous la forme de radiations au sein de l'atmosphère terrestre, phénomène appelé « effet de serre ». Plus d'une quarantaine de GES ont été recensés par le GIEC parmi lesquels figurent : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'ozone (O₃), le protoxyde d'azote (N₂O), l'hydrofluorocarbures (HFC), le perfluorocarbures (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF₆). Le dioxyde de carbone est principalement issu de la combustion des énergies fossiles (pétrole, charbon) et de la biomasse. Le protoxyde d'azote provient des activités agricoles, de la combustion de la biomasse et des produits chimiques comme l'acide nitrique. Le méthane est essentiellement généré par l'agriculture (rizières, élevages). Une partie des émissions provient de la production et de la distribution de gaz et de pétrole, de l'extraction du charbon, de leur combustion et des décharges. Les gaz fluorés sont utilisés dans les systèmes de réfrigération et employés dans les aérosols et les mousses isolantes. Les PFC et le SF₆ sont utilisés dans l'industrie des semi-conducteurs. Les gaz fluorés ont un pouvoir de réchauffement 1 300 à 24 000 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone et une très longue durée de vie.

GIEC

Le Groupe intergouvernemental sur les évolutions du climat a été créé en 1988 par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUÉ). Il a pour mission d'évaluer et de synthétiser de façon méthodique, claire et objective, les informations d'ordre scientifique, technique et socio-économique nécessaires à la bonne compréhension des fondements scientifiques des risques liés au changement climatique d'origine anthropique. Il étudie précisément les conséquences possibles de ce changement et envisage des stratégies d'adaptation au changement climatique ainsi que d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre. Ses évaluations sont fondées sur des publications scientifiques et techniques dont la valeur scientifique est largement reconnue. Le GIEC et l'ex-Vice-Président des États-Unis d'Amérique, Al Gore, ont reçu le Prix Nobel de la paix en 2007 pour leur contribution dans le domaine des changements climatiques.

KILOWATT

Un watt (symbole : W) est la puissance d'un système énergétique dans lequel est transférée uniformément une énergie de 1 joule pendant 1 seconde. $1 \text{ W (puissance)} = 1 \text{ J (énergie)} / 1 \text{ s (temps)}$. Un kilowatt (symbole : kW) correspond à 1000 W, soit 1000 joules pendant 1 seconde. Exemple : une lampe de 60 W.

KILOWATTHEURE

De symbole kWh, il correspond à l'énergie consommée par un appareil d'une puissance d'un kilowatt (1 000 watts) qui a fonctionné pendant une heure (1 kilowatt × 1 heure). Exemple : une lampe de 60 W consommera 60 Wh si elle reste allumée pendant une heure. La même lampe de 60 W consommera 60 kWh si elle est allumée pendant 1000 heures.

MÉNAGE

Au sens statistique du terme, un ménage désigne l'ensemble des occupants d'un même logement sans que ces personnes soient nécessairement unies par des liens de parenté (en cas de cohabitation, par exemple). Un ménage peut être composé d'une seule personne.

MÉTHANISATION

Appelée aussi « fermentation anaérobie », la méthanisation est un procédé biologique permettant de valoriser des matières organiques en produisant du biogaz et un digestat utilisé comme fertilisant. Elle fait partie des énergies renouvelables. Ce biogaz peut être injecté dans le réseau de gaz naturel.

Glossaire

MOYENNE GLISSANTE

Également désignée sous le terme de « moyenne mobile », elle est utilisée pour analyser des séries de données, le plus souvent des séries temporelles, en supprimant les fluctuations transitoires afin de mettre en évidence les tendances à plus long terme. Elle se calcule en faisant la moyenne des sous-ensembles de données temporellement contiguës.

Nm³/h

Le normo mètre cube est une unité de mesure de quantité de gaz correspondant au contenu d'un volume d'un mètre cube pour un gaz se trouvant dans les conditions normales de température et de pression (0 ou 15 ou plus rarement 20 °C selon les référentiels et 1 Atmosphère, soit 101 325 Pascals). Le Nm³/h constitue le débit de gaz par heure.

PCAET

Le Plan climat air énergie territorial est un projet territorial de développement durable introduit par la Loi de transition énergétique pour la croissance verte. À la fois stratégique et opérationnel, il prend en compte l'ensemble des problématiques autour de plusieurs axes d'actions : la réduction des émissions de GES, l'adaptation au changement climatique, la sobriété énergétique, la qualité de l'air, le développement des énergies renouvelables. Le PCAET s'applique à l'échelle d'un territoire intercommunal sur lequel tous les acteurs (entreprises, associations, citoyens...) sont mobilisés et impliqués. Il doit être révisé tous les 6 ans et est obligatoire pour les collectivités de plus de 20 000 habitants.

PHOTOVOLTAÏQUE

Technologie permettant de convertir l'énergie solaire (photons) en énergie électrique par l'intermédiaire de cellules photovoltaïques, disposées en modules appelés panneaux photovoltaïques. Un panneau photovoltaïque est un capteur solaire composé de plusieurs cellules photovoltaïques. Cette technologie se différencie du solaire thermique. Ce procédé fournit de la chaleur haute température (de 250 à 1 000 °C) par concentration du rayonnement solaire sur un fluide caloporteur permettant de produire directement de l'eau chaude.

RÉSIDENCE PRINCIPALE

Une résidence principale est un logement occupé de façon habituelle et à titre principal par une ou plusieurs personnes qui constituent un ménage.

