



Diagnostic Climat-Air-Energie

29 mars 2022

Table des matières

I.	Préambule	3
II.	Etat des lieux Climat Air Energie	5
A.	Pollution atmosphérique	5
1.	Effets sanitaires de la pollution atmosphérique (extrait du SRCAE)	5
2.	Air intérieur	6
3.	Emissions de polluants atmosphériques	7
B.	L'urgence climatique	10
1.	Les effets du changement climatique : des impacts visibles	10
2.	En Bretagne	11
3.	Projection locale et régionale	11
C.	Impact climat du territoire	14
1.	Emissions de Gaz à effet de serre	14
2.	Puits carbone du territoire	14
3.	Evolution et enjeux :	15
4.	Actions du territoire pour la préservation des milieux et le stockage de carbone :	16
D.	Données énergétiques globales	17
1.	Consommations d'énergie	17
2.	Dépense énergétique globale du territoire	17
E.	Productions énergétiques locales	19
1.	Dynamique locale de développement des EnR	19
2.	Localisation des installations d'EnR non résidentielles et non agricoles	20
F.	Profil énergie climat du territoire par secteur	21
1.	Transports	21
2.	Bâtiments	26
3.	Agriculture	31
4.	Industrie	34
5.	Déchets	36
G.	Réseaux de transport de l'énergie	38
1.	Réseau de transport et de distribution électrique	38
2.	Réseau de transport de gaz	38
3.	Réseaux de chaleur	39
III.	Vulnérabilité énergie climat du territoire : Quels risques ?	40
A.	Vulnérabilité climatique du territoire	40
1.	Risque économique	40
2.	Risque sanitaire	40

3. Risque environnemental	41
B. Précarité énergétique	42
C. Offre énergétique pour les entreprises	43
IV. Potentialités énergétiques du territoire	44
A. Maîtrise de l'énergie	44
1. Habitat	44
2. Tertiaire - Bâtiment publics	44
3. Transports	44
B. Energies renouvelables	44
1. Chaleur renouvelable	44
2. Electricité renouvelable	45
3. Gaz renouvelable	47
4. Gisement total théorique d'énergie renouvelable	47
5. Capacité d'accueil des réseaux	48
V. Equilibre local offre/demande énergétique	49
A. Ajustement offre/demande	49
B. Déploiement des compteurs communicants	50
1. Compteur Linky	50
2. Compteur Gazpar	50
C. Stockage de l'énergie	50
VI. Synthèse des enjeux air climat énergie de Roi Morvan Communauté	51
A. Enjeux	51
B. RAPPEL DES OBJECTIFS INSCRITS DANS LA LTECV- Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte	51
1. GES (objectifs fixés par rapport à 1990) :	51
2. Consommation d'énergie (objectifs fixés par rapport à 2012) :	52
3. Énergies renouvelables (EnR). Part dans la consommation finale brute à l'horizon 2030 :	52
C. Potentialités énergétiques du territoire	52
D. Analyse des atouts, faiblesses, opportunités et menaces en matière d'air, d'énergie et de climat pour le territoire	54
VII. Table des illustrations	55
VIII. Abréviations	56
IX. Références et bibliographie	59
X. Données réglementaires	60

I. Préambule

Un Plan Climat Air Energie - PCAET a pour but de définir l'engagement du territoire dans la lutte contre le changement climatique et la préservation de la qualité de l'air. Au-delà de ces 2 objectifs principaux, le PCAET doit avoir de multiples effets : réduire la facture énergétique, contribuer à la création de nouvelles filières et au développement économique local, valoriser l'image du territoire, lutter contre la précarité énergétique, améliorer la qualité de vie et la santé des habitants, alimenter le projet de territoire...

Roi Morvan Communauté a l'obligation de réaliser un PCAET, cependant dès 2012 et ce, de manière volontaire, la communauté de communes a réalisé un Plan Climat Energie Territorial (PCET) qui s'est décliné en 27 actions. En décembre 2011, les élus ont décidé d'adopter un Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) qui a intégré les orientations du PCET. Le futur Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi), devra également prendre en compte le PCAET et ses différentes orientations.

Les objectifs du PCAET sont a minima les suivants :

- La maîtrise de la consommation d'énergie ;
- La réduction des émissions de GES ;
- Le renforcement du stockage de carbone sur le territoire (dans la végétation, les sols, les bâtiments...);
- La production et la consommation des énergies renouvelables, la valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;
- La livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- Les productions bio-sourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- La réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- Le développement coordonné des réseaux énergétiques ;
- L'adaptation au changement climatique.

Le décret Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial donne le contenu minimum du diagnostic :

- Une estimation des émissions territoriales de Gaz à Effet de Serre (GES) et une analyse de leurs possibilités de réduction
- Une estimation des émissions territoriales de polluants atmosphériques et une analyse de leurs possibilités de réduction
- Une estimation de la séquestration nette de CO2 et de ses possibilités de développement
- Une analyse de la consommation énergétique finale du territoire et de son potentiel de réduction
- La présentation des réseaux de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, les enjeux de la distribution d'énergie sur le territoire et une analyse des options de développement de ces réseaux
- Un état de la production des ENR et une estimation du potentiel de développement de celles-ci
- Une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique

Le PCAET est une démarche qui intègre et à la fois oriente la démarche globale du territoire. Le climat, la transition énergétique et la qualité de l'air sont aussi des sujets qui peuvent contribuer au développement durable du territoire.

Le diagnostic du SCOT (Schéma de Cohérence Territorial) met l'accent sur les atouts et les difficultés du Pays du Roi Morvan. Parmi les principaux atouts figurent une **situation géographique centrale** en Bretagne, un **cadre naturel remarquablement préservé**, l'abondance de l'arbre et de l'eau, des filières agro-alimentaires fortes reposant sur une **agriculture diverse et résiliente**, une structure urbaine équilibrée autour de trois pôles, une identité culturelle reconnue, un patrimoine très riche, une bonne capacité à intégrer les nouveaux arrivants...

Figure 1: Déroulement d'un PCAET (source: Ademe)



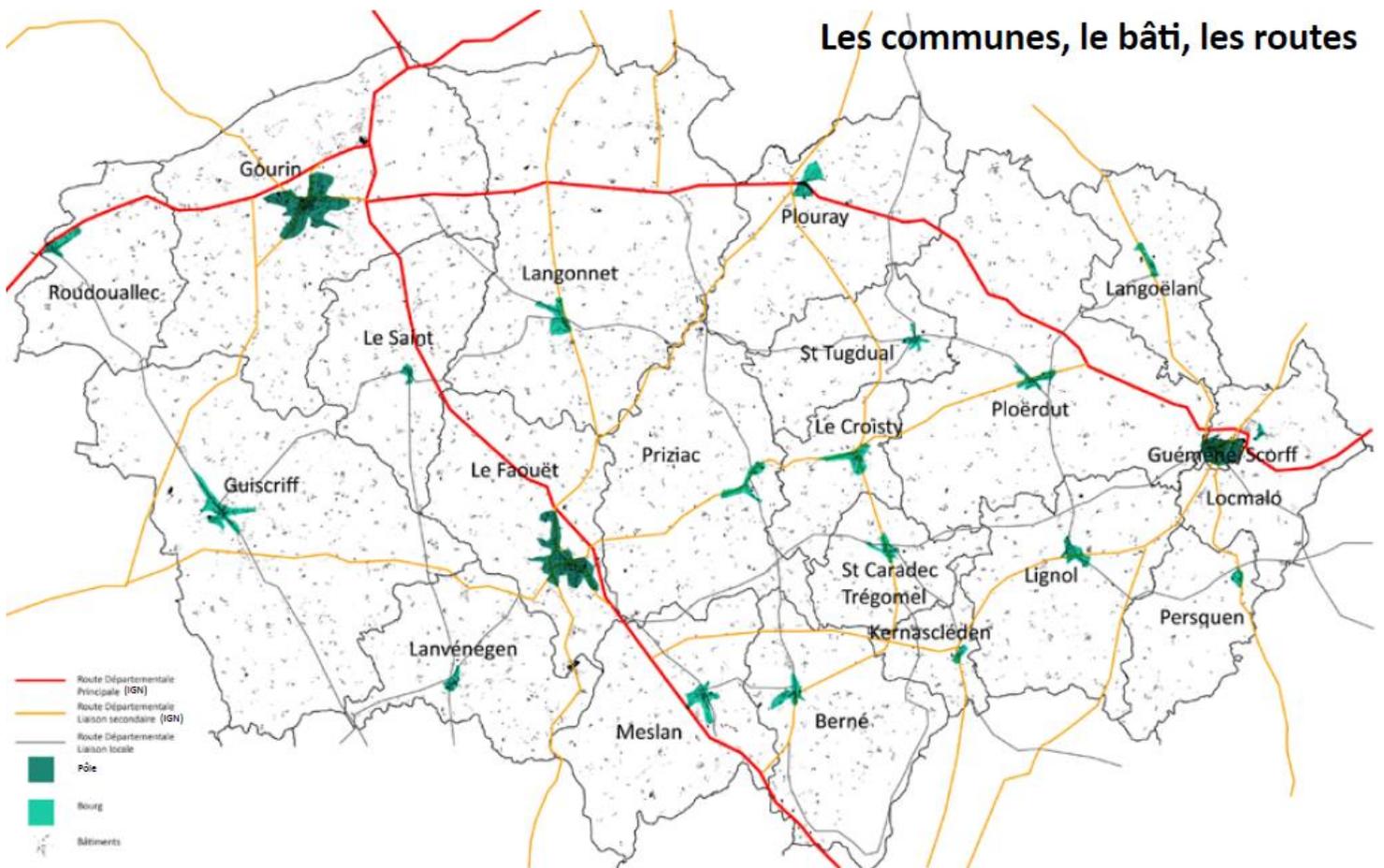
Mais ce territoire souffre aussi de divers handicaps : **tendances démographiques peu favorables**, faiblesse des revenus, fragilité des services publics et privés, **dépendance économique** par rapport à la zone littorale, exposition croissante de l'agro-alimentaire aux fluctuations de la conjoncture internationale...

Si l'intégration de l'agro-alimentaire dans la mondialisation ouvre de nouveaux marchés et crée des opportunités de développement, dont l'économie locale a su tirer parti, elle révèle aussi des difficultés à rester compétitif face à la concurrence, d'où résultent des crises à répétition aux conséquences sociales douloureuses et qui fragilisent le territoire. **Le territoire de Roi Morvan Communauté doit-il faire reposer son avenir seulement sur un hypothétique « retour de la croissance », ou explorer de nouvelles façons de valoriser ses ressources naturelles et humaines pour permettre à ses habitants de mieux vivre ?**

Ainsi le Projet d'Aménagement et de Développement Durable du territoire porte sur trois grands domaines :

- L'attractivité générale du territoire
- Le renforcement et la diversification de l'économie
- L'équilibre et les liens entre habitat, agriculture, nature et patrimoine.

Figure 2: Carte du territoire (communes, bâti, routes) – (Source : SCOT de RM Com)



II. Etat des lieux Climat Air Energie

A. Pollution atmosphérique

1. Effets sanitaires de la pollution atmosphérique (extrait du SRCAE¹)

Les effets néfastes de la pollution atmosphérique ont été mis en évidence dans de nombreuses études. Ils peuvent être classés en deux groupes : les effets à court et à long terme.

a) Effets sanitaires à court terme

Les effets à court terme sont des manifestations cliniques, fonctionnelles ou biologiques survenant dans de brefs délais suite aux variations journalières des niveaux ambiants de pollution atmosphérique :

- altération des voies respiratoires (irritation nasale, des yeux ou de la gorge par exemple, toux, gêne respiratoire, oppression thoracique...),
- aggravation des crises chez les asthmatiques,
- sensibilité accrue aux pollens, moisissures, acariens...,
- aggravation des maladies cardiovasculaires (infarctus du myocarde, angine de poitrine...).

La survenue ou l'exacerbation de ces pathologies peut également être à l'origine de décès anticipés. La quantification des effets à court terme a été réalisée par de nombreuses études internationales depuis le début des années 90. Elles ont montré une augmentation de la mortalité, des hospitalisations ou des passages aux urgences pour causes respiratoires et cardio-vasculaires en lien avec une augmentation de la pollution atmosphérique. Les effets à court terme de la pollution atmosphérique sont généralement plus marqués chez les sujets âgés, ainsi que chez les enfants.

b) Effets sanitaires à long terme

Les effets à long terme sont des affections ou pathologies pouvant survenir (plusieurs mois ou années) après une exposition chronique. D'une façon générale, il est clairement admis que le

Données clés :

Le territoire émet chaque année **359 049 T/an** de polluants atmosphériques (355 655 T de gaz à effet de serre, **2 183 t d'ammoniac**, **488 t d'oxydes d'azote**, **357 t de particules fines**, **245 t de composé organique volatil non méthanique** et **22 t de dioxyde de soufre**).

Les principaux axes de réduction sont :

- L'amélioration des chauffages à combustion des logements, notamment au bois.
- La réduction des émissions d'ammoniac dans l'agriculture

nombre annuel de décès attribuables aux effets d'une exposition à long terme serait plus important que celui des effets d'une exposition à court terme. Un étude trilatérale réalisée, en 2000, en Autriche, en France et en Suisse, démontre que **la pollution atmosphérique serait responsable de 6 % des décès totaux, soit plus de 40 000 décès par an. Les auteurs indiquent qu'en France, environ 31 000 décès seraient attribuables à la pollution atmosphérique** et près de la moitié serait liée à la pollution d'origine automobile. Dans le cadre du projet APHEKOM , coordonné par l'Institut de veille sanitaire et mené dans 12 pays européens, il a été montré que l'espérance de vie pourrait augmenter jusqu'à 22 mois pour les personnes âgées de 30 ans et plus, si les niveaux moyens annuels de particules fines (PM2,5) étaient ramenés au seuil de 10 µg/m³ , valeur guide préconisée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). **Le respect de cette valeur se traduirait par un bénéfice d'environ 31,5 milliards d'euros (diminution des dépenses de santé, de l'absentéisme, et des coûts associés à la perte de bien-être, de qualité et d'espérance de vie).**

c) Asthme et allergies

Dans le cas de l'asthme, sa prévalence en France est estimée à 5 % chez les adultes et 10 % chez les

¹ L'ensemble de cet article est issu du SRCAE Schéma Régional Climat Air Energie : <http://www.bretagne.developpement->

durable.gouv.fr/IMG/pdf/srcae_web_05_11_2013_cl_e7f1151.pdf

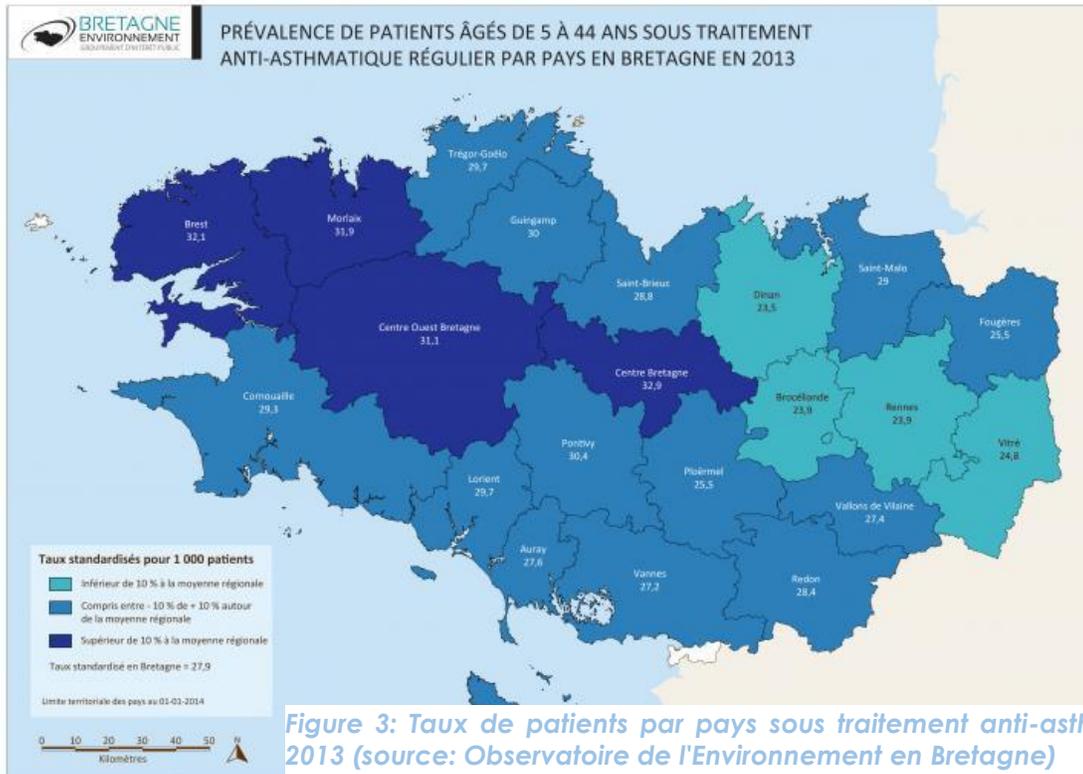


Figure 3: Taux de patients par pays sous traitement anti-asthmatique en 2013 (source: Observatoire de l'Environnement en Bretagne)

enfants en 2000. En Europe, la prévalence des allergies est d'environ 25 % et est en constante augmentation. Les manifestations cliniques des allergies évoluent et deviennent de plus en plus sévères et persistantes. Le rôle de la pollution atmosphérique dans le déclenchement des allergies n'est pas encore très clair (mais il se confirme d'étude en étude), de même que l'impact du changement climatique sur les allergies aux pollens qui sera prochainement évalué dans le cadre d'un programme de recherche financé par l'Union Européenne. **La modification des calendriers polliniques ou celle de l'évolution du nombre de grains de pollens augmentent avec le réchauffement climatique et renforce davantage les risques d'allergies.**

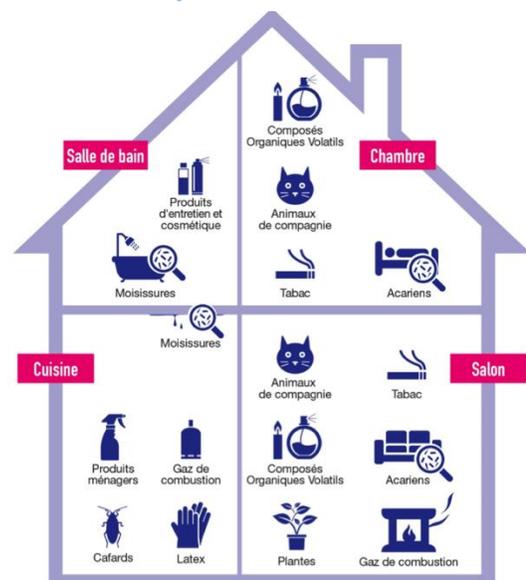
Le changement climatique a un effet sur l'augmentation de la production de pollens et des périodes de pollinisation sur un territoire déjà très exposé aux risques.

2. Air intérieur

L'air intérieur est en moyenne 5 à 10 fois plus pollué que l'air extérieur (source : observatoire de la qualité de l'air intérieur, association asthme et allergies) alors que nous passons 80% de notre temps dans les bâtiments. Même si dans le cadre d'un PCAET, on

s'intéresse à la qualité de l'air extérieur, il ne faut surtout pas occulter ce paramètre, qui peut aggraver les impacts des pollutions extérieures. En effet dans un contexte d'amélioration des performances thermiques et de rénovation des bâtiments, c'est un domaine souvent négligé. Il est nécessaire de veiller à la qualité intérieure des logements, bureaux, ateliers...

Figure 4: sources de polluants de l'air intérieur (source : Ademe)



Le territoire est également potentiellement exposé au Radon, gaz radioactif, seconde cause de cancer du poumon après le tabac. Ce gaz peut s'accumuler à l'intérieur des bâtiments en fonction de leur emplacement et de leur typologie. L'ensemble des communes de Roi Morvan Communauté sont classées en catégorie 3 (potentiel radon des formations géologiques), catégorie présentant une probabilité forte de présence de radon dans les bâtiments.

Connaître le potentiel radon de sa commune

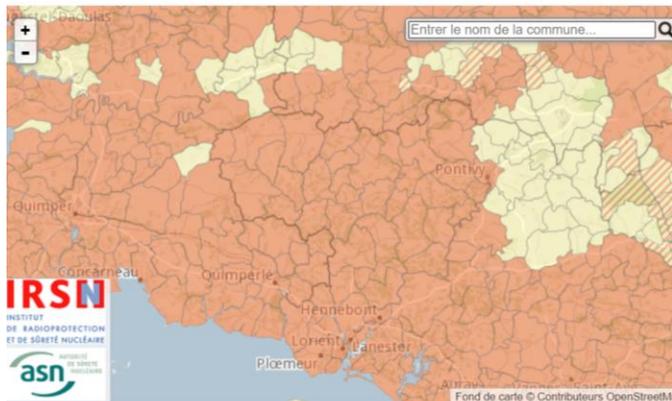


Figure 5: classement des communes à potentiel radon (source : IRSN) – En orange : classe 3

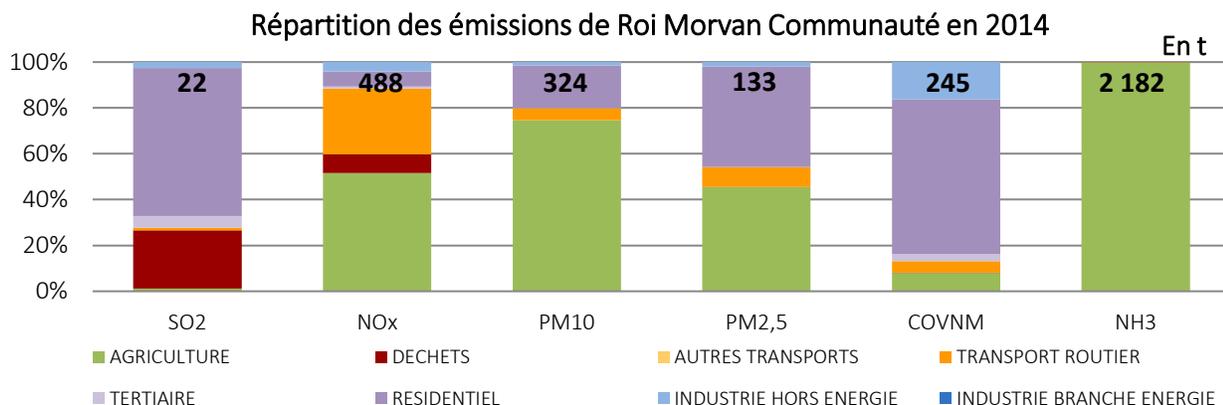
3. Emissions de polluants atmosphériques

Données extraites du diagnostic Air Breizh

Les émissions annuelles de polluants atmosphériques sur le territoire de l'EPCI s'élèvent en 2014 à 488 tonnes pour les oxydes d'azote (NOx), 324 tonnes pour les particules en suspension (PM10), 133 tonnes pour les particules en suspension (PM2,5), 245 tonnes pour les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), 2182 tonnes pour l'ammoniac (NH3) et 22 tonnes pour le dioxyde de soufre (SO2). La part d'émissions de chaque secteur d'activité sur le territoire varie en fonction du polluant considéré.

Figure 6: tableau et graphique de répartition des émissions de polluants atmosphériques par secteur pour l'année 2014r (source: Air Breizh)

Emissions en kg en 2014	SO2	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	NH3
AGRICULTURE	260	252 036	241 467	60 743	19 480	2 178 579
DECHETS	5 564	40 115			258	613
AUTRES TRANSPORTS						
TRANSPORT ROUTIER	239	140 085	17 028	11 427	12 240	1 898
TERTIAIRE	1 140	3 673	280	277	7 899	
RESIDENTIEL	14 143	31 857	59 888	58 518	165 156	
INDUSTRIE HORS ENERGIE	562	20 502	5 015	2 503	39 538	498
INDUSTRIE BRANCHE ENERGIE					6	
Total 2014 en tonnes	22	488	324	133	245	2 182



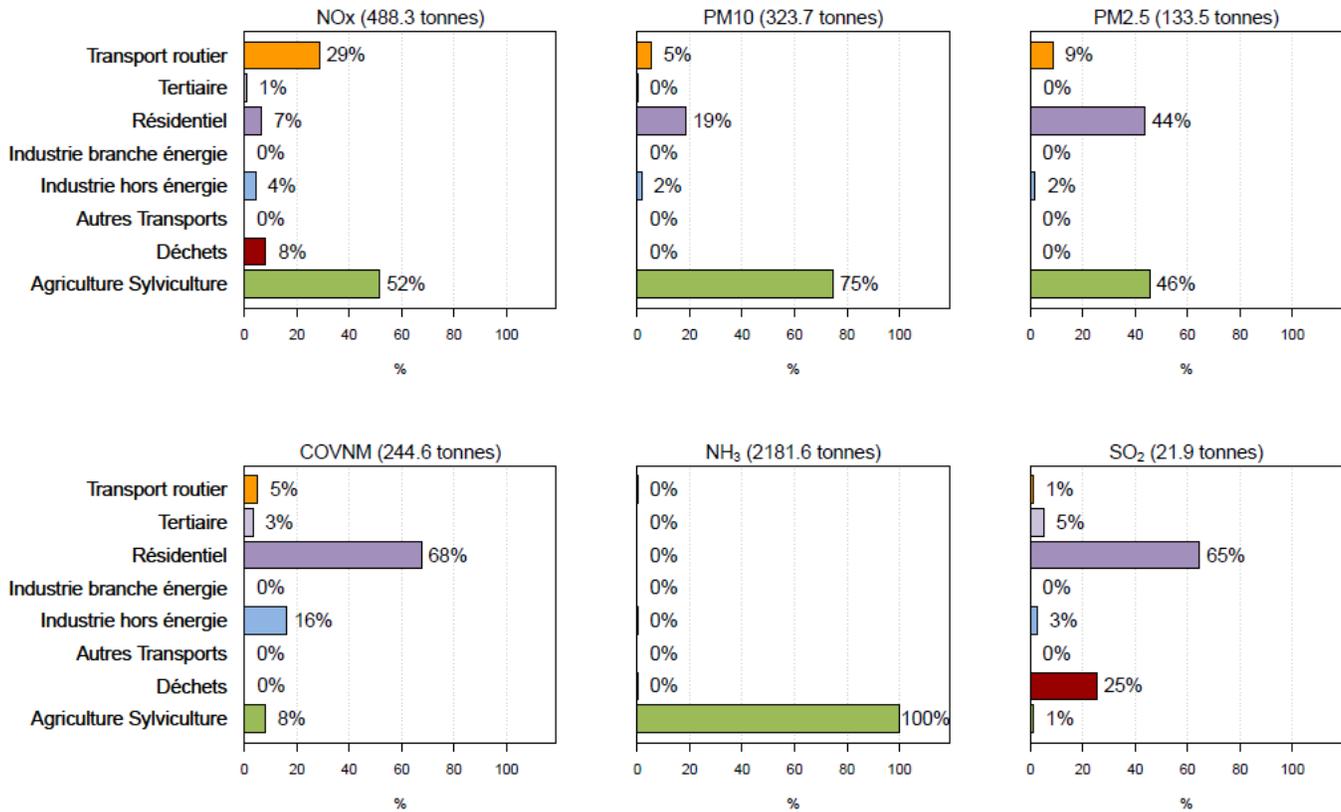


Figure 8: Emissions de polluants par secteur en 2014 (source: Air Breizh)

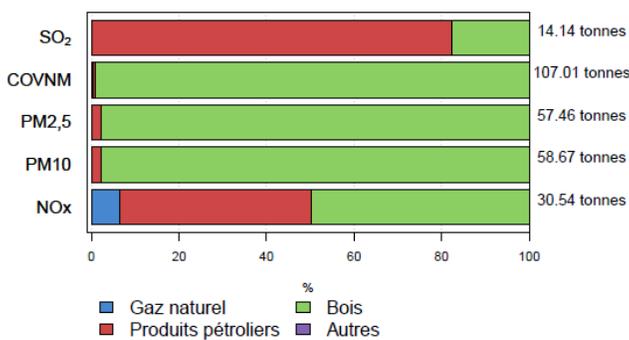
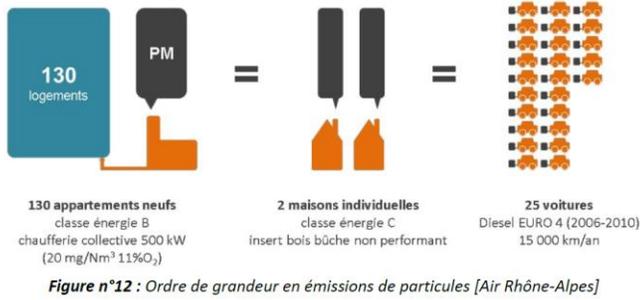


Figure 7: Répartition des émissions du secteur résidentiel en fonction du combustible - Air Breizh

Le graphique ci-dessus représente la répartition des émissions liées à la combustion au sein du secteur résidentiel en fonction du combustible utilisé. Au sein du secteur résidentiel, les COVNM sont émis à 65 % par la combustion, l'utilisation domestique de solvants est l'autre source d'émission.

Les enjeux en matière de qualité de l'air pour le territoire sont les suivants :

- Les émissions d'ammoniac sont très significatives et liées aux épandages d'engrais azotés et aux déjections animales du secteur de l'agriculture (2 182 T/an)
- Les particules fines sont émises principalement par les chauffages à bois non performants des logements (120 T/an) et par l'agriculture lors d'épandage, du travail des sols... (304,18 T/an).



L'impact de l'utilisation des pesticides sur la qualité de l'air n'est pas quantifié, faute de connaissance actuelle sur le sujet (y compris à l'échelle régionale). Il serait toutefois nécessaire d'évaluer la présence de ces substances localement.

Figure n°13 : Principales sources agricoles de particules et d'ammoniac [Ademe]

Surface RMCom :

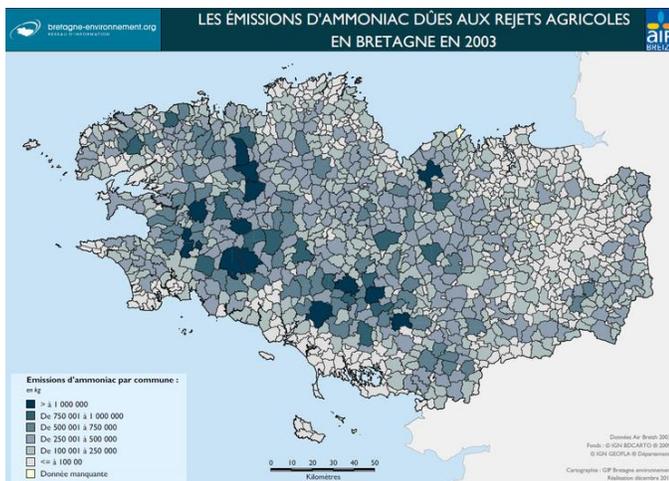
L'ammoniac est un gaz incolore et odorant, très irritant pour le système respiratoire, la peau, et les yeux. Son contact direct peut provoquer des brûlures graves. A forte concentration, ce gaz peut entraîner des œdèmes pulmonaires. L'ammoniac est un gaz mortel à très forte dose. (source: Air Breizh)

	SO2	NOx	PM10	PM2,5	COVNM	NH3
kg/km² RMCom	29	640	425	174	321	2860
kg/km² BZH	197	1806	635	341	1151	5060
kg/hab rcom	0,9	20,3	13,5	5,5	10,2	90,9
kg/hab bzh	1,6	15,5	5,3	2,9	10,3	46,7

Figure 9: Ratios d'émissions de polluant par surface et par personne (source Air Breizh – données 2014)

On le voit, les émissions de polluants montrent que le territoire émet moins que la moyenne régionale, rapporté à sa surface.

L'enjeu de la pollution atmosphérique est l'émission d'ammoniac



1. Les effets du changement climatique : des impacts visibles

(source Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire²)

Depuis 1988, le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat mondial, ses impacts et les moyens de les atténuer et de s'y adapter.

Le GIEC a publié son 5e rapport (AR5) en 2014. Il montre que le changement climatique est déjà engagé :

- En 2015, la température moyenne planétaire a progressé de 0,74 °C par rapport à la moyenne du XXe siècle. En été, elle pourrait augmenter de 1,3 à 5,3 °C à la fin du XXIe siècle.
- Le taux d'élévation du niveau marin s'est accéléré durant les dernières décennies pour atteindre près de 3,2 mm par an sur la période 1993-2010.
- En France, le nombre de journées estivales (avec une température dépassant

Données clés :

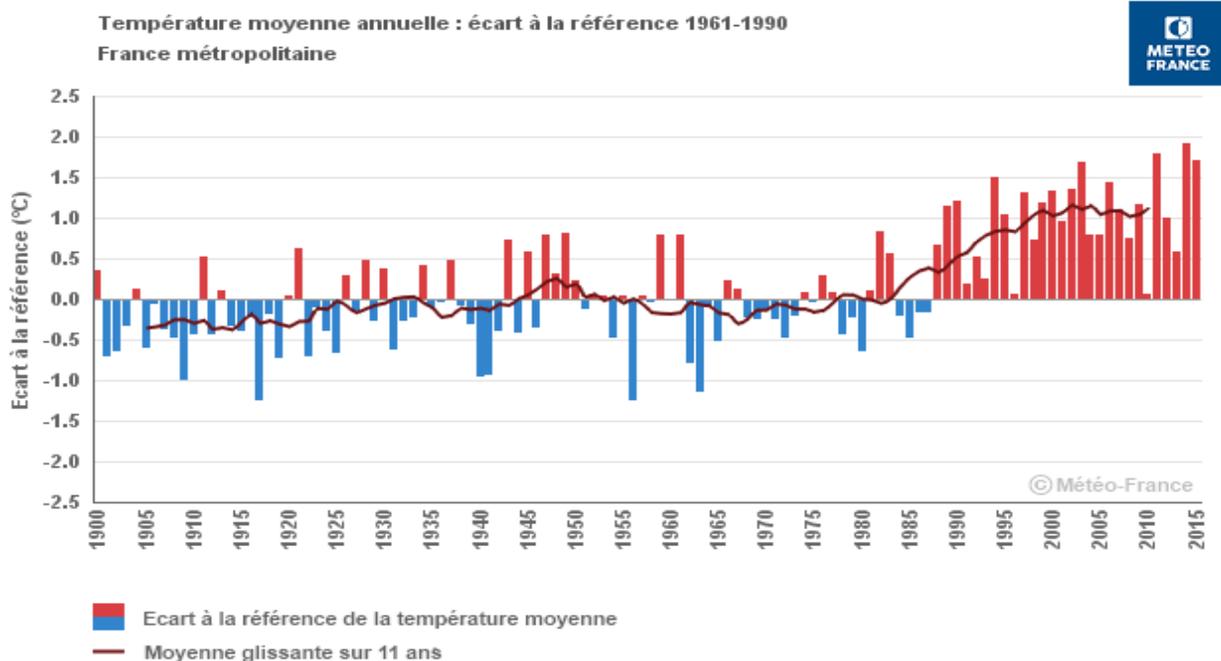
D'ici 2100, en Bretagne:

- Réchauffement moyen de 1 à 3°C
- Doublement du nombre de journées chaudes en été
- Réduction de 50% des jours de gel
- Réduction des précipitations estivales de 10 à 25%

25 °C) a augmenté de manière significative sur la période 1950-2010.

- De 1975 à 2004, l'acidité des eaux superficielles des océans a fortement augmenté, leur pH (potentiel hydrogène) a diminué de 8,25 à 8,14.
- La perturbation des grands équilibres écologiques s'observe déjà : un milieu physique qui se modifie et des êtres vivants qui s'efforcent de s'adapter ou disparaissent sous les effets conjugués du changement climatique et de la pression de l'homme sur leur environnement.

Le GIEC évalue également comment le changement climatique se traduira à moyen et long terme. Il prévoit :



² L'ensemble de cette partie provient du site <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr>

- **Des phénomènes climatiques aggravés** : l'évolution du climat modifie la fréquence, l'intensité, la répartition géographique et la durée des événements météorologiques extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresses).
- **Un bouleversement de nombreux écosystèmes** : avec l'extinction de 20 à 30 % des espèces animales et végétales, et des conséquences importantes pour les implantations humaines.
- **Des crises liées aux ressources alimentaires** : dans de nombreuses parties du globe (Asie, Afrique, zones tropicales et subtropicales), les productions agricoles pourraient chuter, provoquant de graves crises alimentaires, sources de conflits et de migrations.
- **Des dangers sanitaires** : le changement climatique aura vraisemblablement des impacts directs sur le fonctionnement des écosystèmes et sur la transmission des maladies animales, susceptibles de présenter des éléments pathogènes potentiellement dangereux pour l'Homme.
- **L'acidification des eaux** : l'augmentation de la concentration en CO₂ (dioxyde de carbone) dans l'atmosphère entraîne une plus forte concentration du CO₂ dans l'océan. En conséquence, l'eau de mer s'acidifie car au contact de l'eau, le CO₂ se transforme en acide carbonique. De 1751 à 2004, le pH (potentiel hydrogène) des eaux superficielles des océans a diminué de 8,25 à 8,14. Cette acidification représente un risque majeur pour les récifs coralliens et certains types de plancton menaçant l'équilibre de nombreux écosystèmes.
- Des déplacements de population : l'augmentation du niveau de la mer (26 à 98 cm d'ici 2100, selon les scénarios) devrait provoquer l'inondation de certaines zones côtières (notamment les deltas en Afrique et en Asie), voire la disparition de pays insulaires entiers (Maldives, Tuvalu), provoquant d'importantes migrations.

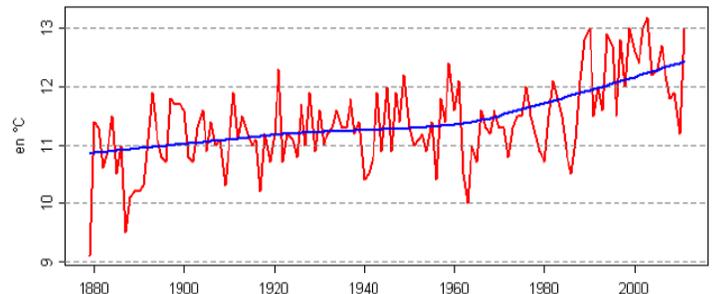
Les impacts du changement climatique peuvent être très différents d'une région à une autre, mais ils concerneront toute la planète.

2. En Bretagne

L'étude de Météo France sur le changement climatique en Bretagne tire les conclusions suivantes :

- **Réchauffement du climat globalement en toute saison**
- **Incertitude sur l'évolution future des pluies** en Bretagne, **mais sécheresses estivales accrues** compte tenu de l'augmentation des températures...

Figure 10: Evolution des températures à Rennes (Source Météo France)



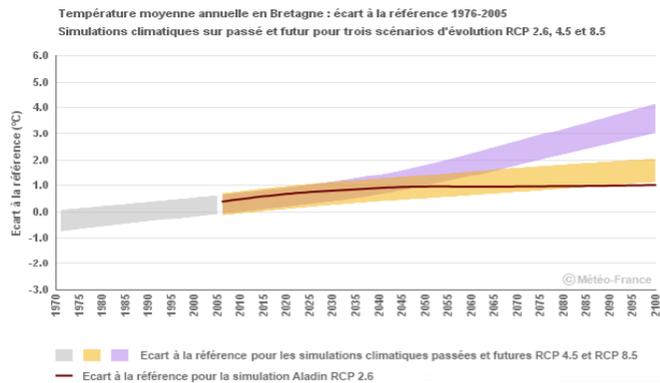
Le réchauffement déjà sensible en Bretagne devrait s'accroître ces prochaines décennies : **il aura pour conséquence une augmentation de la fréquence des périodes de canicule en été, une diminution de la fréquence des hivers très froids, une augmentation des températures aux saisons intermédiaires (automne et printemps avec des effets probables sur la végétation)**. Cependant, il n'y a à l'heure actuelle pas d'éléments probants sur l'évolution des autres paramètres (tempêtes, orages, vent moyen, soleil, neige...).

3. Projection locale et régionale

L'outil DRIAS – les futurs du climat- permet de modéliser l'évolution du climat selon 3 scénarios d'émissions de gaz à effet de serre utilisés par le GIEC en 2014 :

- RCP 2.6 : scénario volontariste de réduction des émissions de CO₂
- RCP 4.5 : scénario intermédiaire de stabilisation des émissions de CO₂
- RCP 8.5 : scénario « laissé-aller » de non maîtrise des émissions de CO₂

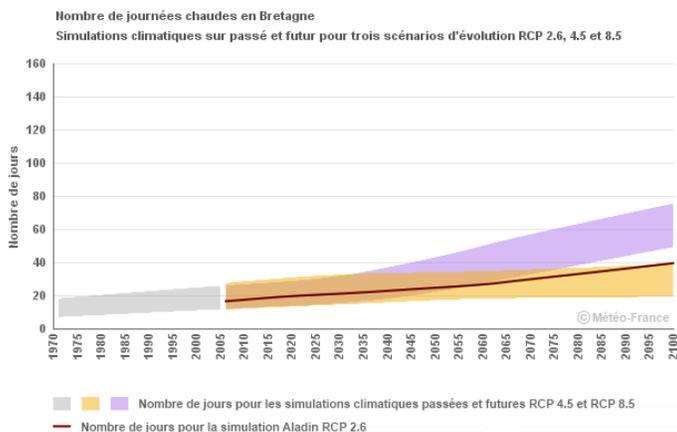
a)Projection des températures :
Extraction de Simulation du Climat
outil DRIAS



En Bretagne, les projections climatiques montrent **une poursuite du réchauffement annuel 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 significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), **le réchauffement pourrait dépasser 3°C à l'horizon 2071-2100**.

En d'autres termes, le réchauffement climatique de la planète est bel et bien enclenché, et l'inertie du climat est tel qu'il se poursuivra pendant un certain temps malgré toutes les mesures qui seront prises. Il est donc nécessaire d'en prendre compte, de l'anticiper et de s'y adapter.

b)Nombre de journées chaudes
(température moyenne > 25°C)

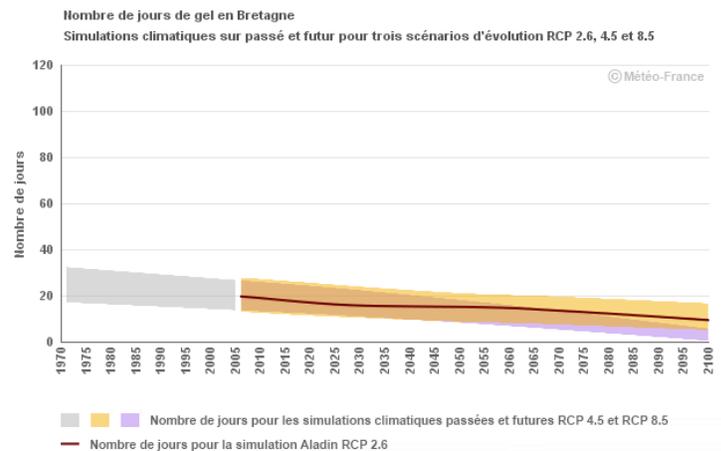


En Bretagne, les projections climatiques montrent une augmentation du nombre de journées chaudes en lien avec la poursuite du réchauffement.

Sur la première partie du XXI^e siècle, cette augmentation est similaire d'un scénario à l'autre. À l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre de 12 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), et de **38 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique)**.

Cette donnée montre clairement un risque d'augmentation des canicules.

c)Nombre de jours de gel



En Bretagne, les projections climatiques montrent une diminution du nombre de gelées en lien avec la poursuite du réchauffement.

Jusqu'au milieu du XXI^e siècle cette diminution est assez similaire d'un scénario à l'autre. À l'horizon 2071-2100, cette diminution serait de l'ordre de 11 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), et de 17 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).

d)Précipitations

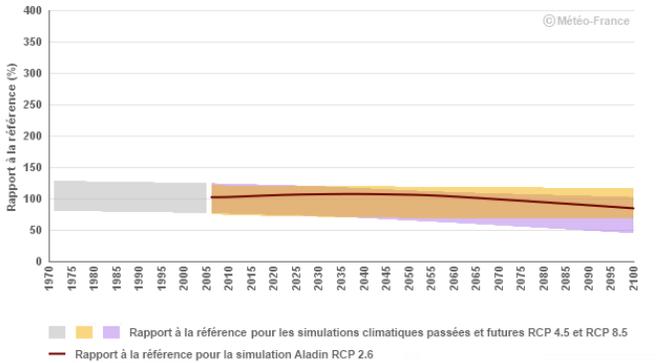
La moyenne globale des précipitations annuelles est stable, quel que soit le scénario.

Cependant, **on note une tendance à la baisse des précipitations l'été**, quel que soit le scénario, ainsi qu'une tendance à la hausse des précipitations l'hiver.

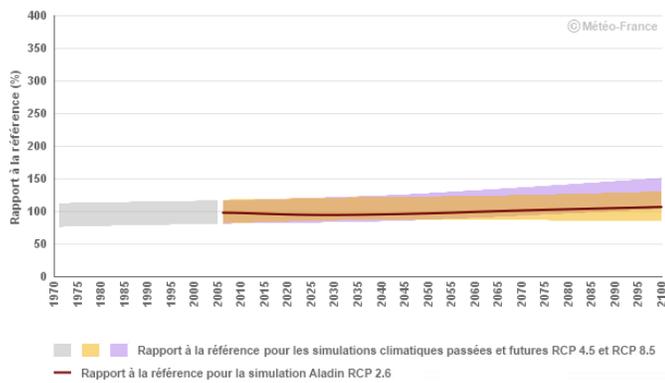
Même s'il reste des incertitudes, le changement climatique en cours pourrait influencer sur la fréquence et l'intensité des événements climatiques extrêmes (c'est ce qui se confirme pour les cyclones en zones

tropicales). Localement, l'occurrence et l'intensité des sécheresses, inondations, orages ou tempêtes pourraient être plus importante.

Cumul estival de précipitations en Bretagne : rapport à la référence 1976-2005
Simulations climatiques sur passé et futur pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



Cumul hivernal de précipitations en Bretagne : rapport à la référence 1976-2005
Simulations climatiques sur passé et futur pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



1. Emissions de Gaz à effet de serre

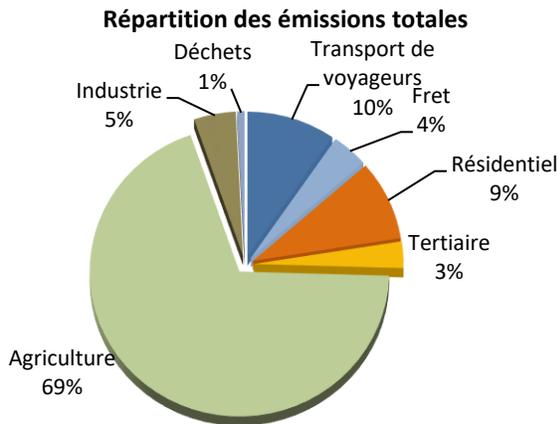


Figure 11: Répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur - Energies 2010

Le territoire émet **355 655 teqCO₂/an** et en absorbe 95 kteqCO₂, soit un bilan de +260 kteqCO₂.

Ces émissions de gaz à effet de serre correspondent à 14 TeqCO₂/hab et 10 teqCO₂/hab si on tient compte des puits de carbone du territoire. On précise ici que 64% des émissions émises sont d'origine non-énergétiques. Et que 69% sont liées à l'agriculture (contre 45% à l'échelle régionale).

Les émissions du territoire représentent 1,4% des émissions régionales.

On distingue dans les émissions générées :

- Les émissions énergétiques, liées aux consommations d'énergie de chauffage, d'éclairage, de transport...des différents secteurs étudiés (bâtiments, agriculture, déplacements, industrie) ;
- Les émissions non-énergétiques, liées pour l'agriculture à la fermentation entérique et à l'utilisation d'engrais, pour l'industrie à l'évaporation des fluides frigorigènes et pour le traitement des déchets à l'incinération et à la décomposition.

Remarque : les émissions énergétiques et non énergétiques de gaz à effet de serre sont quantifiées en tonne équivalent CO₂ (TeqCO₂) mais couvrent les GES suivants : Dioxyde de carbone (CO₂), GES fluorés (HCFC, HFC, PFC, NF₃, SF₆, CFC), le méthane (CH₄), et le protoxyde d'azote (N₂O).