REVENU DISPONIBLE D'UN MÉNAGE

Il correspond au revenu dont disposent les ménages pour consommer. Il s'obtient en prenant les revenus primaires des ménages (rémunérations, revenus des propriétés ou financiers), auxquels on soustrait les prélèvements obligatoires (impôts et cotisations sociales prélevées sur le salaire des ménages) puis on y ajoute les prestations sociales (allocations, pensions, indemnités) versées aux ménages.

REVENU MÉDIAN

Il s'agit du revenu d'un individu tel que la moitié des revenus de la population considérée (50 %) gagne moins et l'autre moitié (50 %) gagne plus. Il se différencie du revenu moyen qui est la moyenne de l'ensemble des revenus de la population considérée.

RRP

Le Recensement de la population a pour objectifs le dénombrement des logements et de la population résidant en France et la connaissance de leurs principales caractéristiques : sexe, âge, activité, professions exercées, caractéristiques des ménages, taille, type et confort des logements, modes de transport, déplacements quotidiens. Depuis 2004, le Recensement rénové de la population repose sur une nouvelle méthode de collecte : elle est annuelle et concerne successivement tous les territoires communaux au cours d'une période de cinq ans.

TAUX DE PAUVRETÉ

Ce taux correspond à la part de la population dont le niveau de vie est inférieur au seuil de 60% du niveau de vie médian de France métropolitaine.

TEO

Créé en janvier 2018, l'Observatoire ligérien de la transition énergétique et écologique est une association regroupant l'État (DREAL des Pays de la Loire), le Conseil Régional des Pays de la Loire, l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), Air Pays de la Loire, ENEDIS, GRDF, GRIGaz, RTE. Elle fait suite Dispositif Régional d'Observation Partagé de l'Énergie et du Climat (DROPEC). TEO a pour objectif d'améliorer la connaissance territoriale sur la maîtrise de l'énergie, la réduction des émissions de GES, le développement des énergies renouvelables, l'adaptation au changement climatique.

TONNES ÉQUIVALENT CO₂

Quantité de gaz à effet de serre ayant le même effet sur le climat qu'une tonne de CO₂ (voir précédemment définition des gaz à effet de serre).

TONNE ÉQUIVALENT PÉTROLE

La TEP représente la quantité d'énergie contenue dans une tonne de pétrole brut, soit 41,868 gigajoules. Cette unité est utilisée pour exprimer dans une unité commune la valeur énergétique des diverses sources d'énergie.

UNITÉ DE CONSOMMATION

Concept qui sert à comparer les niveaux de vie de ménages de tailles différentes. On ne vit pas de la même façon avec 1 500 euros par mois seul ou à cinq. Pour pouvoir comparer, l'Insee découpe la masse des revenus comme un gâteau avec un système de parts. Dans chaque ménage fiscal, on compte le nombre d'équivalents adultes qui le composent : le premier adulte compte pour 1 ; les autres personnes de 14 ans et plus pour 0,5 ; les enfants de moins de 14 ans pour 0,3.

Pour aller plus loin...

PUBLICATIONS/SITOGRAFIE

- ADEME

Vision 2035-2050 (ADEME – octobre 2017) :

<https://www.ademe.fr/connaître/priorités-stratégiques-missions-lademe/scenarios-2030-2050>

Trajectoires d'évolution du mix électrique 2020-2060 (ADEME – décembre 2018)

<https://www.ademe.fr/trajectoires-devolution-mix-electrique-a-horizon-2020-2060>

Un mix de gaz 100% renouvelable en 2050? (ADEME – Janvier 2018)

<https://www.ademe.fr/mix-gaz-100-renouvelable-2050>

Médiathèque de l'ADEME

<https://www.ademe.fr/mediatheque>

- Air Pays de la Loire

<http://www.airpl.org/>

- PMLA

<https://pole-metropolitain-loire-angers.fr/>

- AURA

<https://www.aurangevine.org/>

- DRIAS, Les futurs du climat

<https://www.drias-climat.fr>

- Observatoire national de la précarité énergétique

<https://onpe.org>

- Observatoire TEO

<https://teo-paysdelaloire.fr>

- Scénario Négawatt

<https://negawatt.org/Scenario-negaWatt-2017-2050>

- Siéml

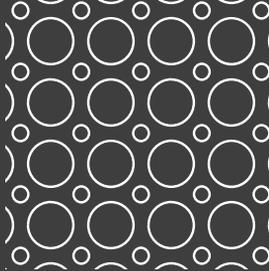
Site internet : <https://www.Siéml.fr/>

Cadastre solaire : <https://www.Siéml.fr/insunwetrust49>

Plan stratégique énergies renouvelables : <https://www.Siéml.fr/2018/02/21/plan-strategique-des-energies-renouvelables/>

- Territoire à énergie positive (TEPOS)

<http://www.territoires-energie-positive.fr/>



SI^éML

Syndicat intercommunal
d'énergies de Maine-et-Loire



www.aurangevine.org

agence d'urbanisme de la région angevine

29, rue Thiers - 49100 Angers - Tel. +33 (0)2 41 18 23 80 - aura@aurangevine.org



[aura.angers49](https://www.facebook.com/aura.angers49)



[aura_angers49](https://twitter.com/aura_angers49)



[aura49](https://www.youtube.com/channel/UC...)



[company/aura-angers49](https://www.linkedin.com/company/aura-angers49)