Figure 12: Données clés - Emissions de gaz à effet de serre par secteur

En teq CO ₂	Emissions énergétiques	Emissions non-énergétiques	Total	Part (%)
Transport de voyageurs	34 103	0	34 103	10%
Fret	14 034	0	14 034	4%
Résidentiel	31 838	0	31 838	9%
Tertiaire	10 066	488	10 553	3%
Agriculture	21 807	224 445	246 251	69%
Industrie	14 142	1 968	16 110	5%
Déchets	326	2 440	2 765	1%
Total (hors UTCF)	126 315	229 340	355 655	100%

2. Puits carbone du territoire

La séquestration de carbone du territoire s'élève à **95 111 teq CO₂/an**.

a) Espaces naturels inchangés

Avec une superficie forestière de 18.652 ha, le taux de boisement du territoire est de 24,2 %, une valeur bien plus élevée que la moyenne régionale (12 %). Par ailleurs, le linéaire bocager est de 4 314 km, ce qui équivaut à une masse boisée importante.

Le territoire absorbe 27% des émissions qu'il émet grâce à ses forêts et ses prairies. On remarque cela dit que ce puits de carbone a été réduit de 21% notamment en raison de la dynamique d'urbanisation.

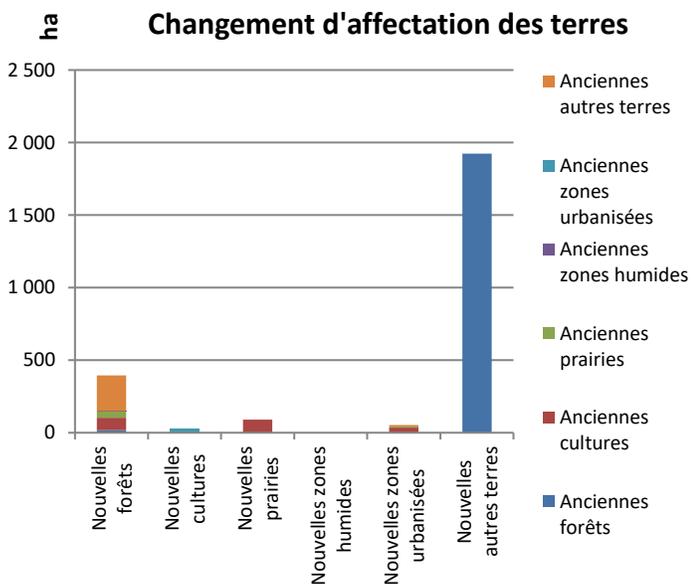
	Surfaces inchangées (Ha)	Emissions induites (teq CO ₂)
Forêt de feuillus	6 755	-89 663
Forêt de conifères	1 250	-16 501
Fôret mixte	2 893	-5 835
Cultures	52 901	0
Prairies naturelles	4 917	-9 014
Autres prairies	3 863	0
Zones humides	0	0
Zones urbanisées	1 836	0
Autres terres	2 710	0
Total	77 125	-121 013

Malgré son caractère fragmenté, la surface boisée du territoire représente un potentiel économique

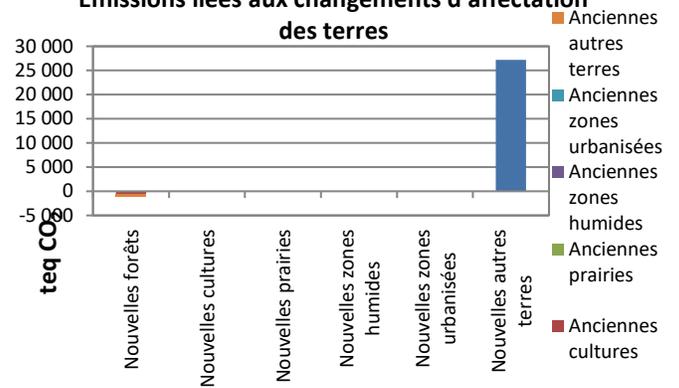
important. Les peuplements forestiers ont été diversifiés par l'introduction de pins (maritimes et sylvestres) à partir du 19^e siècle, puis par celle, plus massive, de résineux exotiques à partir des années 1960 /70. Actuellement, les feuillus prédominent toujours, conduits exceptionnellement en futaie pour le bois d'œuvre (Pontcallec), le plus souvent en taillis ou en taillis sous futaie, ce dernier mode permettant de produire à la fois du bois d'œuvre et du bois de chauffage. La futaie résineuse, quant à elle, est destinée à la production de bois d'œuvre - très recherché actuellement pour la construction - ou à des débouchés moins nobles comme la production de palettes ou la papeterie. On note un intérêt croissant pour l'utilisation du bois local pour les besoins de chauffage des particuliers comme des collectivités. (source : SCOT)

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du stock par les sols qui changent d'affectation : passage de culture à sol imperméabilisé, de forêt à prairie, etc. Remarque : le changement de type de culture n'est pas comptabilisé

b) Changement d'affectation des terres depuis 1990



Emissions liées aux changements d'affectation des terres



Disparition forêt : 1924 ha (2,5% territoire). Chiffres SCOT : environ 18,9 hectares seraient artificialisés chaque année, dont environ 13,4 pour l'habitat. Ce changement d'affectation des terres génère 25 903 teq CO2/an

c) Construction bois et matériaux bio-sourcés

Considérant qu'1 m3 de bois stocke 1 tonne de CO2, une maison en ossature bois et bardage bois (chiffres CNDB) de 100 m² stocke 5 tonne de CO2 (les menuiseries, parquets, plinthes, ... étant ici négligés dans le cubage).

A raison de 45 logement neufs/an et comme le prévoit le SCOT, on peut définir les potentiels de stockage suivant

		Stockage CO2/an	de	Stockage CO2 à 2020 2050
50% constructions ossature bois	des en	112.5 T de CO2		3 375 T de CO2
100 % constructions ossature bois	des en	225 T de CO2		6 750 T de CO2

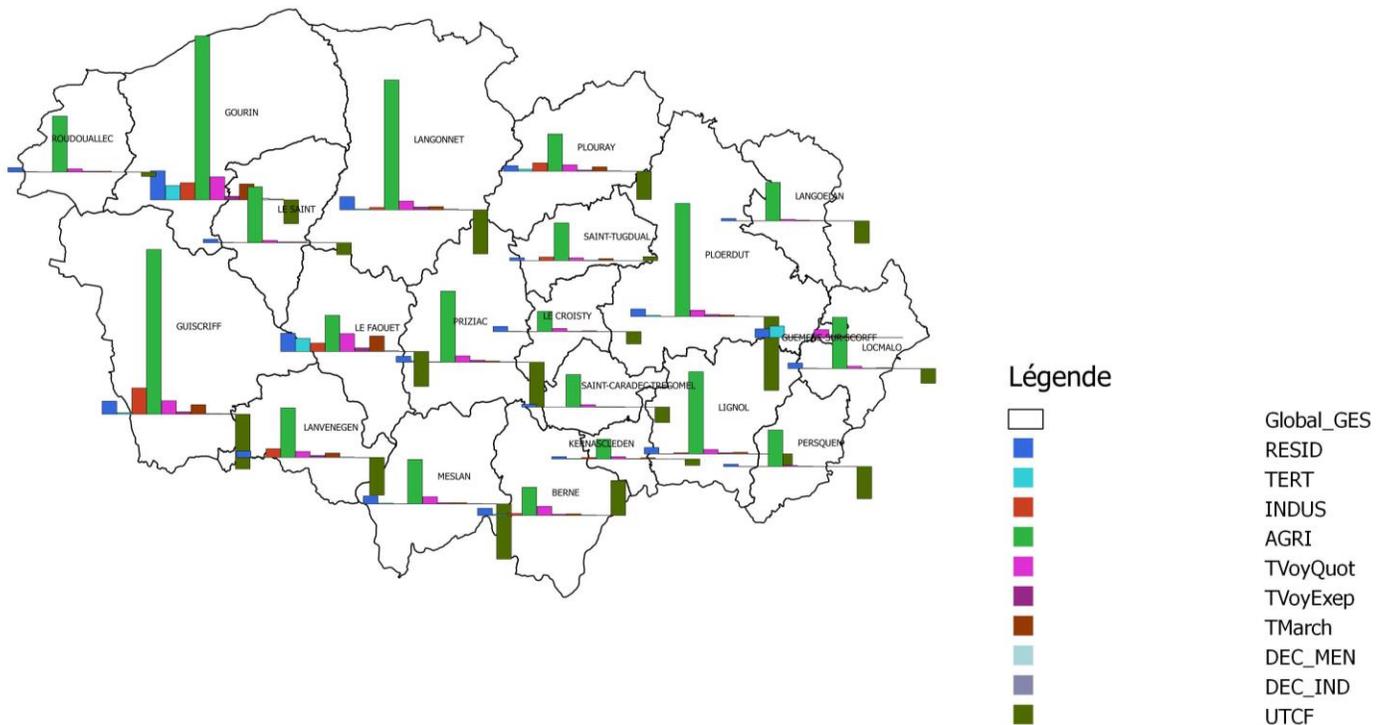
Ce stockage peut compenser à hauteur de 26 % maximum le déstockage de CO2 lié au changement d'affectation des sols qui a eu lieu de 1990 à 2006.

Notons que ces calculs sont réalisés en considérant une gestion durable de la ressource, et que l'impact est d'autant plus fort si cette ressource bois est produite localement voire régionalement.

3. Evolution et enjeux :

On peut noter une tendance négative sur la quantité d'espaces naturels boisés du territoire. Cependant, le territoire a pris plusieurs initiatives pour

endiguer ce phénomène, notamment par l'élaboration de documents d'urbanisme permettant de sauvegarder ces zones (SCOT et PLUI).



4. Actions du territoire pour la préservation des milieux et le stockage de carbone :

- Elaboration du SCOT et du PLUI : préservation des espaces naturels
- Actions de sauvegarde des milieux (Contrat Territorial Milieu Aquatique, reméandrage des cours d'eau...)
- Plan bois du Centre Ouest Bretagne : actions de préservation et promotion de la ressource bois
- Recommandation dans le SCOT pour la construction bois



D. Données énergétiques globales

1. Consommations d'énergie

Les énergies consommées sur le territoire sont l'électricité (50%, 28% sur l'énergie finale), produits pétroliers (36%), Bois (6%), le gaz citerne ou bouteille (3%), le gaz de ville (3%).

La consommation totale du territoire s'élève à 676 GWh/an en énergie finale et 976 GWh/an en énergie primaire.

Cette consommation équivaut à la production de 2 usines marémotrices de la Rance (sur l'énergie primaire) ou de la moitié à la moitié de la production de la centrale thermique de Cordemais ou encore à 1/10 de la production d'une centrale nucléaire.



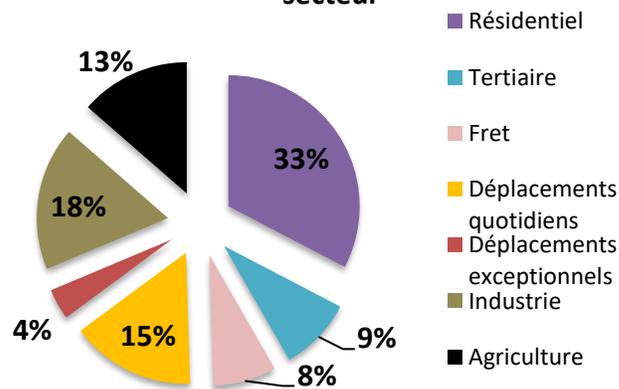
Figure 13: Données clés - Consommations d'énergies par secteur

Secteurs	Consommation d'énergie (énergie primaire - GWh/an)	
Résidentiel	332	34 %
Tertiaire	108	11 %
Fret	53	5 %
Transport de voyageurs	132	14 %
Industrie	227	23 %
Agriculture	123	13 %
Total	976	100 %

2. Dépense énergétique globale du territoire

La dépense énergétique globale du territoire s'élève à environ 65 millions d'Euros/an soit une dépense annuelle de 3000 € par habitant au coût de l'énergie actuel. Si l'on considère que le bois consommé ne provient que du territoire, 97% de la dépense énergétique du territoire « en sort », ne contribuant pas à la création de valeur ajoutée localement.

Répartition des consommations d'énergie finale du territoire par secteur



En 2030, à consommation égale et à part de marché égale des énergies, la dépense énergétique en 2030 peut être potentiellement de 130 M€/an (taux d'accroissement annuel de 5% pour les énergies et 3% pour le bois).

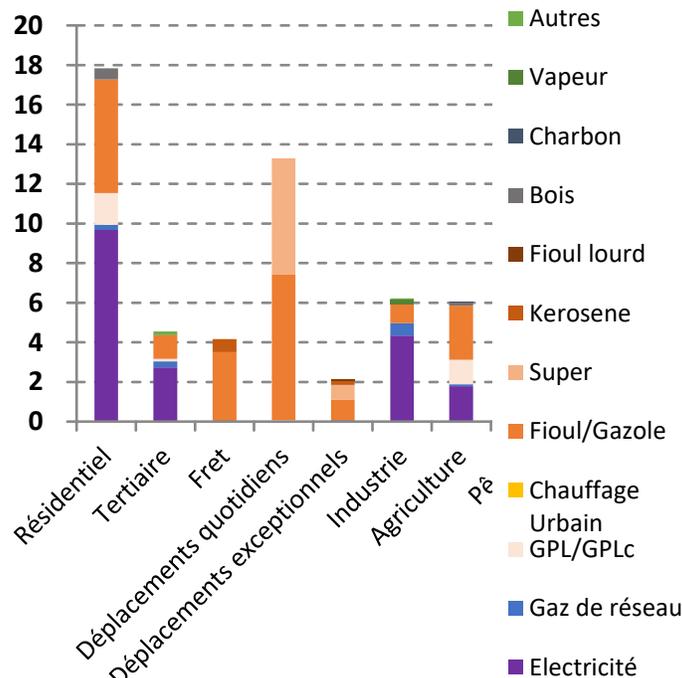
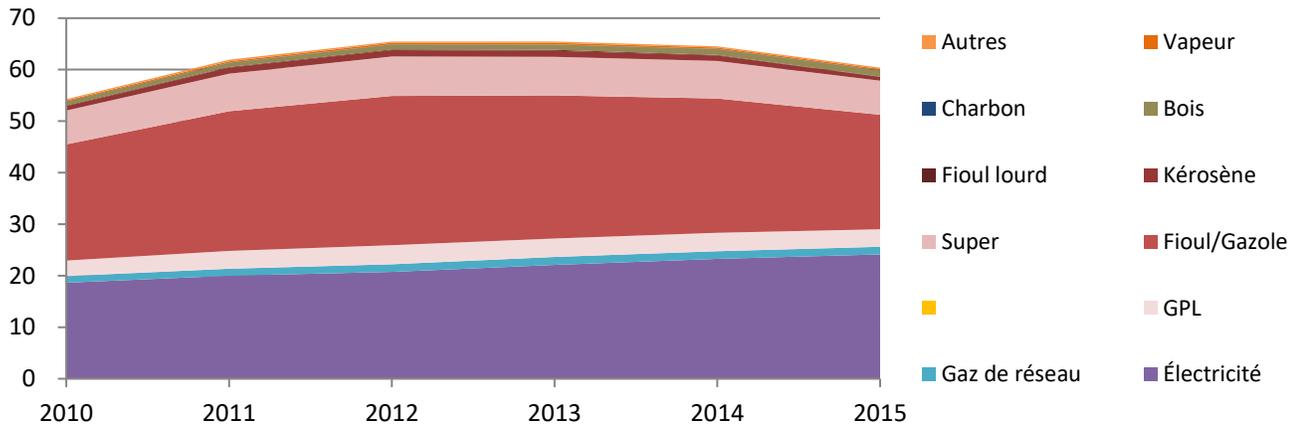
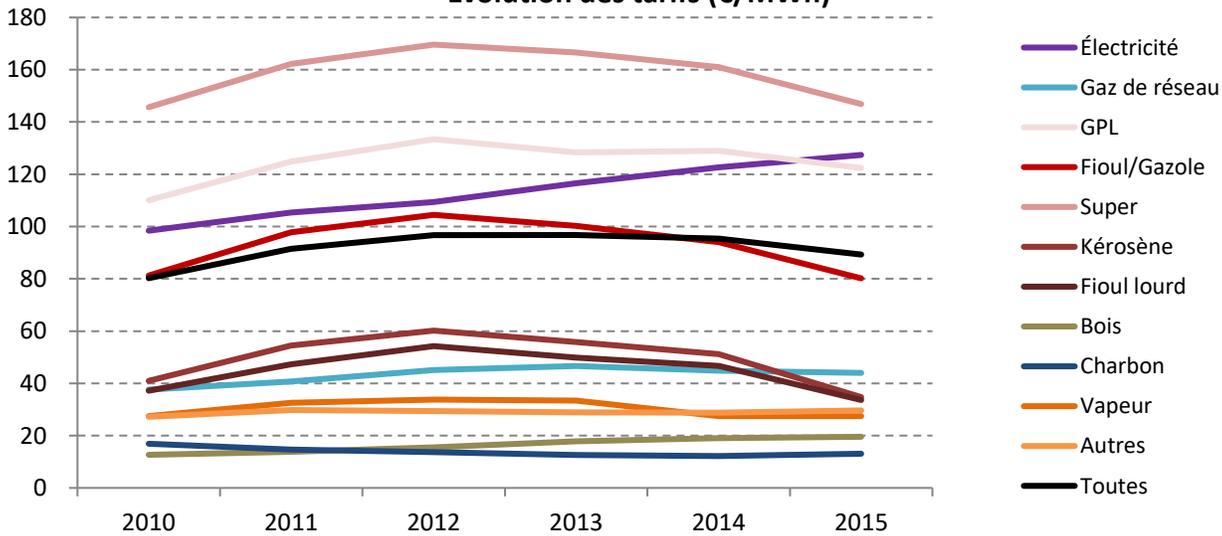


Figure 14: Dépense énergétique du territoire par secteur et par énergie en M€/an - Données Energies

Evolution de la facture à consommation constantes (M€)



Evolution des tarifs (€/MWh)



Le territoire est très dépendant de l'énergie électrique et du fioul. L'électricité connaît une augmentation régulière depuis plusieurs années et qui devrait se poursuivre. Quant au fioul, il est soumis aux fortes variations du prix du pétrole.

72% des productions d'énergie du territoire sont destinée à produire de la chaleur (bois et solaire thermique).

1. Dynamique locale de développement des EnR

On suppose que la production de chaleur par le bois bûche et granulé est stable. La production d'électricité éolienne s'est développée avec la réalisation des parcs de Langoëlan puis Roudouallec. On note un nombre important d'installations solaire photovoltaïque (production d'électricité). Le bois déchiqueté s'est aussi développé avec la chaufferie de l'ESAT de Plouray et la chaufferie du réseau de chaleur de la piscine du Faouët.

Filière	Nombre	Puissance thermique MW	Production thermique GWh	Puissance électrique MW	Production électrique GWh	Total GWh produits
Eolien	2.0		0.0	7.4	14.4	14.38
Hydroélectrique	1.0		0.0	0.7	1.4	1.44
Photovoltaïque	172.0		0.0	1.8	1.9	1.90
Solaire thermique	33.0	0.1	0.1			0.06
Bûche et granulé			44.8			44.80
Bois déchiqueté	3.0	0.5	1.0			0.97
Cogénération	1.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.10
Total	212.0	0.6	45.9	9.9	17.8	63.65

mise à jour : août 2017

Le territoire produit **64 GWh/an d'énergie renouvelable, soit 9,4 % de l'énergie finale consommée** (données 2015).

Part des productions énergétiques du territoire

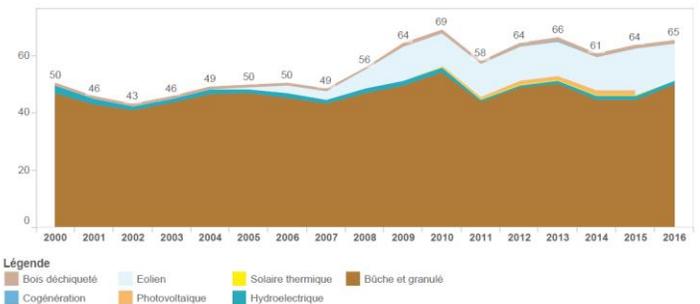
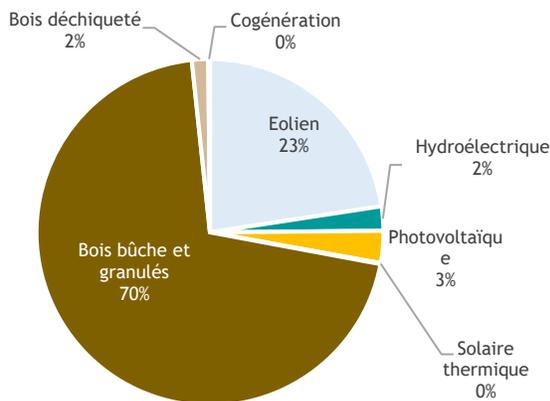


Figure 15: Production d'énergies renouvelables en 2015 - Source: OREGES

Figure 16: Evolution des productions d'énergies renouvelables - Source: OREGES

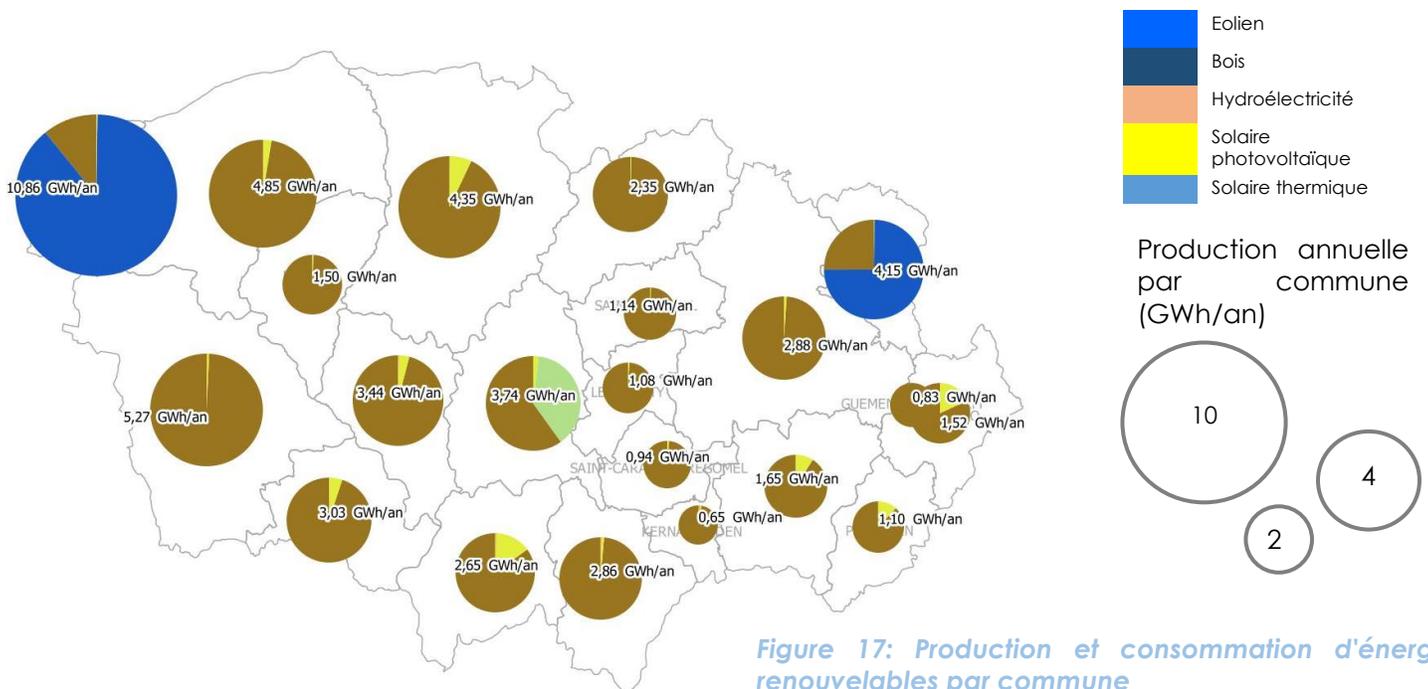
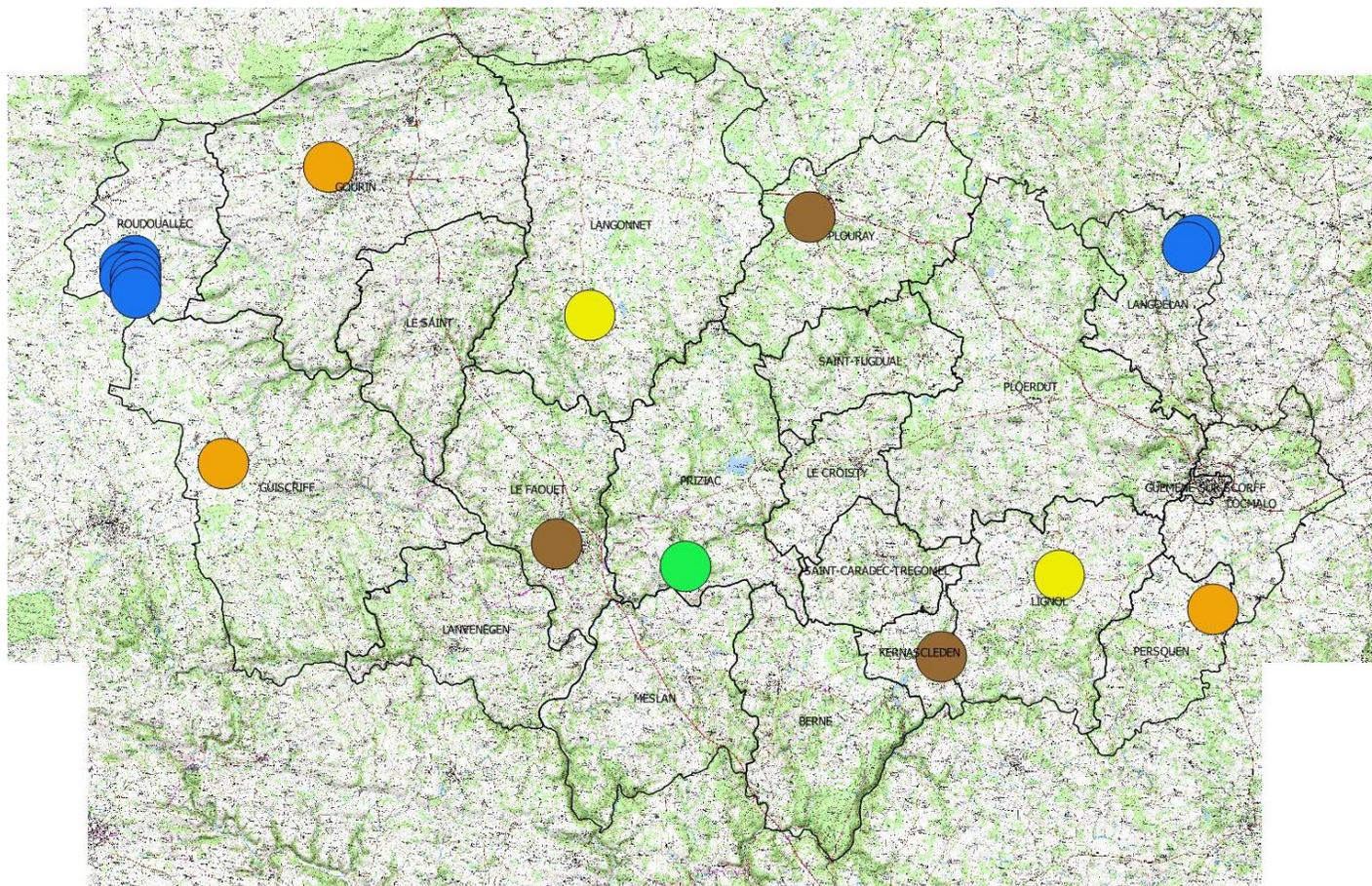


Figure 17: Production et consommation d'énergies renouvelables par commune

2. Localisation des installations d'EnR non résidentielles et non agricoles

Figure 18: Carte localisant les installations de production d'énergie renouvelable non agricole et



non résidentielle

	Eolienne
	Chaudière bois automatique
	Panneaux solaires thermiques
	Panneaux solaires photovoltaïques
	Centrale Hydroélectrique

F.Profil énergie climat du territoire par secteur

1. Transports

Emissions du transport par type

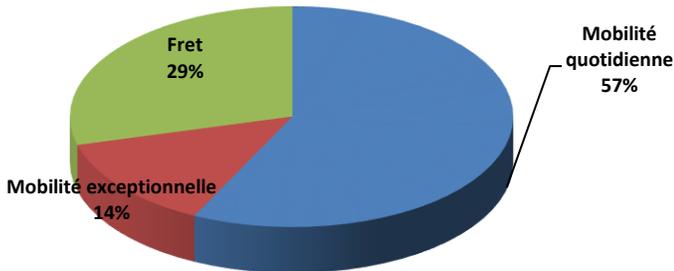


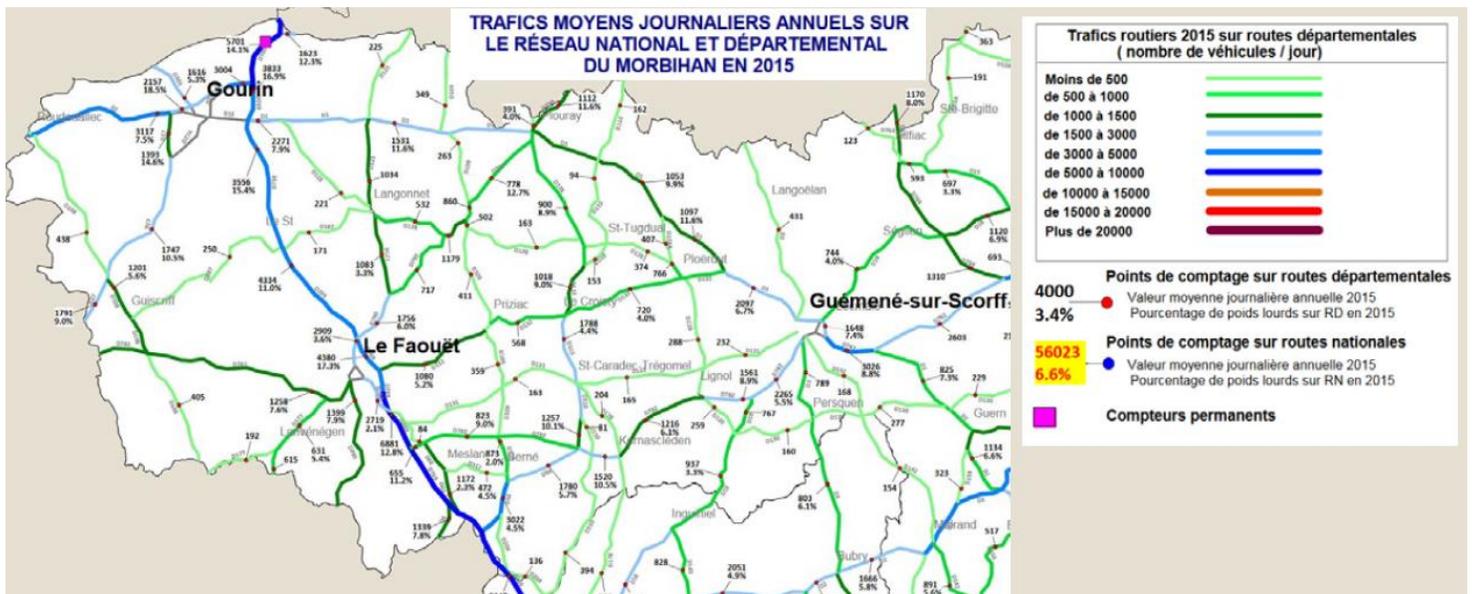
Figure 19: Répartition des émissions de GES par type de transport (source Energies – données 2014)

Les émissions du transport sont essentiellement liées (71%) à la mobilité des personnes, en particulier à la mobilité quotidienne (déplacement inférieur à 100km sans nuitée extérieure au territoire).

On précise ici que les déplacements qui transitent par le territoire ne sont pas pris en compte.

Les axes routiers les plus fréquentés sont identifiés sur la carte ci-dessous (1500 à 7000 véhicule jour).

Figure 20: carte du trafic sur les routes nationales et départementales



Données clés :

48 137 teq CO2/an (14%)

Les déplacements domicile travail, puis domicile-commerce et service se font principalement en voiture individuelle.

Le transport des produits alimentaires et agricoles engendre 50% des émissions du fret.

a) Mobilité quotidienne

Les déplacements domicile-travail se font majoritairement en voiture, sans covoiturage dans 82% des cas

Parts modales des déplacements par motif

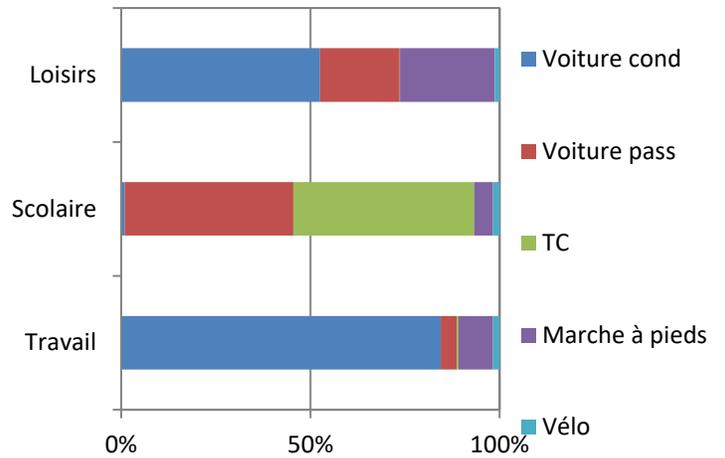
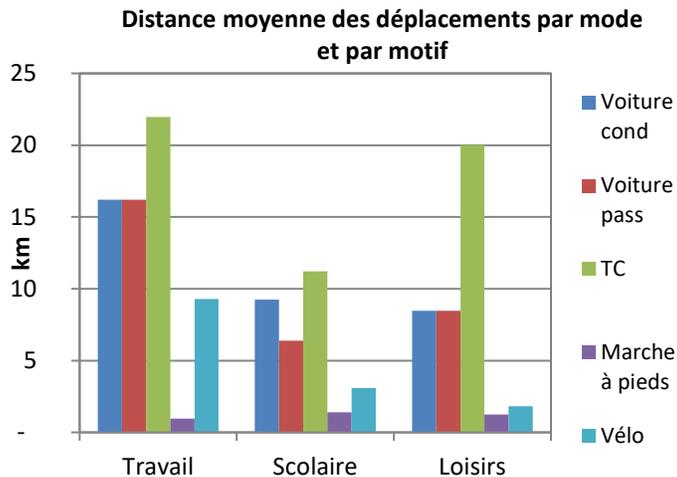


Figure 21: part modale des déplacements (données Energies 2014)

Diagnostic Climat-Air-Energie

La distance moyenne des déplacements domicile-travail en voiture est de 16 km, contre moins de 10 km pour les transports en voiture vers l'école ou les loisirs.

Figure 22: Distance moyenne des déplacements automobiles domicile/travail par commune (en km) (Données Eneges 2014)



Conséquence des différents constats précédents, les déplacements domicile-travail sont le premier secteur émetteur du territoire, suivi des déplacements vers les lieux d'achat puis de loisirs.

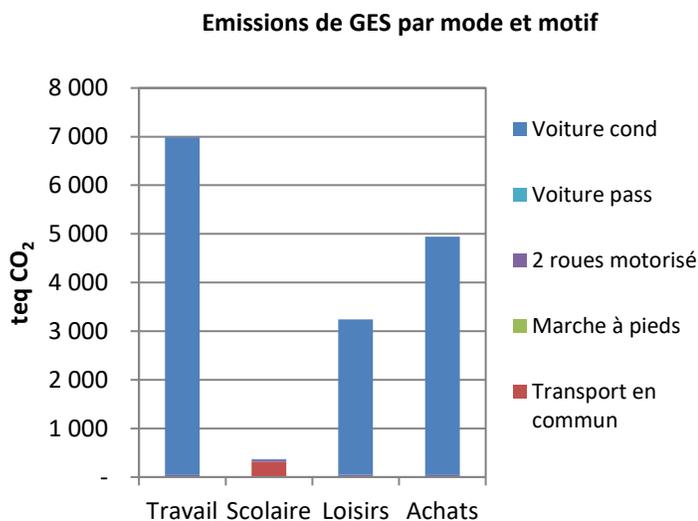
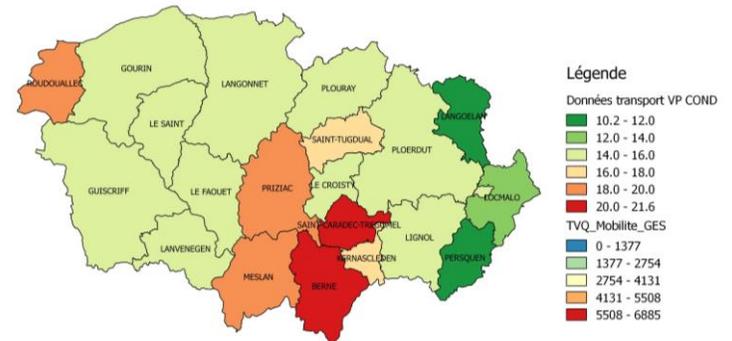


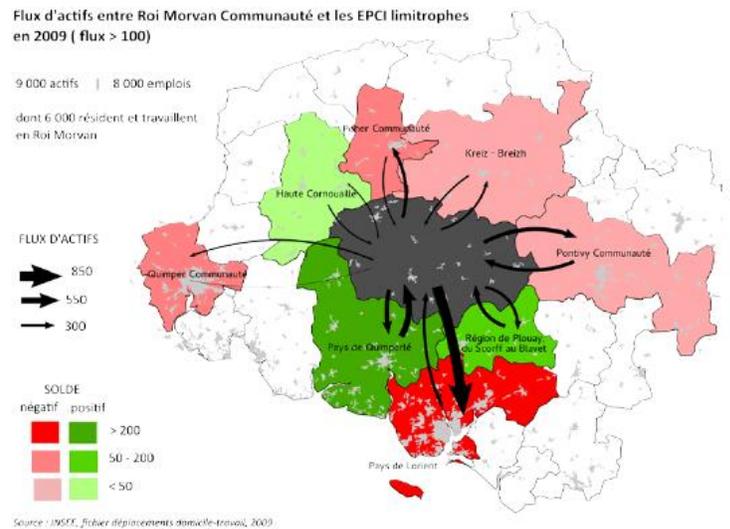
Figure 23: Emissions de GES par mode et motif de déplacement (données 2014)

29 mars 2022

Les actifs du territoire parcourent en moyenne 16 km pour se rendre à leur travail. On constate l'effet de périurbanisation dans les communes du sud du territoire avec des déplacements moyens supérieurs à 20km.

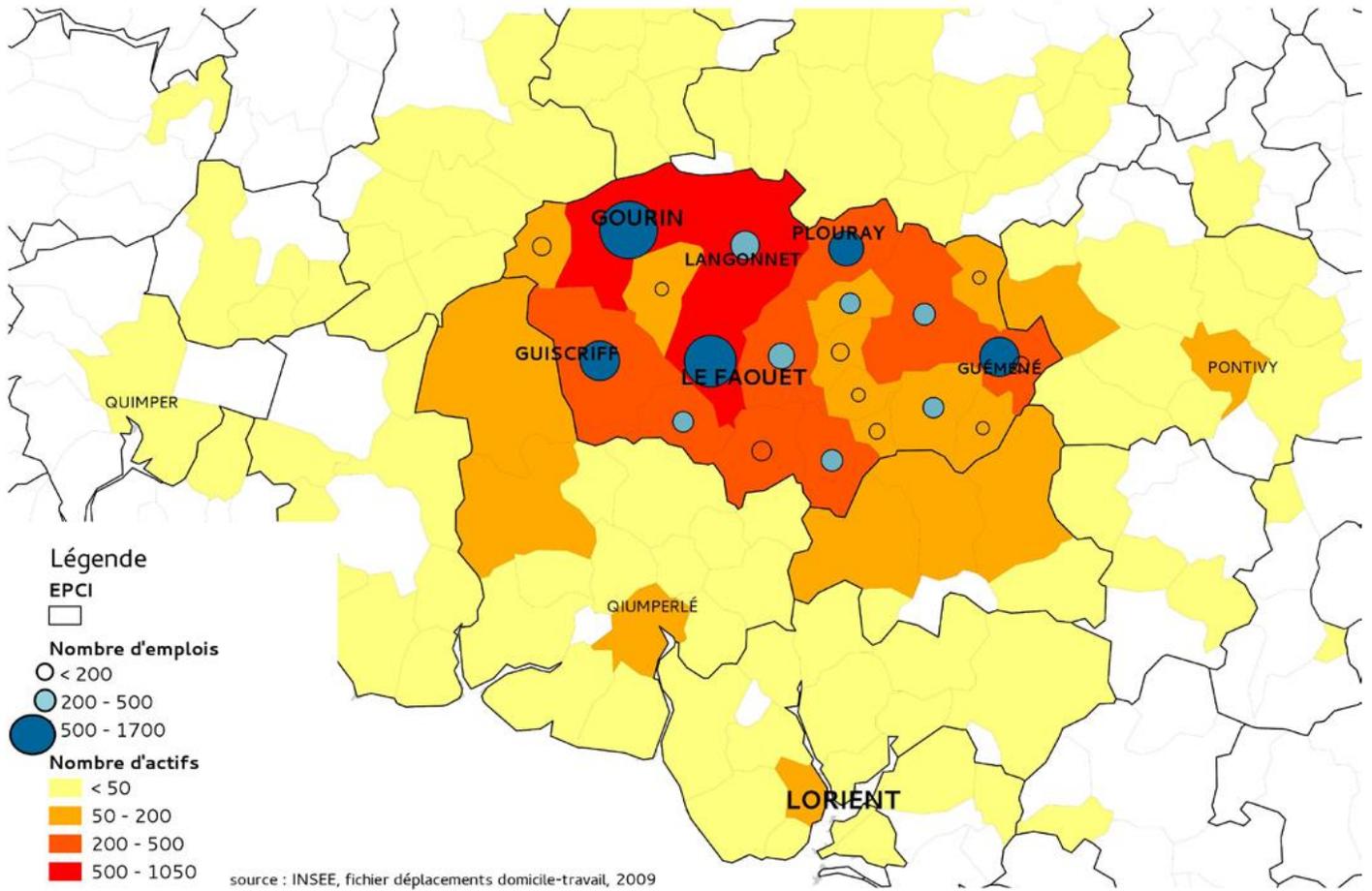


La carte ci-dessous montre l'influence du pôle de Lorient sur le territoire, avec environ 850 actifs qui résident sur Roi Morvan Communauté et travaillent sur le territoire du Pays de Lorient.



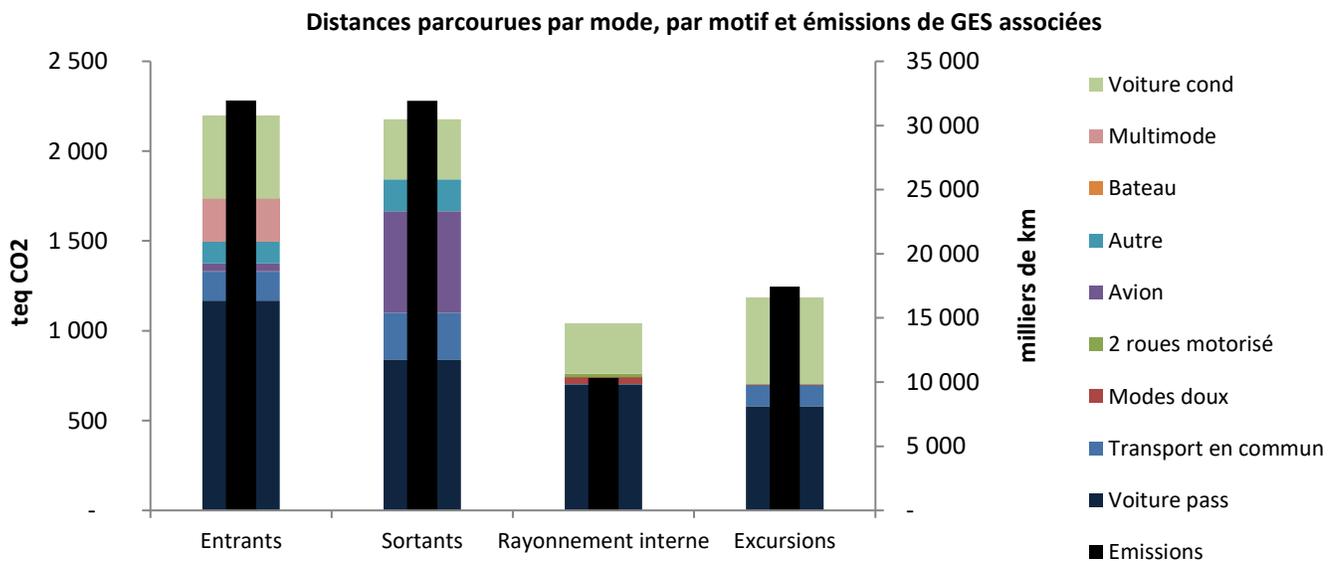
POLARITÉS LIÉES AU TRAVAIL

Lieu de résidence des actifs travaillant sur le territoire de Roi Morvan Communauté, 2009



b) Mobilité exceptionnelle

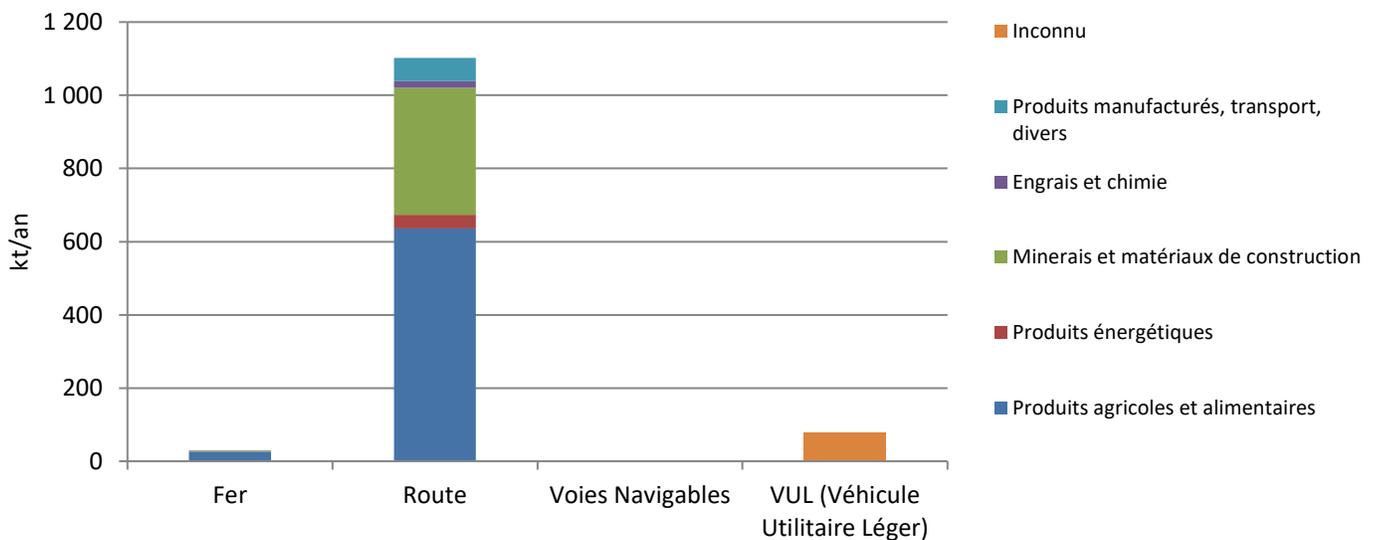
Figure 24: Emissions de GES pour la mobilité exceptionnelle, par mode et motifs de déplacement (données Energies 2010)



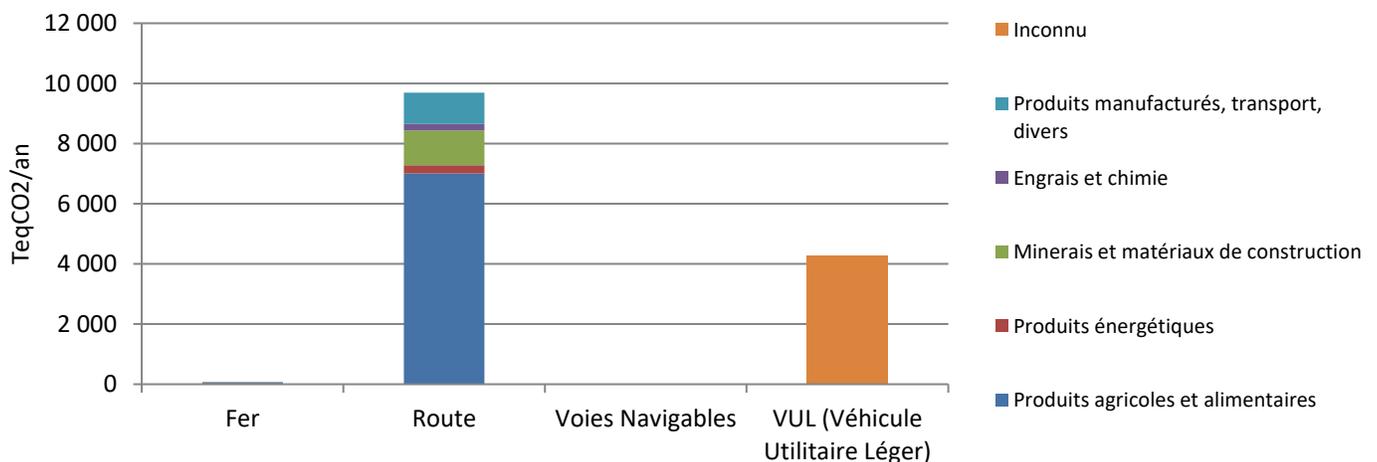
La mobilité exceptionnelle est comptabilisée lorsque le déplacement fait plus de 100 km et que l'aller et le retour ne sont pas réalisés la même journée. Les motifs du déplacement peuvent être d'ordre touristique, professionnel ou lié aux loisirs. On notera que 50% des émissions du déplacement aller-retour sont affectées au territoire pour les déplacements entrants ou sortants.

c)Transport de marchandises

Les émissions du transport de marchandise sont affectées à 50% au territoire (les autres 50% étant affectés au territoire producteur ou destinataire)



VUL < 3,5 T en charge



d) Dynamique et actions du territoire

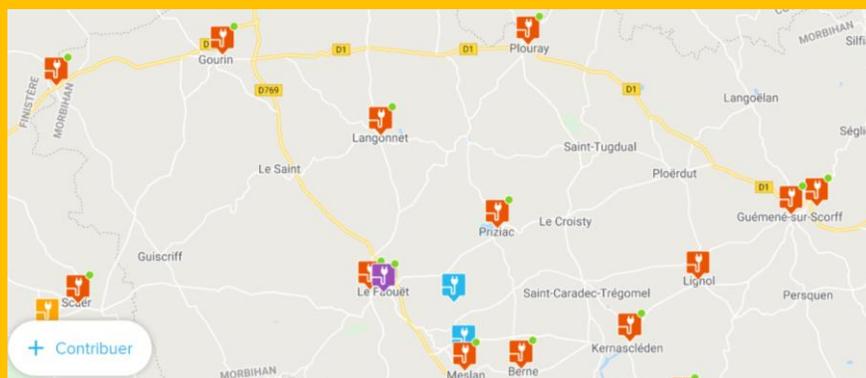
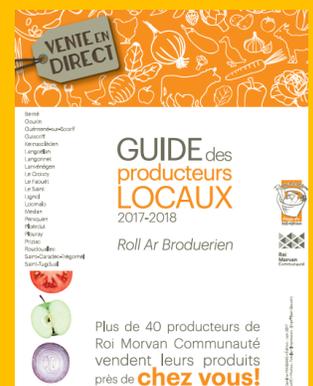
(1) Enjeux et évolutions :

En matière de transport, on peut noter les tendances suivantes

- Amélioration progressive des performances du parc de véhicules et apparition de véhicules électriques
- Augmentation mesurée du covoiturage
- Augmentation moyenne de distance domicile-travail, notamment en raison de l'installation de foyers sur le sud du territoire travaillant sur l'agglomération de Lorient
- Evolution mesurée des modes de consommations vers des productions locales.
- L'augmentation du prix du carburant peut être un levier pour développer les pratiques de co-voiturage, promouvoir les motorisations performantes, ... Cependant cette augmentation du prix du carburant risque de renforcer la précarité énergétique des ménages, surtout pour ceux qui auront choisi d'habiter loin de leur lieu de travail, en raison de d'un prix de l'immobilier accessible mais n'offrant pas de bonnes performances thermiques.
- Sur un territoire peu dense, il est difficile de bâtir une offre de mobilité intégrale.

(2) Actions du territoire :

- Un schéma de cohérence territoriale (SCOT) et un plan local d'urbanisme intercommunal (PLUI) en cours de réalisation pour aménager le territoire et notamment maîtriser les déplacements :
 - Limiter l'étalement urbain
 - Revitaliser les centres-bourg, notamment en leur offrant la priorité pour l'implantation de nouveaux logements.
 - Renforcer l'accessibilité aux services
 - Offrir une palette de solutions face aux difficultés de déplacements
 - Permettre le développement et la diversification économique du territoire
- L'installation de bornes de recharges pour favoriser le développement des véhicules électriques (l'origine de l'électricité pour la recharge devant également être non émettrice). 15 bornes installées actuellement sur l'ensemble de RM Com
- Le service de transport à la demande
- Les lignes de transport en commun
- Le Centre de Télétravail
- La promotion des produits locaux et des circuits courts pour promouvoir les produits alimentaires locaux, et de saison. Cette action doit permettre de substituer une partie des produits importés sur le territoire.



2. Bâtiments

Les logements sont responsables de 75% des consommations d'énergie tous usages confondus des bâtiments de Roi Morvan Communauté, contre 25 % pour les bâtiments tertiaires (bâtiments publics, bureaux d'entreprises, commerces, hôtels et restaurants).

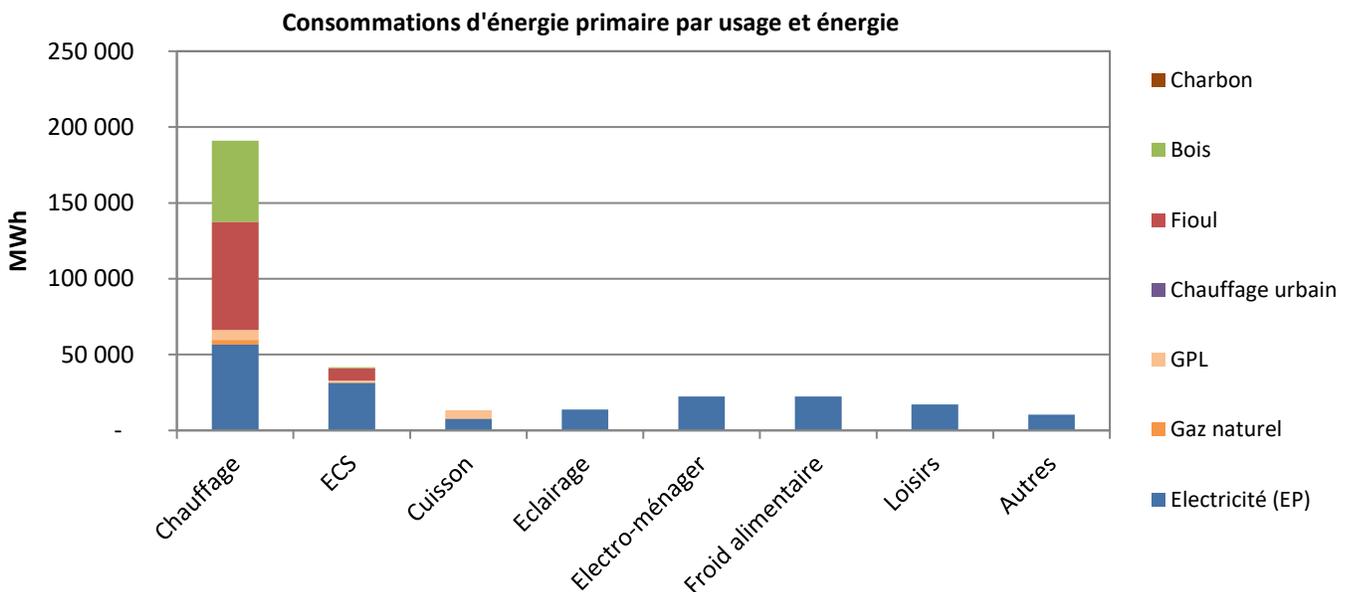
a) Logement

On dénombre 15 988 logements sur le territoire (1 538 000 m²), dont 74% sont des résidences principales, 15% des résidences secondaires et 10% sont des logements vacants. Le territoire est doté de 407 logements sociaux.

Données clés :

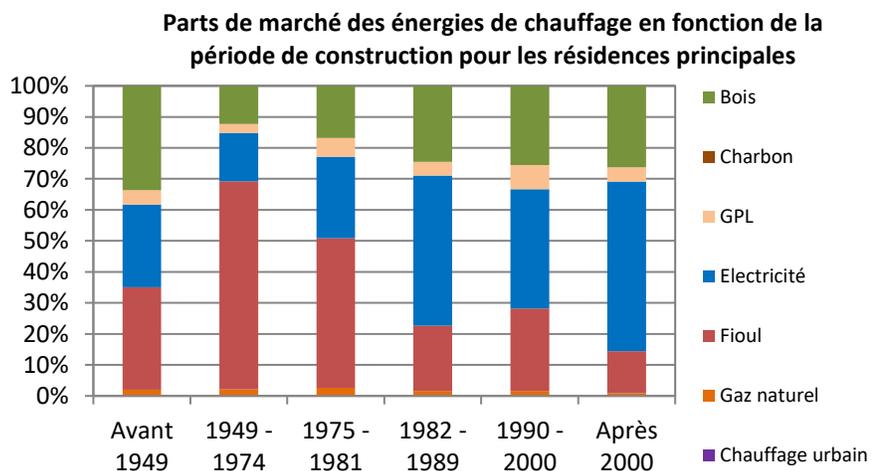
31 838 teq CO₂/an (9%)

- 40% des résidences principales sont énergivores (classes E, F et G), soit 4 700 logements.
- 62% des logements sont construits avant 1974 et la première réglementation thermique
- 41% des logements sont chauffés au fioul
- 57% des consommations des logements sont liés au chauffage

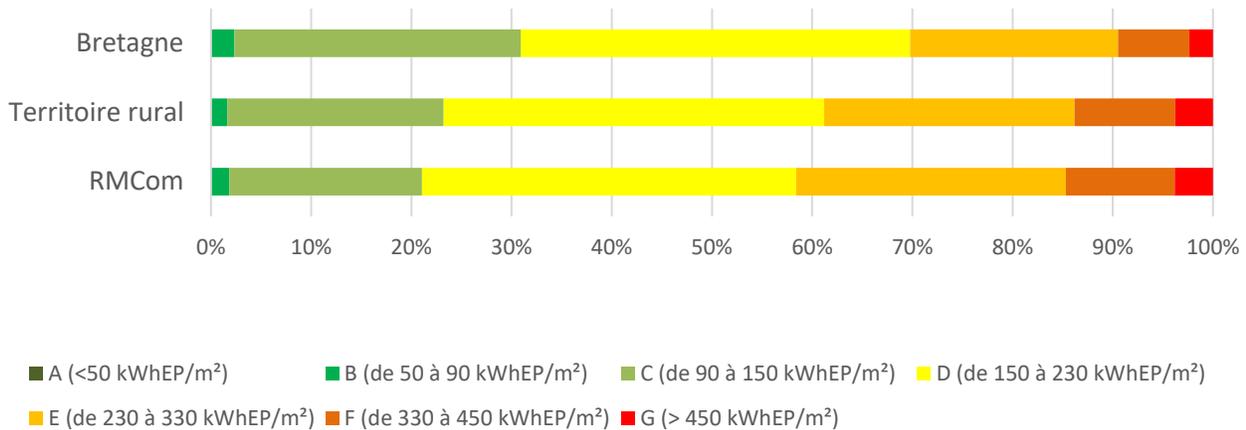


Même si nos usages de l'électricité spécifique (éclairage, électroménager, multimédia...) ont tendance à croître, l'enjeu de la consommation d'énergie dans les ménages se situe principalement sur **le poste chauffage**, qui **représente 57% des consommations**. C'est aussi le reflet d'une isolation thermique insuffisante.

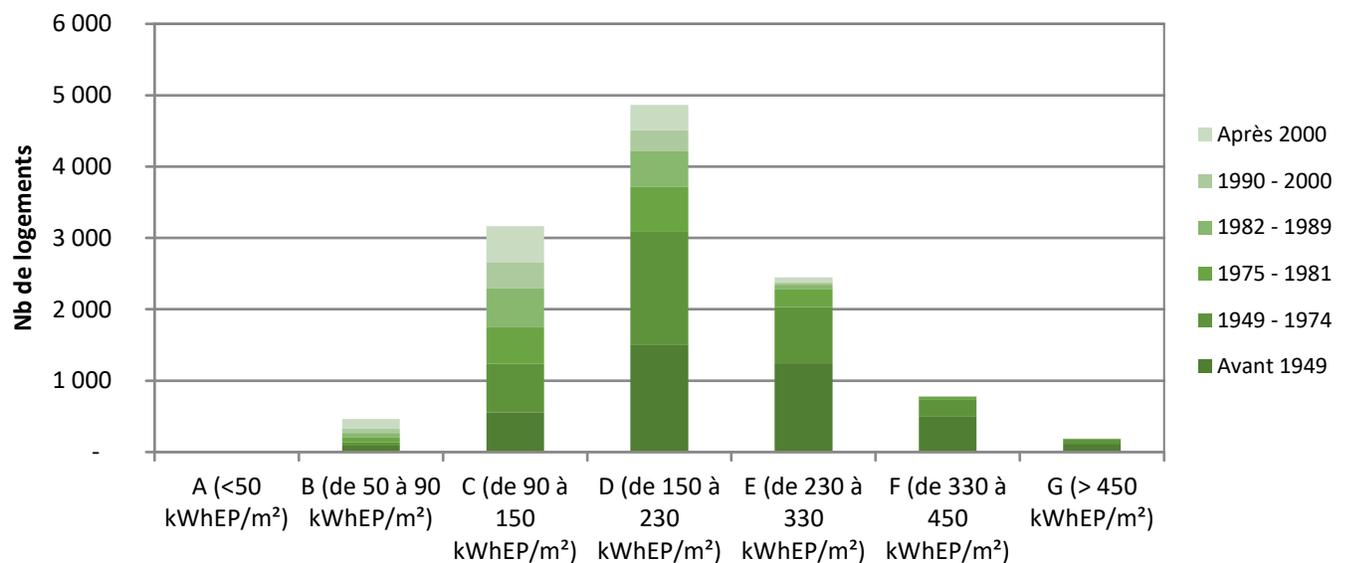
Le diagnostic de performance énergétique permet de classer un logement en fonction de sa consommation d'énergie théorique. La classe énergétique moyenne pour l'ensemble du parc est D, en tenant compte de la correction sur les consommations réelles.



Répartition des DPE

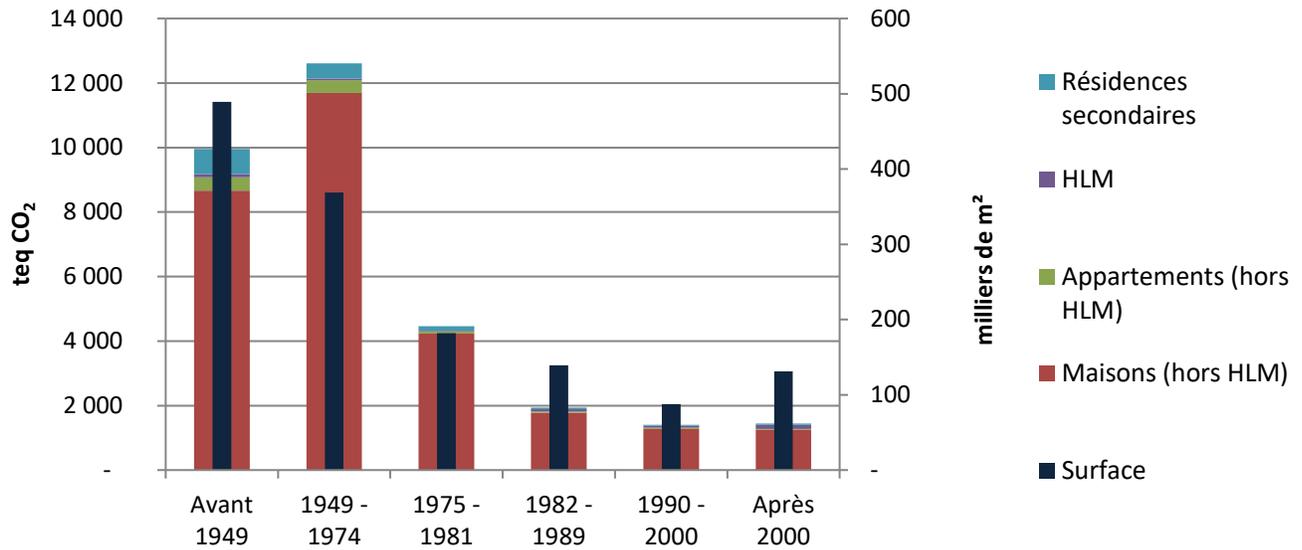


Répartition des résidences principales selon la période de construction et le DPE - Méthode "facture"

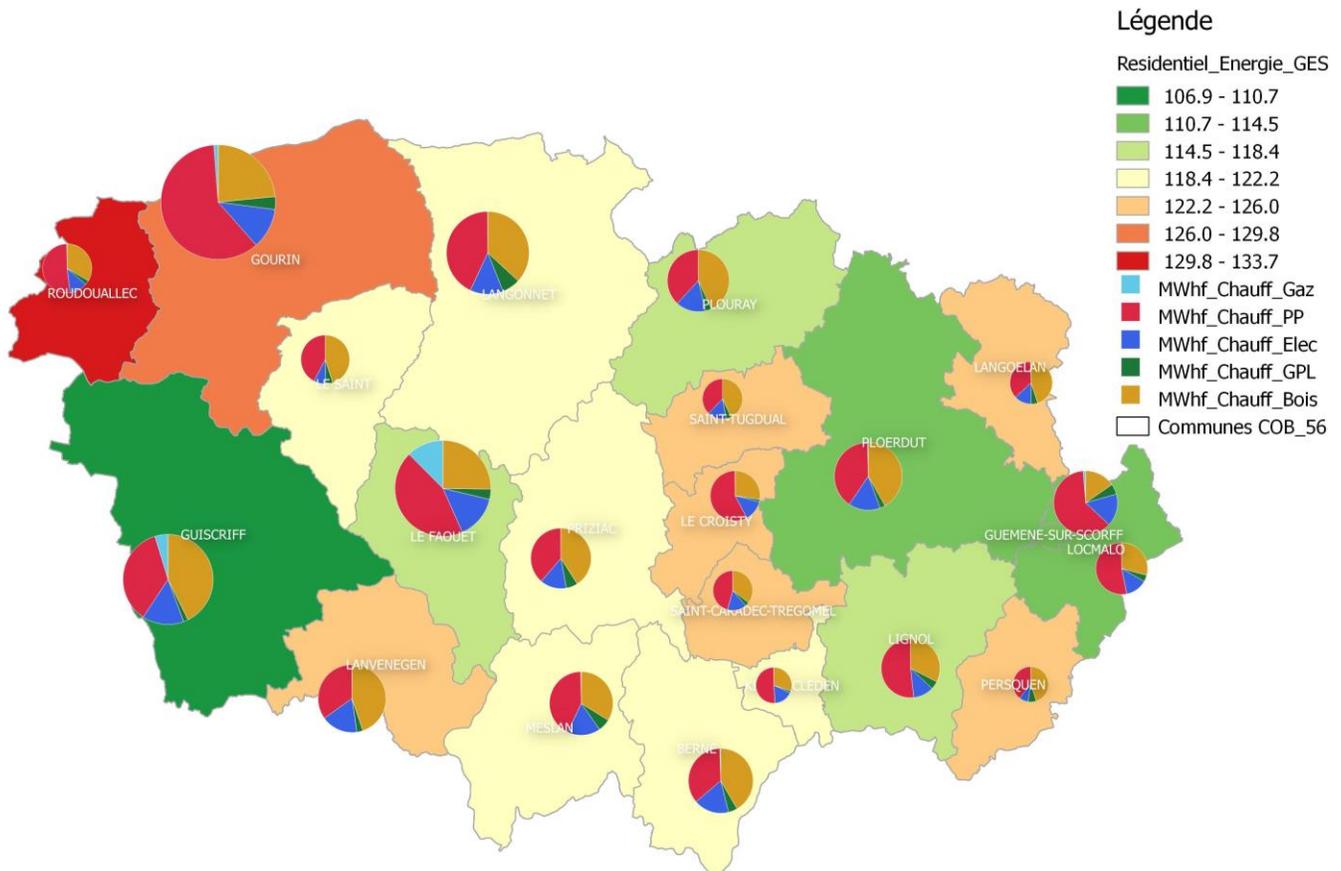


Le graphique ci-dessus présente la répartition des logements selon leur DPE (Diagnostic de Performance Energétique) corrigé des consommations réelles. Le DPE tenant effectivement compte de consommations théoriques du logement pour l'ensemble de sa surface, à température fixe et dans le cas de facture supportable par le ménage.

Emissions et surface des logements selon leur typologie (résidences principales et secondaires)

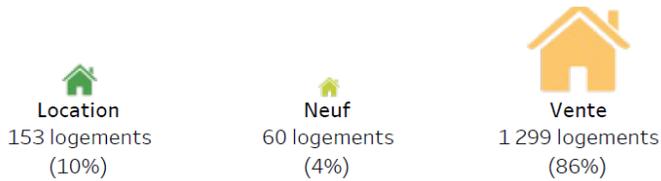


On notera que 71% des émissions de GES sont liées aux logements construits avant 74 et la première réglementation thermique. Ces logements représentent toutefois 61% de la surface totale du parc résidentiel.

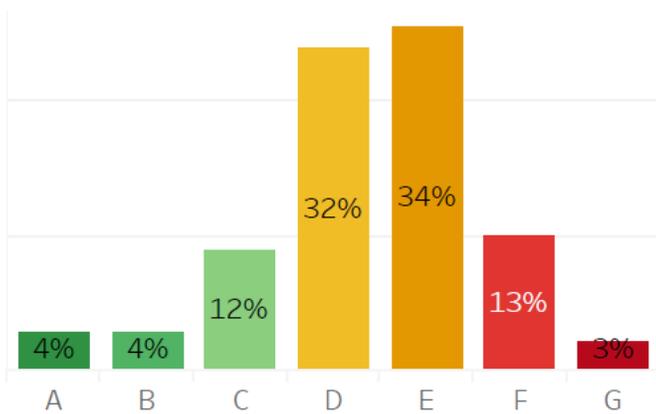


b) Transactions

On dénombre environ 1300 vente de logements dont 1000 sont potentiellement à rénover thermiquement (80% du parc vendu en classement DPE D, E, F, G).



Classement DPE des ventes de logements



C'est souvent au moment de l'acquisition qu'une rénovation thermique « lourde » peut être engagée.

c) Tertiaire

Données clés :

10 553 teq CO₂/an (3%)

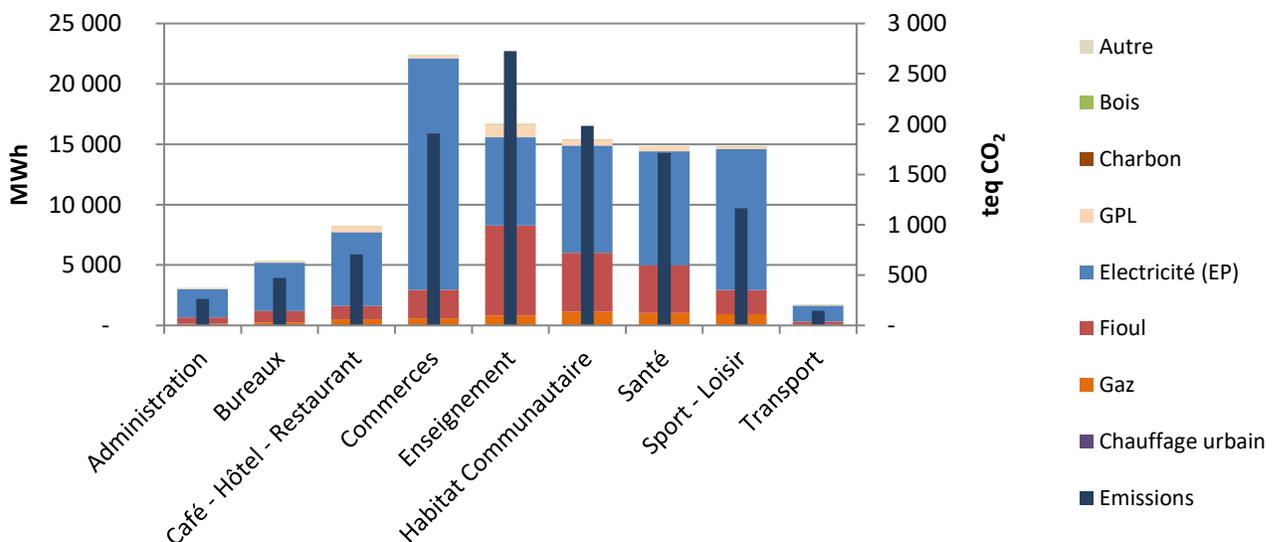
Le patrimoine tertiaire est également vétuste. Que ce soit pour les commerces et le tertiaire publique, c'est le manque de moyen qui fait défaut

Le patrimoine tertiaire représente 243 138 m² et consomme dans l'ensemble 108 GWh d'énergie primaire.

Le patrimoine tertiaire à un niveau de consommation de 445 kWh/an.m² (tous usages confondus, soit 250 kWh/m² en énergie finale).

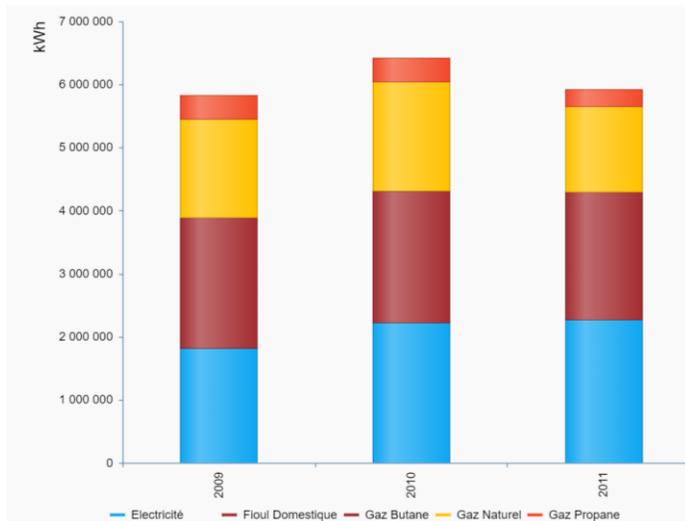
Branche	Surface (m ²)	Part (%)
Administration	12 826	5%
Bureau	12 994	5%
Café - Hôtel	14 043	6%
Commerces	53 619	22%
Enseignement	53 450	22%
Habitat Communautaire	38 066	16%
Santé	19 593	8%
Sport - Loisirs	35 191	14%
Transports	3 355	1%
Total	243 138	100%

Consommation d'énergie primaire par énergie et émissions par branche



d) Patrimoine des communes

Sur les 15 communes de RMCom suivies en 2010, la consommation globale est de 9 500 MWh (le patrimoine des communes étant redistribué dans les secteurs administration, enseignement et sport-loisir principalement).



Ces consommations correspondent à un ratio de 329 kWh/an.habitant en énergie finale et un budget énergie pour les communes de 36 €/an.habitant.

e) Dynamique et actions du territoire

(1) Evolution et enjeux :

La rénovation énergétique des logements représente le plus gros gisement d'économie d'énergie du territoire, notamment en raison d'un patrimoine résidentiel vétuste et mal isolé.

- Beaucoup de travaux de rénovation sont malgré tout engagés par les particuliers sur le territoire, parfois dans un cadre précis (286 dossiers pour le programme d'amélioration de l'habitat (PAH) avec 33% de gain énergétique depuis 2012), souvent de manière isolée et donc inconnue (soit lors d'une acquisition, soit lors de travaux d'amélioration). Dans le cadre du PAH, de 2015 à 2018, 100 logements ont bénéficié de travaux d'économie d'énergie permettant une réduction de 539 T de CO₂/an soit près de -2% des émissions des logements du territoire.

- Quelques dizaines de logements seulement sont construits par an (22 en 2014)
- L'augmentation du prix de l'énergie, qui peut parfois s'ajouter à des distances domicile-travail, et cumulée à un faible niveau d'isolation des logements expose les ménages à la précarité énergétique.
- Le besoin de logements (neuf et réhabilitation, locatif ou non) en fonction de l'évolution de la population de 2015 à 2030 est estimé à 40 par an minimum. En tenant compte uniquement du solde migratoire (arrivée de nouveaux habitants), ce besoin passe à 160 logements (là encore neuf ou réhabilitation, locatif ou non) soit 1% du parc résidentiel.
- Le nombre de logements vacants sur le territoire est évalué à 1600, soit 10% du parc
- Les nouvelles pratiques génèrent des économies significatives dans le tertiaire privé et notamment les commerces. Il s'agit du remplacement progressif de l'éclairage par des lampes performantes (Led ou LBC) et de la fermeture des vitrines ou bacs réfrigérés.

(2) Actions du territoire :

- La réalisation du programme d'amélioration de l'habitat (OPAH) qui permet, selon conditions de ressources des ménages et d'économie d'énergie de 25%, de soutenir la rénovation thermique des logements
- Diverses opération d'information et de sensibilisation des particuliers
- Education aux économies d'énergies des scolaires



- Des diagnostics ont été proposés aux commerces pour les aider à réduire leurs consommations d'éclairage
- 11 communes se sont engagées dans le suivi et la maîtrise de leurs consommations d'eau et d'énergie. Plusieurs bâtiments communaux ont fait l'objet de rénovation complète ou partielle.
- L'éclairage public des communes a fait l'objet de diagnostic et des travaux de rénovation des points lumineux les plus vétustes ont été engagés ou sont en cours.



3. Agriculture

13% des consommations d'énergie du territoire sont liées à l'agriculture. Cependant, le secteur est le premier émetteur de gaz à effet de serre du territoire, avec 246 251 T de CO₂/an émises dont 9 % seulement sont issues des consommations d'énergie. **Les émissions non-énergétiques représentent une émission de 9 T de CO₂/habitant soit 63% des émissions du territoire.** Cette part significative illustre l'activité principale du territoire (14% des emplois locaux et 55% de la surface dédiée à l'agriculture) mais découle également de la méthode d'affectation des émissions du territoire entièrement au lieu de production

90% des exploitations pratiquent l'élevage, 60% en élevage laitier et presque 30 % en volailles et porcs. (source : diagnostic du SCOT). On dénombre au total 776 exploitations. On compte 51 exploitations en agriculture biologique qui représentent environ 20 % des surfaces labellisées AB du Morbihan.

	Effectifs	Production	% Morbihan
Nb d'exploitations	776		
dont professionnelles	590		
dont livrant du lait	319	54% 116 millions de litres	11,1%
dont vaches allaitantes	48	8% 3800 vaches allaitantes	16%
dont porcs	64	11% 148 000 porcs charcutiers	6,2%
dont volailles de chair	105	18% 211 000 m ² de bâtiments	13,4%

Données Recensement agricole 2010

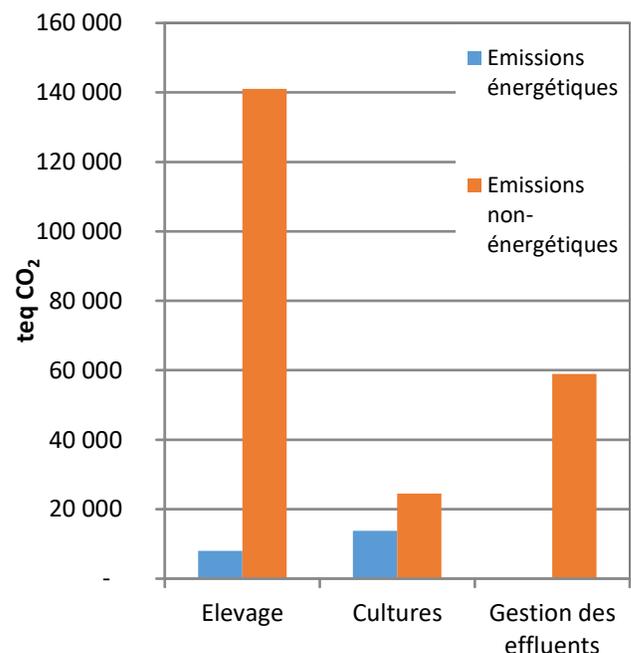
L'impact de l'élevage sur les émissions de gaz à effet de serre est très significatif. Ce sont surtout les émissions non énergétiques qui sont générées par la fermentation entérique des bovins.

Données clés :

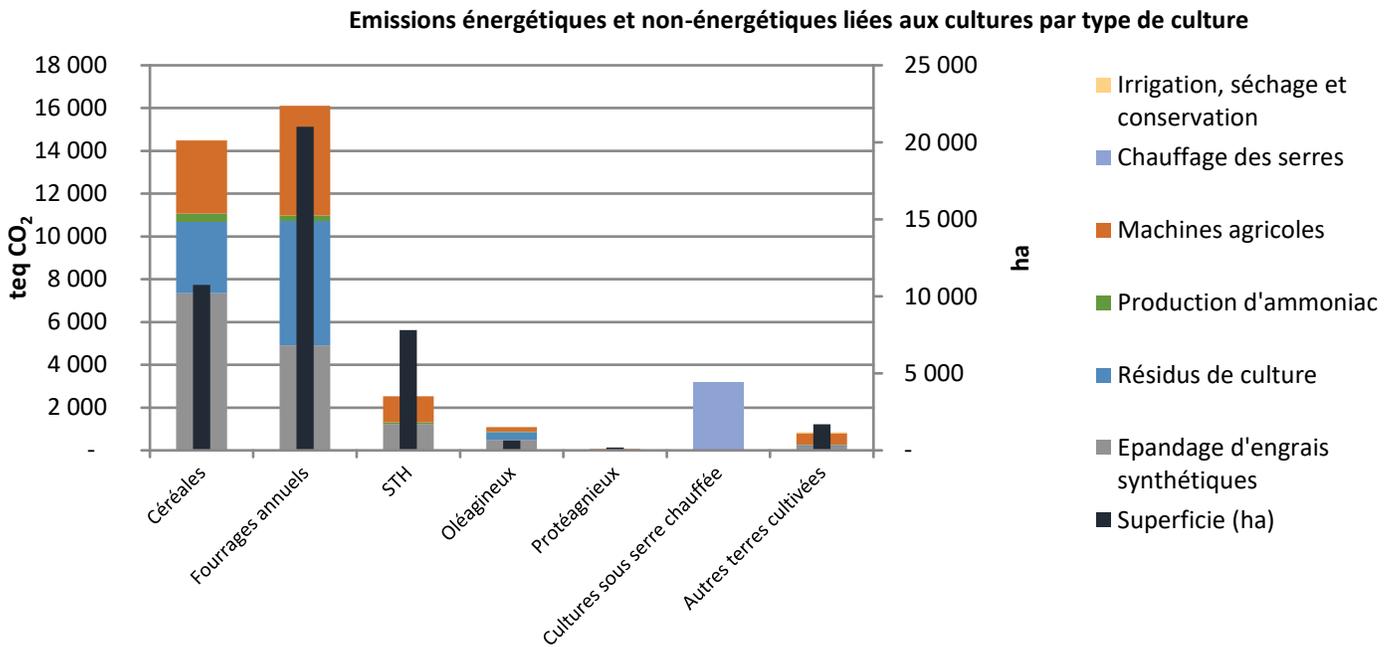
246 251 teq CO₂/an (69%)

L'agriculture est le premier secteur émetteur. L'élevage (essentiellement la fermentation entérique des bovins) et ses effluents représentent 84% des émissions.

Emissions énergétiques et non-énergétiques par activité

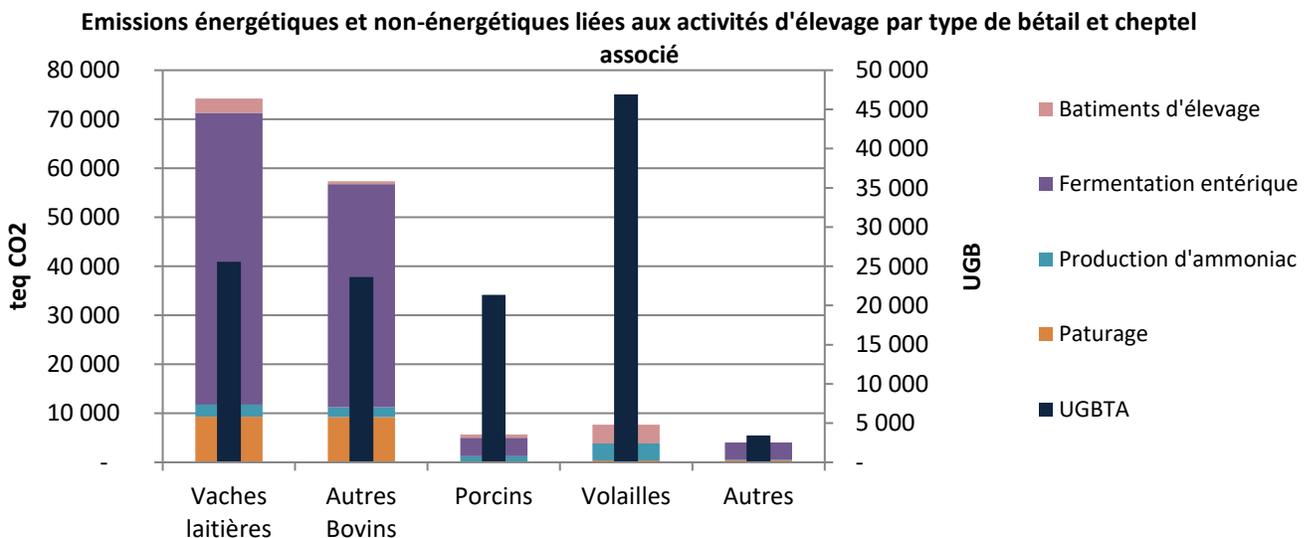


a) Cultures

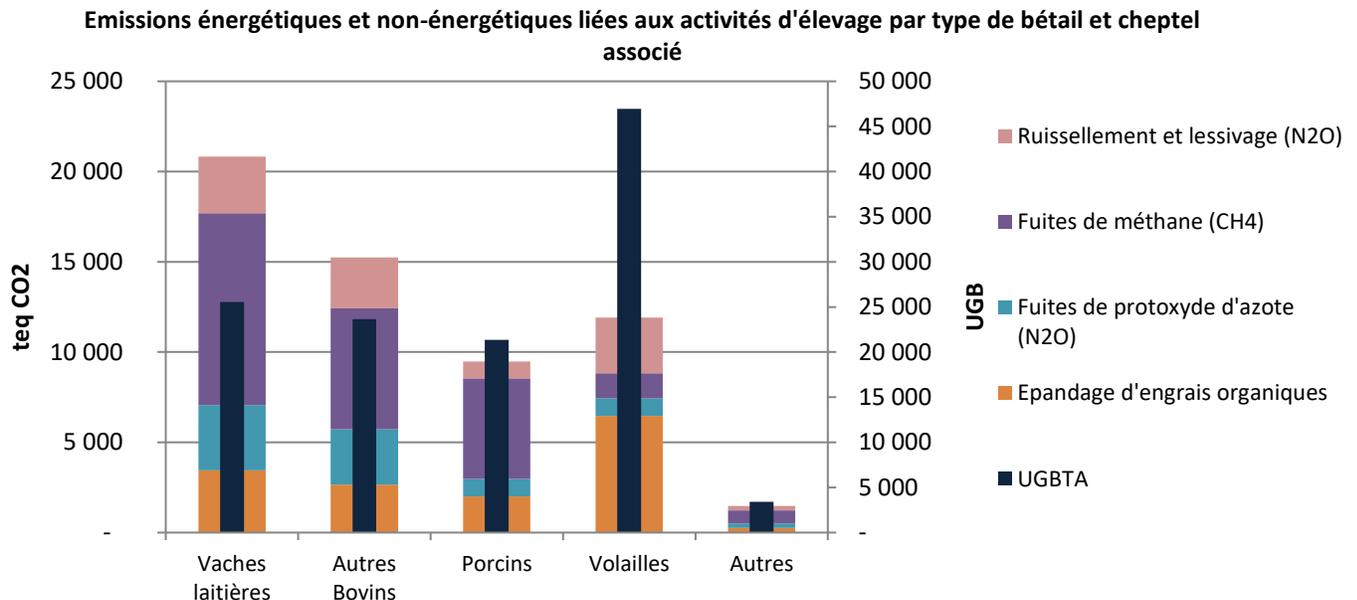


b) Elevage

En têtes	Cheptel	UGBTA	Part UGBTA (%)
Vaches laitières	17 625	25 556	21%
Autres Bovins	33 561	23 643	20%
Porcins	76 357	21 337	18%
Volailles	3 598 893	46 935	39%
Autres	16 928	3 405	3%
Total	3 743 364	120 876	100%



Les émissions liées à la gestion des effluants d'élevage représentent 24% des émissions agricoles



d) Dynamique et actions du territoire

(1) Evolution et enjeux : (source SCOT)

La tendance actuelle est à une diversification des modèles économiques agricoles, autant sur les aspects sociologiques que techniques, notamment :

- Les scénarios d'évolution suscitent l'inquiétude. La construction, à Carhaix, d'une usine de production de poudre de lait destinée au marché chinois est une bonne nouvelle pour l'emploi local mais elle soulève aussi des questions. En effet, le risque est de voir les exploitations grandir en taille pour assurer un volume de production et glisser progressivement vers un système intégré. Cependant, en raison de conditions pédoclimatiques favorables, c'est dans le lait et la volaille que les installations ont été les plus nombreuses entre 2008 et 2012, respectivement 33 et 11 sur 76.
- La vente directe et l'accueil concernent 15% des exploitations en 2010, soit 90 exploitations, et 32% des installations effectuées entre 2008 et 2012, soit 34 exploitations.
- Un réseau de distribution en circuit court existe sur le territoire : Bretagne Viande Bio, qui permet la vente de viande bovine bio aux collectivités et lycées. 10 éleveurs du territoire font partie de ce réseau (il y a 77 adhérents au total en Morbihan).
- Un nombre significatif d'exploitations agricoles contribuent à l'essor de la production d'énergie renouvelable, notamment sur le bois énergie et le solaire photovoltaïque
- La tendance à l'autonomie des exploitations (en aliment, en réduction des intrants) permet d'améliorer le bilan énergétique de la filière. Les groupes IdéA travaillent en ce sens (lait, culture, « 30 000 »).

(2) Actions du territoire :

- Le Guide des producteurs locaux, diffusé par Roi Morvan Communauté, permet aux habitants de connaître plus de 40 producteurs commercialisant directement. Il permet aussi de faire évoluer l'image du territoire et de soutenir le développement des filières courtes. Il est complété par des panneaux de marchés et des panneaux de signalisation des exploitations pratiquant la vente directe.
- La production locale en bois déchiqueté est assurée par des agriculteurs et structurée via IdéA, à partir de l'entretien durable des haies bocagères. Elle est valorisée notamment à la chaufferie de la piscine du Fauët
- Un étude sur la méthanisation a été initiée par IdéA et soutenue par Roi Morvan Communauté.



4. Industrie

L'industrie agro-alimentaire est un gros employeur du territoire : environ **1800 emplois en 2010 ,dont environ 1400 répartis principalement entre cinq établissements** : Keranna à Guisriff, environ 400 emplois ; ARDO SA à Gourin, environ 250 emplois, Conserverie Morbihannaise à Lanvénegen, environ 200 emplois ; Doux à Plouray, environ 130 emplois ; Ker Cadéac à Saint-Tugdual, environ 90 emplois. Trois de ces entreprises sont situées en dehors d'une zone d'activités, et une seule (ARDO) est implantée dans une zone d'activités communautaire. L'implantation en site propre a des raisons historiques (accès à l'eau par exemple) et certains avantages, comme la réduction des nuisances au voisinage. L'implantation en zone d'activités peut permettre des mutualisations de services avec d'autres entreprises, du stationnement aux flux de chaleur en passant par le traitement des effluents et déchets.

Type d'industrie	Nombre d'établissements industriels	Effectif total	Part de l'emploi industriel
• Industries extractives	4	4	0%
• Industries alimentaires et boissons	40	1 564	90%
• Fabrication de textiles - Habillement - Chaussure	4	4	0%
• Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, ...	8	12	1%
• Industrie du papier et du carton	1	44	3%
• Autres industries	17	29	2%
• Industrie chimique	1	1	0%
• Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	1	37	2%
• Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	4	4	0%
• Métallurgie	1	1	0%
• Fabrication, réparation et installation de machines et équipements n,c,a,	15	29	2%
•Total général	100	1 733	100%

Les entreprises de l'industrie agro-alimentaire

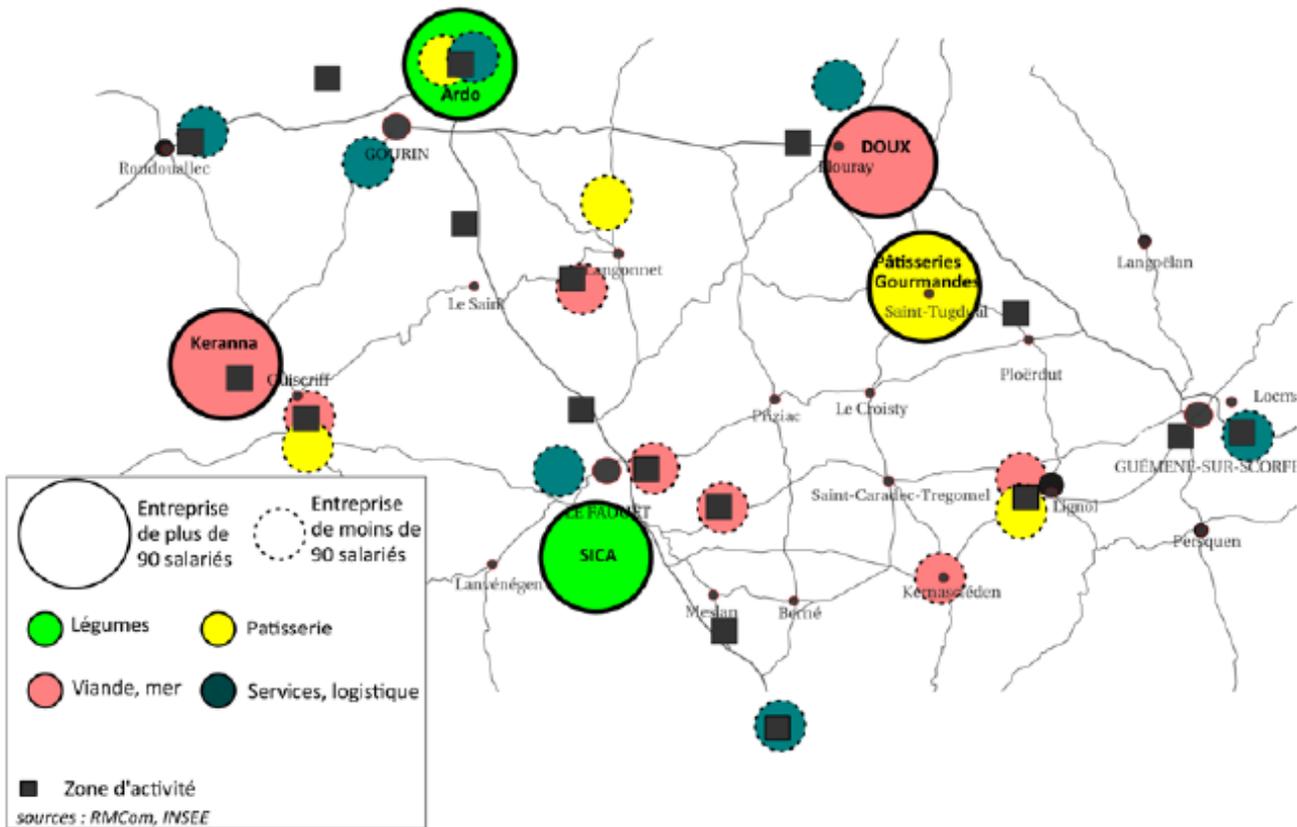
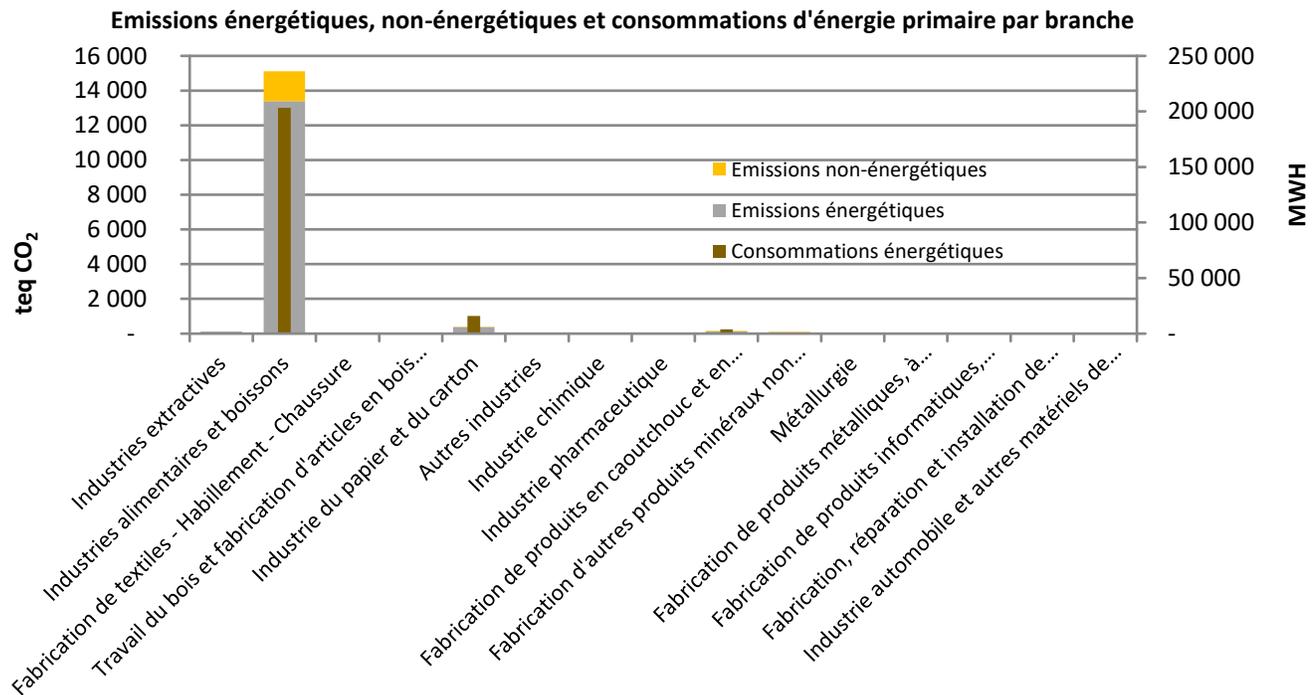


Figure 25: Carte des industries agro-alimentaires - Source: SCOT



Les émissions non énergétiques de l'industrie sont essentiellement liées au fonctionnement des machines frigorifiques.

a) Evolution et enjeux :

L'industrie représente 23% des emplois avec une majorité d'emplois dans l'agroalimentaire (90% de l'emploi industriel):

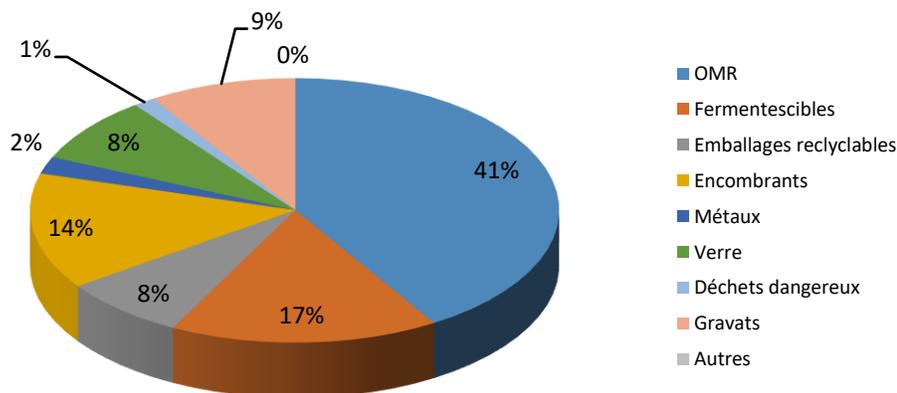
- Excepté le secteur ouest (Le Faouët et Guisriff), le territoire ne dispose pas du réseau de gaz naturel, ce qui peut potentiellement fragiliser les entreprises dans le cas d'une augmentation des combustibles fossiles.
- La réglementation, l'évolution du prix des énergies, la communication et différents dispositifs incitent les entreprises à engager des travaux d'économie d'énergie (éclairage, moteur à variation de puissance, performances de chaudières et machines frigos...).

b) Actions du territoire :

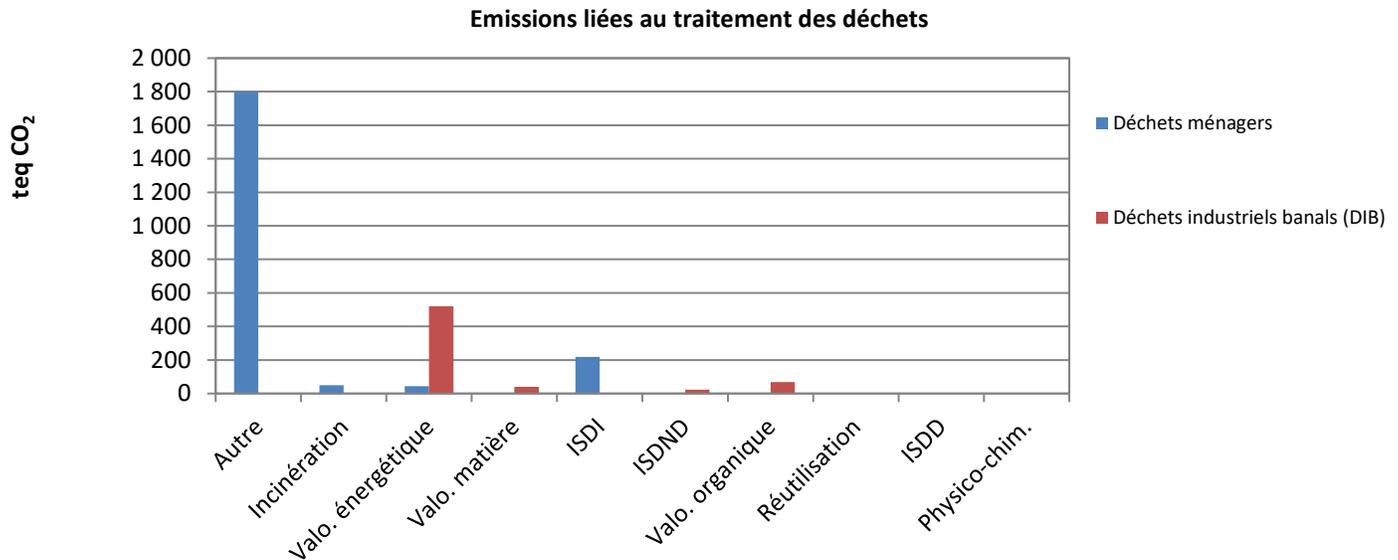
- Réflexions et projets de méthanisation portés par des industriels du territoire

5. Déchets

Tonnages de déchets ménagers collectés



Le territoire produit chaque année 22 800 tonnes de déchets réparties à hauteur de 63% de déchets ménagers (14 364 tonnes) et 37% de DIB (déchet industriel banal). Les OMR (ordures ménagères résiduelles) sont transportées pour un traitement par incinération à Pontivy (Sittom-mi), dont la chaleur est revalorisée à des industriels. Les déchets recyclables sont également transportés au centre de tri de Ploufragan (Kerval).



ISDI : Installation de stockage de déchets inertes/ ISDND : non dangereux/ISDD : dangereux

a) Evolution et enjeux :

Malgré une sensibilisation de plus en plus forte, la réduction des déchets, notamment des emballages se concrétise difficilement.

Roi Morvan met en place son PLPDMA (Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés) pour la période 2017-2022 avec un objectif de réduction de 7kg/an.habitant.

b) Actions du territoire :

- Information et sensibilisation au tri sélectif
- Création de la ressourcerie Récup'R
- Promotion des « STOP PUB »
- Promotion des circuits courts, qui génèrent moins de déchets d'emballage
- Mise à disposition de composteurs et aide à la location de broyeur à végétaux

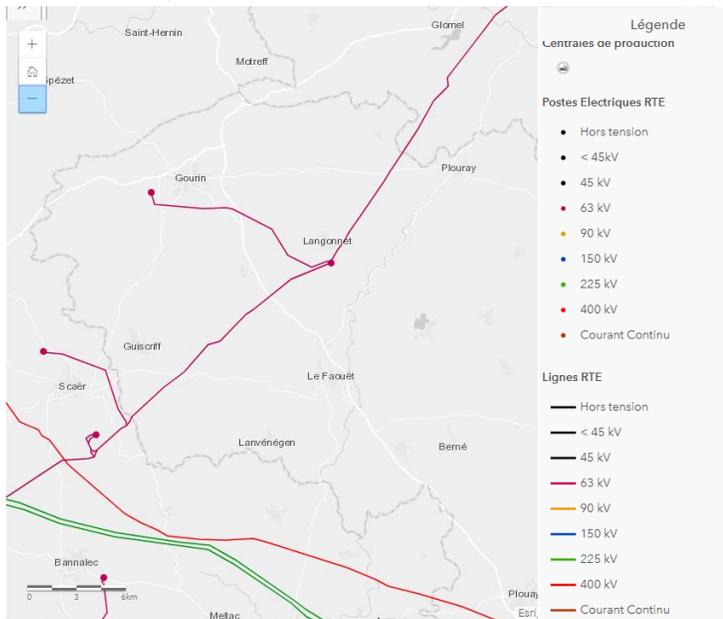


G. Réseaux de transport de l'énergie

Les communes sont propriétaires des réseaux de distribution d'énergie (gaz et électricité). Elles en confient la gestion au syndicat départemental d'énergie.

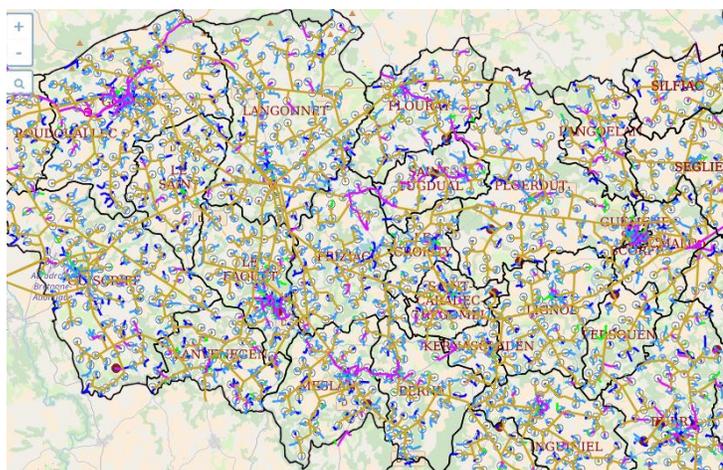
1. Réseau de transport et de distribution électrique

a) Réseau RTE



b) Réseau HT/BT (Haute Tension/Basse Tension)

Figure 26: Carte des réseaux (Source: Morbihan Energie)



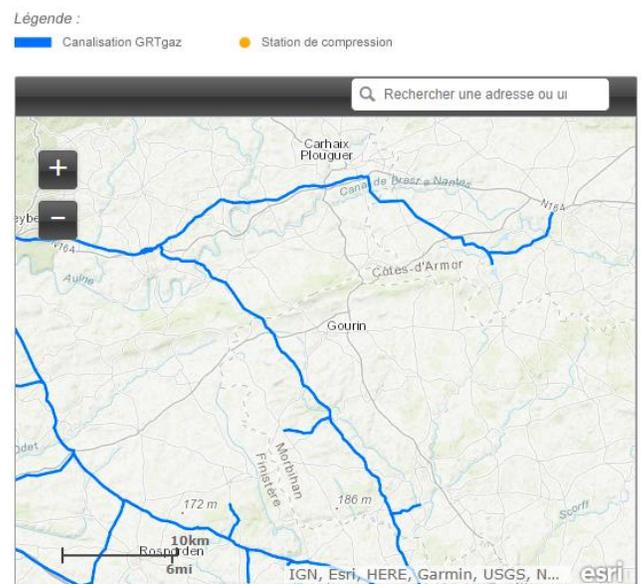
Au-delà de la cartographie des réseaux, on peut noter à certains endroits du territoire des risques concernant la qualité de fourniture d'électricité. Sur

des zones en bout de ligne de nouvelles installations électriques ou nouveaux projets peuvent altérer cette qualité de fourniture par un impact sur les variations de tension notamment. Il convient d'anticiper ces risques au moment de projets d'installation, de rénovation ou de changement d'énergie.

Des travaux de sécurisation des réseaux électriques ont été réalisés entre 2015 à 2018 (postes de transformation et de distribution, suppression fils nus, réseau souterrain) représentant un montant d'environ 5 M€.

2. Réseau de transport de gaz

a) Réseau RT Gaz (transport)



Cette carte et les informations qu'elle contient sont indicatives et ne sauraient permettre la réalisation de travaux à proximité du réseau de canalisations de GRTgaz ni de s'affranchir des dispositions prévues au code de l'environnement articles L.554-1 à L.554-5 et R.554-1 à R.554-38.

Une partie du territoire seulement (communes de Guiscriff et Le Faouët) est approvisionnée en gaz naturel.

Cette localisation du réseau gaz a un impact sur la recherche d'approvisionnement énergétique par une entreprise mais également sur les projets de productions de biogaz en injection réseau.

Là où le réseau n'est pas présent, c'est aussi une opportunité pour le territoire d'offrir une offre alternative issue des ressources locales.

3. Réseaux de chaleur

On recense un seul réseau de chaleur sur le territoire, c'est celui du Faouët, qui alimente la piscine intercommunale et les bâtiments communaux (école, cantine, salle de sports)

Les besoins étant plutôt faible et diffus sur le territoire, les possibilités de création sont limitées. Cependant il pourrait y avoir des opportunités sur les anciens chefs lieux de cantons (Gourin, Guémené, Le Faouët), là où on dénombre des bâtiments consommateurs (EHPAD, écoles...). Un projet de ce type doit s'anticiper, notamment lors des travaux de réfection de voirie, de changement de chaufferie... Ce qui permet d'envisager des temps de retour intéressants.



III. Vulnérabilité énergie climat du territoire : Quels risques ?

A. Vulnérabilité climatique du territoire

1. Risque économique

L'étude du SGAR Pays de la Loire (2013) sur la stratégie d'adaptation au changement climatique dans le Grand Ouest pointe les enjeux suivants pour le centre Bretagne (et plus généralement arrière-pays breton et vendéen) :

«L'organisation du territoire lui confère un rôle important sur le plan de la biodiversité spécifique, écosystémique et paysagère :

- Le paysage fragmenté et fermé du bocage favorise les continuités écologiques. Au-delà, les haies constituent un milieu particulièrement propice à la biodiversité. Cette richesse biologique est un support majeur de l'activité économique locale.
- Une menace accrue sur les activités d'élevage : À dominante rurale, ce territoire (Le Grand Ouest) est l'une des premières régions françaises d'élevage. Autour de cette activité s'organise une filière amont (cultures fourragères et importation de protéines animales) et aval (industrie agro-alimentaire), structurante pour l'économie régionale :
 - La réduction des précipitations et l'augmentation des épisodes de sécheresse en période estivale devraient accroître la vulnérabilité de cette économie, en affectant : Les cultures fourragères et les prairies (décalage des périodes de production, etc.). On notera également la dépendance de l'élevage vis à vis de productions végétales importées, elles-mêmes sensibles à l'évolution des conditions climatiques ;
 - La productivité des exploitations d'élevages : le stress thermique et le développement de maladies parasitaires, pourraient affecter directement la santé des animaux,

donc la productivité, notamment dans les élevages hors-sol. »

On peut également ajouter que le risque d'augmentation de la fréquence des événements climatiques (inondations, tempêtes...) qui peut fragiliser les exploitations agricoles et les productions

Enjeux/Données principales:

Risque pour l'agriculture et l'industrie agro-alimentaire premiers secteurs employeurs du territoire

Risque sur la santé des ménages

végétales du territoire.

Les scénarios d'évolution du climat montrent effectivement un risque de réduction des ressources en eau. La fourniture en eau des entreprises agro-alimentaires étant un enjeu important, il semble essentiel d'anticiper ces risques de réduction de la ressource dès à présent.

2. Risque sanitaire

L'augmentation des risques de canicules est à prendre en compte pour les publics les plus vulnérables (20j en plus potentiellement en Bretagne d'ici 2100). Les vagues de chaleur entraînent une augmentation des hospitalisations pour des problèmes respiratoires et de la mortalité pour les personnes de plus de 75 ans.

La diminution du nombre de jours de gels peut être également un facteur de développement de maladies ou d'espèces invasives.



Le dérèglement du climat entraîne la redistribution géographique de certaines pathologies, notamment celles transmises par des insectes vecteurs et celles liées aux allergies. **La population**

fragile et notamment plus âgée du territoire l'expose potentiellement davantage aux impacts de la qualité de l'air sur la santé (maladies cardiovasculaires, altération des voies respiratoires, asthme et allergies).

Le territoire a une prévalence importante à l'asthme (31,1 cas pour 1000 habitant, 10% supérieur à la moyenne régionale). Le changement climatique accentue et aggrave les maladies pulmonaires quand il est de plus combiné à la pollution de l'air aggrave l'impact sur la santé. En effet, l'augmentation des températures contribuent à l'augmentation de l'humidité dans les logements et donc à l'apparition de moisissures, responsables d'infections respiratoires. **De plus l'évolution du climat entraîne des émissions de pollens plus intenses et sur des périodes plus longues, multipliant les causes d'asthme et d'une rhinite allergique.**

Selon l'OMS, une personne sur 2 sera allergique d'ici 2050. Le coût sanitaire pour le territoire de Roi Morvan Communauté serait dans ce cas potentiellement significatif : 5,3 M€/an (source : Revue des maladies respiratoires V21 n°3 – Janvier 2004)

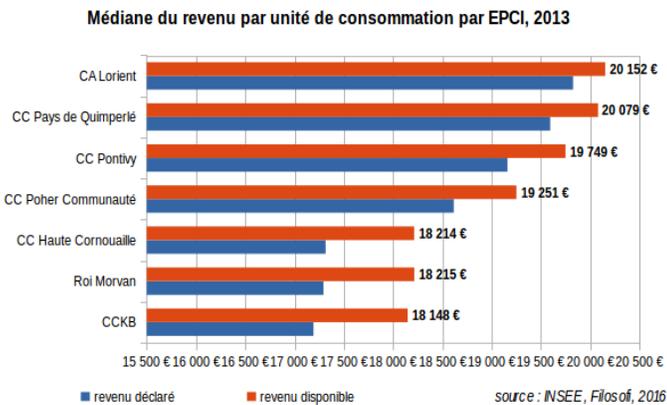
3. Risque environnemental

La hausse des températures, l'augmentation potentielle des sécheresses sont des risques pesant sur la biodiversité avec la nécessaire migration d'espèces voire l'extinction de certaines espèces végétales et animales menacées et l'apparition d'espèces invasives.

Ce constat est d'autant plus marquant que le territoire de Roi Morvan Communauté bénéficie d'un environnement préservé et riche en terme de biodiversité.

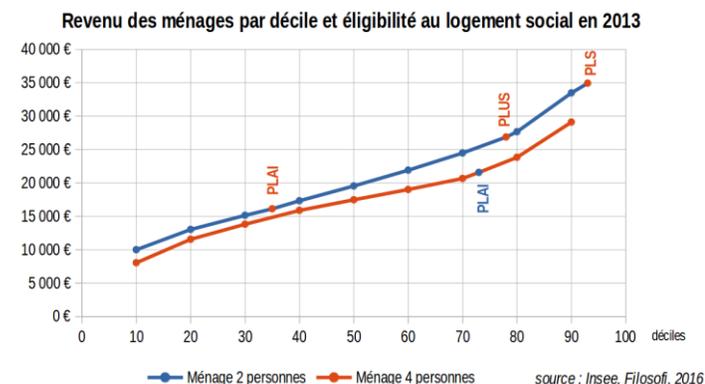
B. Précarité énergétique

Les revenus des ménages sont en moyenne plus faibles qu'ailleurs. Additionnés à un parc de logement en moyenne plus vétuste et à des distances domicile-travail qui s'allongent, il en résulte un territoire très exposé aux risques de précarité énergétique.



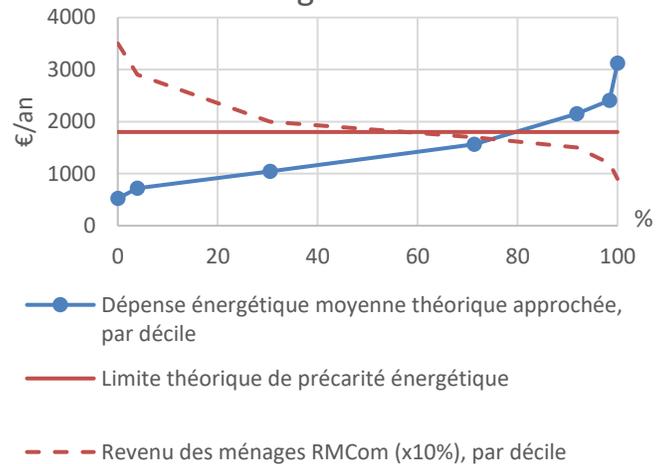
a) Dynamique négative du revenu moyen des ménages

Le rapport du SCOT indique une érosion des revenus progressive sur le territoire « Différentes études (PDH, Schéma de services du Pays COB...) notent la précarisation de la population par rapport au reste du Morbihan. Les données sur les migrations résidentielles semblent vérifier cette tendance : le poids des emplois précaires et des inactifs est plus important chez les nouveaux arrivés que dans la population totale. Les entretiens avec les maires et les tables rondes avec les acteurs locaux complètent cet état des lieux : les logements sociaux et communaux sont de plus en plus souvent



occupés par des ménages précaires, d'origine urbaine, tributaires de transferts sociaux, et qui peinent à s'insérer dans la vie locale». 42% des

Dépense énergétique approchée des ménages et revenus



logements du territoire sont classés comme énergivore (classe E,F et G).

On peut supposer selon le graphique qu'environ 20% des ménages sont exposés à la précarité énergétique. La courbe de revenus par décile est positionnée à titre indicative, partant de l'hypothèse que les ménages les plus riches habiteraient les logements les moins énergivores.

Cette précarité liée au logement s'additionne à une précarité liée au charge de transport. Un nombre significatif de ménages peuvent accéder à la propriété sur le territoire grâce à un prix bas mais sont ainsi doublement pénalisés sur les charges de chauffage et les charges de carburants.

On note également que les logements des ménages en précarité énergétique impactent la santé des occupants (logement sous-chauffés, ventilation inexistante, ...)

C.Offre énergétique pour les entreprises

On peut pointer les difficultés suivantes concernant la création ou le maintien des entreprises sur le territoire :

- La couverture de 2 communes sur 21 seulement par le réseau de gaz naturel
- La fragilité potentielle du réseau électrique pouvant influencer sur la qualité de fourniture du courant
- Les frais de raccordement et de renforcement potentiellement plus élevés en zone de réseau peu dense.

IV. Potentialités énergétiques du territoire

A. Maîtrise de l'énergie

1. Habitat

La moyenne du parc résidentiel se situe environ à 205 kWh/an.m². Si l'ensemble du parc atteint un objectif de performance de 88 kWh/an.m² soit une économie de 57%, le potentiel d'économie d'énergie est de 138 GWh/an d'énergie primaire (soit près de 15% de la consommation totale du territoire).

Données OPAH : Les logements bénéficiant du programme de l'OPAH génèrent entre 35 et 40% d'économie d'énergie moyenne théorique.

2. Tertiaire - Bâtiment publics

Depuis 2010 : 21 bâtiments publics ont bénéficié d'une rénovation complète sur le territoire (projets portés par les communes et RM Com), c'est environ 16% de l'ensemble du parc de bâtiments publics. Entre 2017 et 2018, 14 bâtiments publics (école, mairie, logement communal...) vont bénéficier d'une rénovation énergétique. Ces travaux représentent un montant global de près de 500 000 € (chiffres TEPCV).

L'ensemble de ces travaux représentent une **économie d'énergie potentielle de 980 MWh/an soit 10% environ de la consommation globale des communes** (à patrimoine constant).

a) Eclairage public

De même 700 000 € vont être investis dans la rénovation de plus de 900 points d'éclairage public entre 2017 et 2018, soit un potentiel d'économie de 84 MWh/an aux heures de pointes (chiffres Morbihan Energies – TEPCV).

Nous estimons que 30% minimum du parc de bâtiment doit encore bénéficier d'une rénovation complète. L'objectif à atteindre pour ces rénovations étant le niveau BBC permettent d'obtenir entre 60 à 75 % d'économie d'énergie. Ces bâtiments devront également accorder une part significative de leurs consommations aux énergies renouvelables (bois, solaire)

3. Transports

Voire évolution des modes de déplacement : données DDTM

Fréquentation borne de recharge véhicule : données SDEM

B. Energies renouvelables

1. Chaleur renouvelable

a) Bois

Le potentiel « exploitable » est estimé à 15 000 T/an dont 4 500 T/an bois bocager. Rappelons que ce potentiel est estimé selon un entretien durable de la ressource (élagage du bocage tous les 10 ans) avec la production de bois plaquette (Source Etude chambre d'agriculture – RMCom).

Ce potentiel correspond à une production de chaleur de 49,5 GWh/an, soit 7,3% des consommations en énergie finale du territoire. Ce potentiel constitue une offre importante pour le territoire qui pourra être valorisé localement sur des sites où les besoins de chaleur sont importants.

On note aussi le développement du bois granulés pour le résidentiel et le petit tertiaire.

TOTAL		3 043	23 GWh/an	11,5 %
-------	--	-------	--------------	--------

A titre indicatif, **le territoire reçoit un rayonnement chaque année de 877 GWh/an soit 130% de sa consommation d'énergie finale.**

Le solaire thermique permet de valoriser cette quantité d'énergie avec un rendement moyen de 40% environ.

Cette technologie est particulièrement adaptée aux bâtiments qui ont des besoins en eau chaude significatifs, y compris l'été (Maisons individuelles, foyers/EHPAD, centres nautiques, campings, salons de coiffure...)

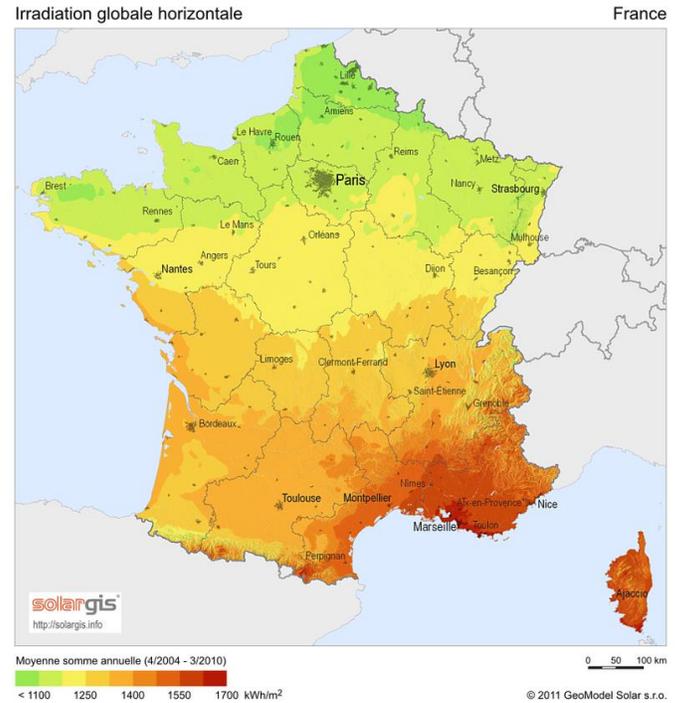
2. Electricité renouvelable

a) Photovoltaïque

Comme indiqué plus haut, à titre indicatif, le territoire reçoit un rayonnement chaque année de 877 GWh/an soit 130% de sa consommation d'énergie finale. Le solaire thermique permet de valoriser cette quantité d'énergie avec un rendement moyen de 10% à 15% environ.

En supposant que 25% des résidences principales soient équipées d'une installation photovoltaïque de 3 kWc, le potentiel technique peut atteindre 10 GWh soit 1,5% de la consommation totale et 5% de la consommation finale d'électricité. Ce potentiel peut être complété par l'installation (en auto-consommation ou vente totale) sur des grandes toitures bien exposés de bâtiments industriels, agricoles et tertiaires soit environ 8,4 GWh/an.

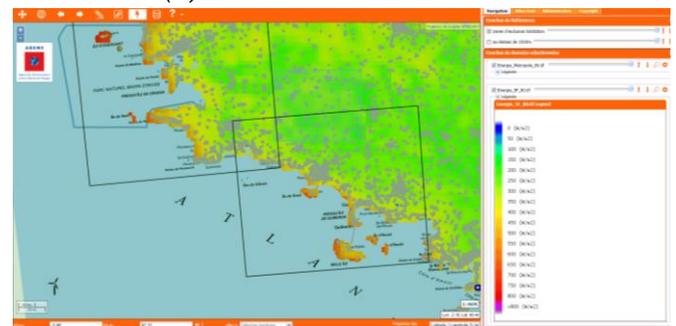
Photovoltaïque au sol : anciennes carrières ou décharges sont les lieux propices pour ce type d'installation. Ils permettent l'installation de grandes capacités de production de plusieurs MW. Ainsi une installation de 5 MW sur le territoire pourrait permettre de produire plus de 5 GWh/an.



L'ordre de grandeur du revenu de la vente de cette production est de 2 300 000 €/an pour une valorisation à hauteur de 10 c€/kWh.

b) Eolien

(1) Gisement éolien



(2) Projets en réflexion

- Locmalo/Persquen
- Berné/Meslan
- Ploërdut/St Tugdual
- Langoëlan (repowering ?)
- Roudouallec (Extension ?)

Ces projets peuvent approximativement représenter une puissance installable de 30 MW soit une production d'électricité de plus de 60 GWh/an soit

Cible	Puissance par installation	Nombre d'installations	Productible	Part sur la consommation D'électricité
Résidentiel	3kWc	3 000	10 GWh/an	5%
Tertiaire, Industriel, agricole	100 kWc (ou 36 kWc)	42	8 GWh/an	4%
Centrale au sol	5 000 kWc	1	5 GWh/an	2,5 %

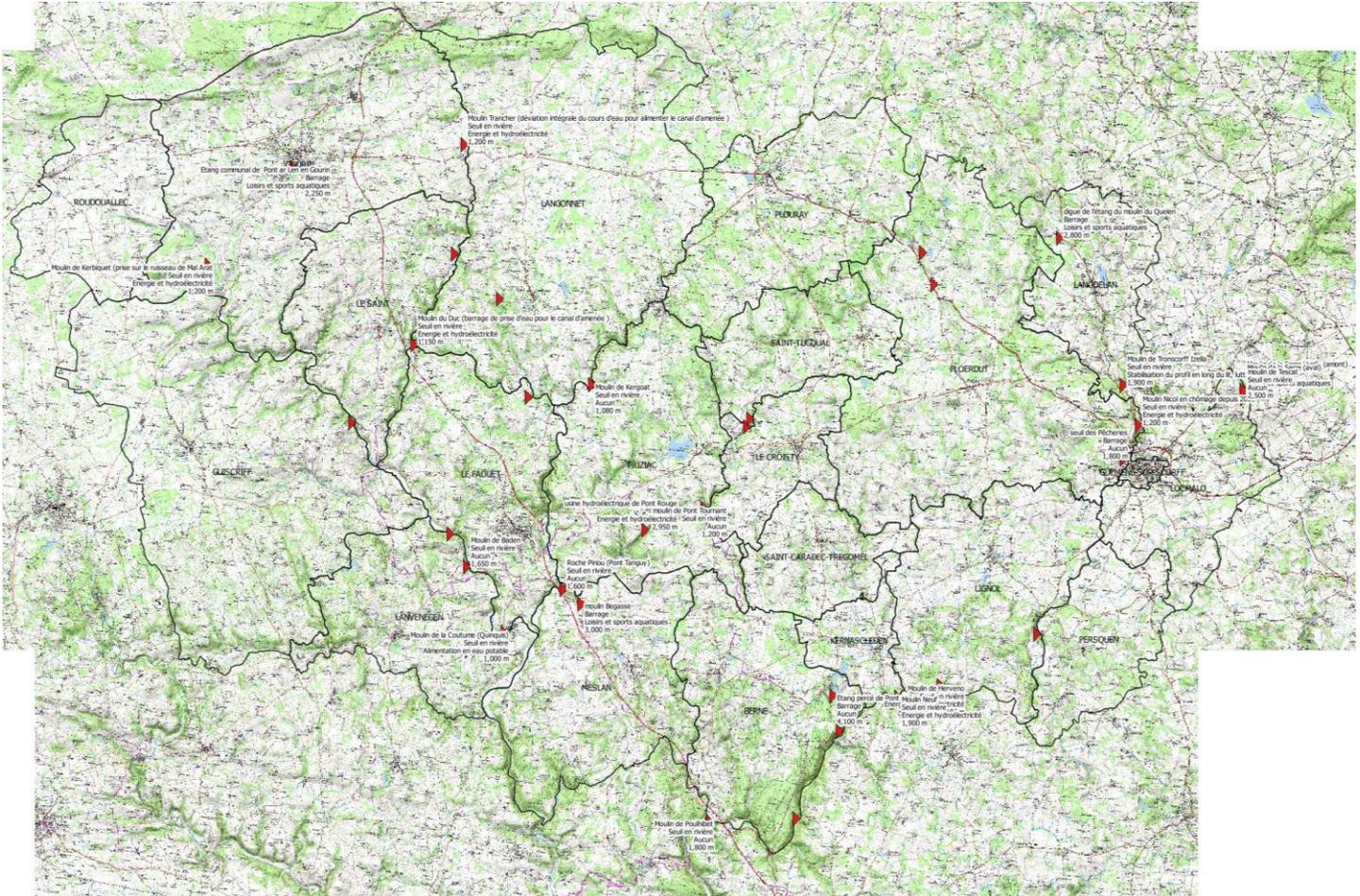
9% de la consommation d'énergie finale du territoire et 30% de la consommation finale d'électricité.

voir que la filière hydro-électrique représente un enjeu faible pour le développement significatif des renouvelables.

c)Petit éolien

L'installation de 1000 petites éoliennes d'une puissance moyenne de 5 Kw pour les 10% de

Ceci n'enlève pas l'intérêt intrinsèque d'un projet isolé. Et notons toutefois que l'avantage de l'hydroélectricité est que la production se



résidences principales du territoire permettrait la production de 10 GWh/an soit 5% des besoins en électricité finale du territoire. Ce type d'installation a moins de potentiel, compte tenu d'un bilan économique plus fragile et de la forte dépendance sur les études de vent.

rapproche de l'évolution saisonnière des besoins énergétiques (besoins forts en hiver et faibles en été).

d)Hydroélectricité

En supposant un débit turbinable moyen de 3 m3/s sur tous les sites, le potentiel de production 9 GWh/an, soit 1,3 % de la consommation du territoire et 4,5% des consommations finales d'électricité. Ce chiffre est un potentiel technique uniquement, il ne tient pas compte des paramètres de continuité écologique à respecter. C'est de plus un potentiel technique maximum. Ce potentiel nous permet de

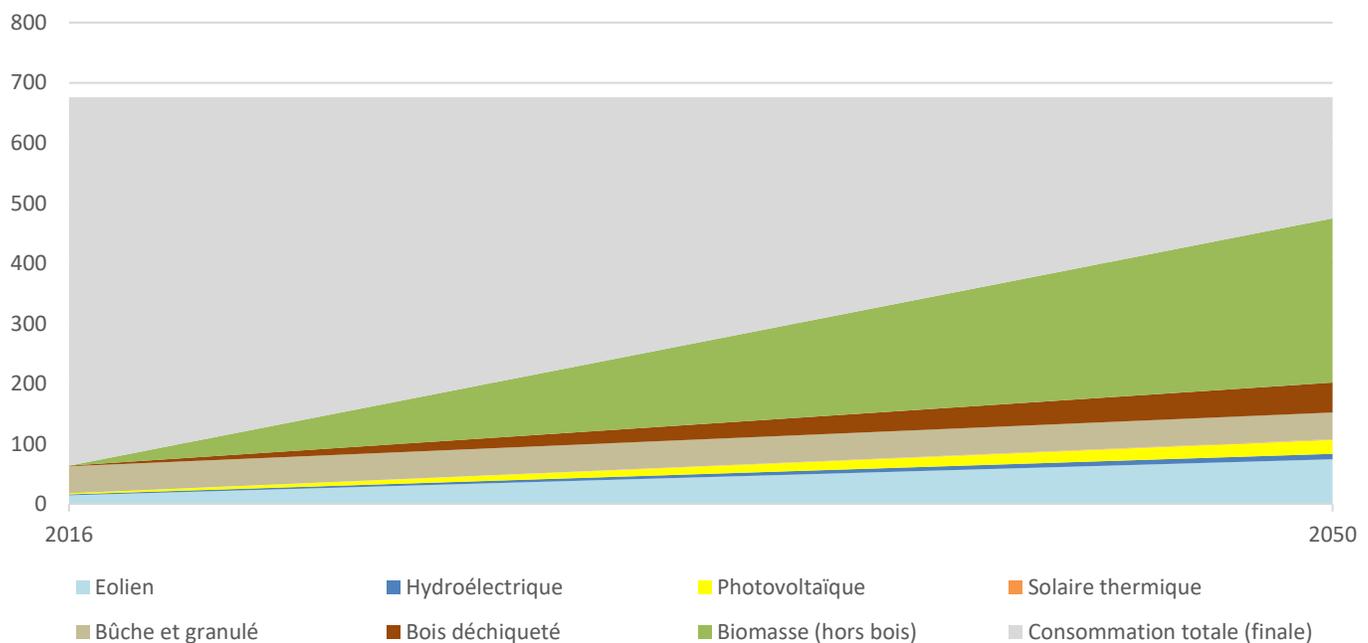
3. Gaz renouvelable

D'après l'étude CDEAR lancée par la chambre d'agriculture 56, la DDTM 56 et le CG56, le territoire possède un potentiel issu de l'agriculture et des industries agro-alimentaires de 532 348 T/an de déchets organiques valorisables (121 084 T/an de matière sèches), soit un potentiel de production de 273 GWh/an (soit 40% de la consommation totale du territoire en énergie finale). Cette énergie peut être valorisée :

- Par la production de chaleur ;
- Par la cogénération de chaleur et d'électricité ;
- Par l'injection du gaz produit dans le réseau.

4. Gisement total théorique d'énergie renouvelable

Potentiel théorique de développement des énergies renouvelables



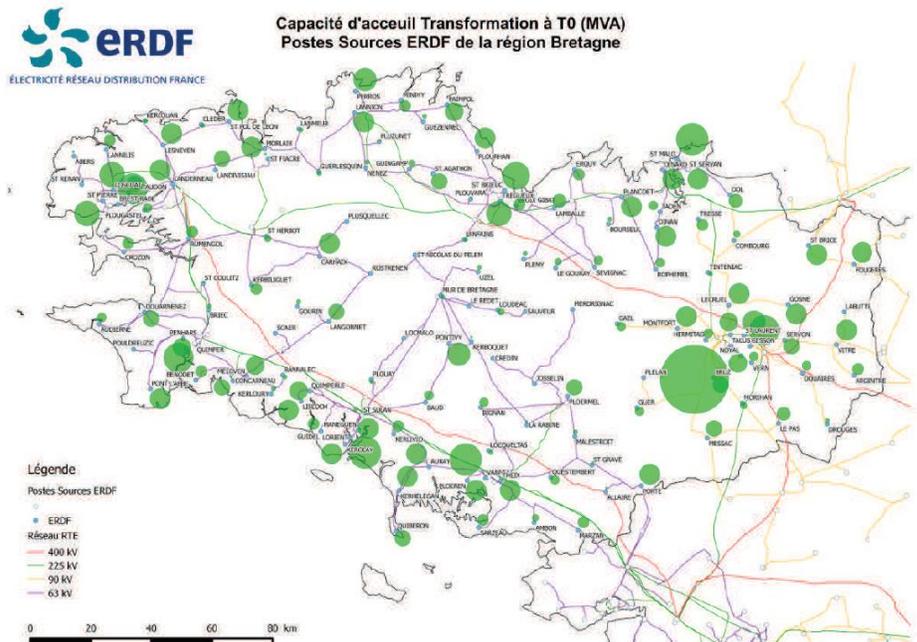
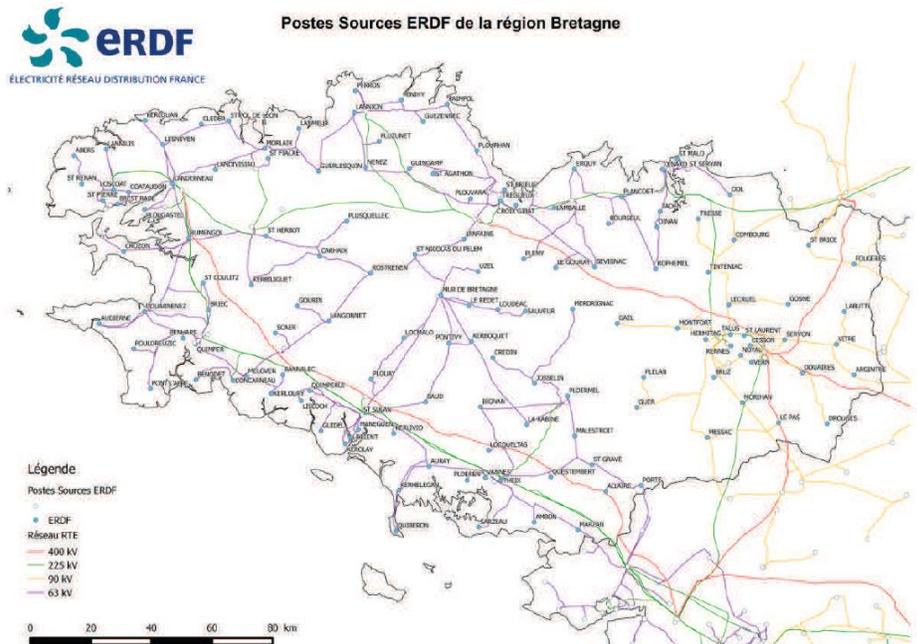
D'une manière générale, le territoire dispose d'un gisement important en ressources énergétiques, quelles que soient les hypothèses de calcul. Nous voyons que les gisements de productions ne couvrent pas la consommation du territoire (en gris). Cela montre qu'un développement ambitieux des renouvelables doit s'accompagner d'une réduction des consommations d'énergie, et vice-versa.

5.Capacité d'accueil des réseaux

Le développement des énergies renouvelables dépend également de la capacité des réseaux à absorber la productions des projets. Cette capacité dépend de la taille des projets :

Les projets de grandes envergure (plusieurs MW) doivent s'intégrer dans le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables, pour se positionner dans la liste d'attente sur les postes sources du territoire ou des territoires voisins (Remarque : Travaux prévus sur poste de transformation Locmalo pour augmentation de la capacité d'accueil, cf graphiques suivants).

Les « petits projets » (cependant supérieurs à 36 kW) se raccordent en général sur le poste de transformation le plus proche mais la possibilité et les coûts de raccordement ne sont connus qu'une fois la demande effectuée, ce qui ne permet pas une programmation des projets. D'autres part des coûts de raccordements trop importants peuvent bloquer un projet, qui aura nécessité un travail préalable d'étude et de développement.



Carte des capacités d'accueil Transformation ERDF

V. Equilibre local offre/demande énergétique

A. Ajustement offre/demande

Les 2 graphes ci-dessous montrent que la production horaire ne correspond actuellement pas aux besoins (remarque : nous sommes dans le cas défavorable d'une journée d'hiver). L'enjeu du développement de la production énergétique locale est également de faire correspondre la production au besoin pour plus d'efficacité.

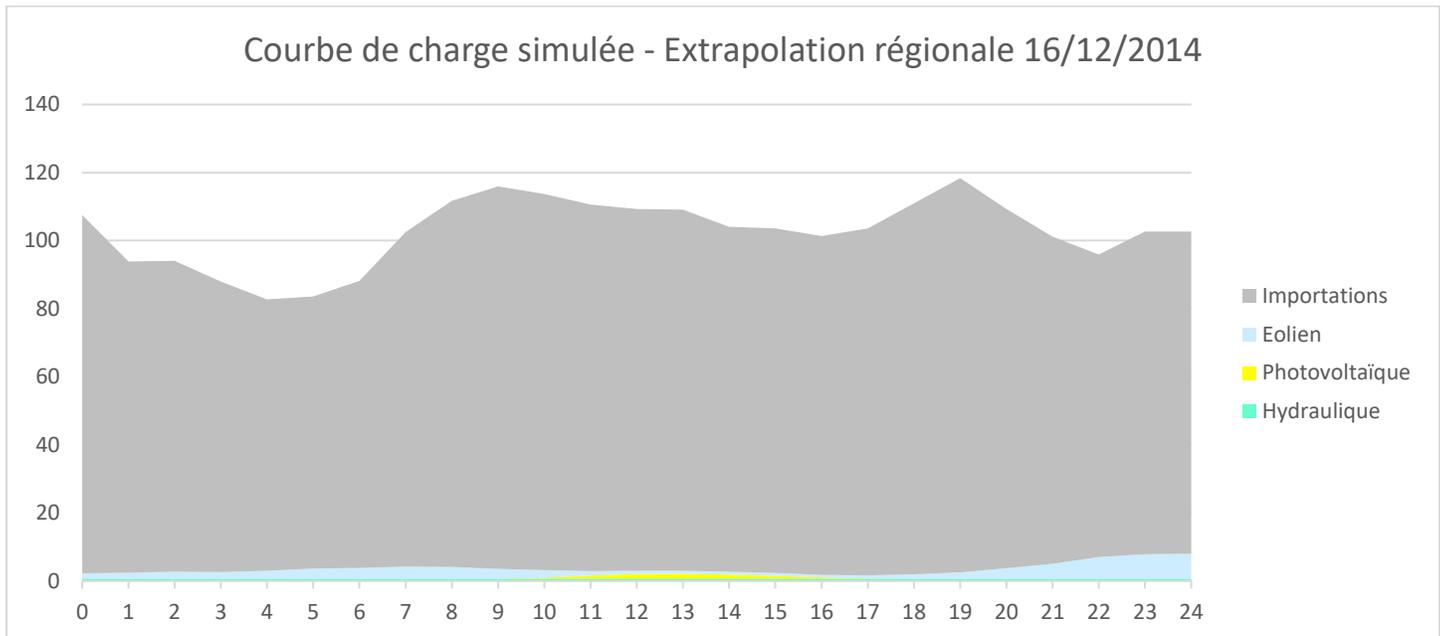
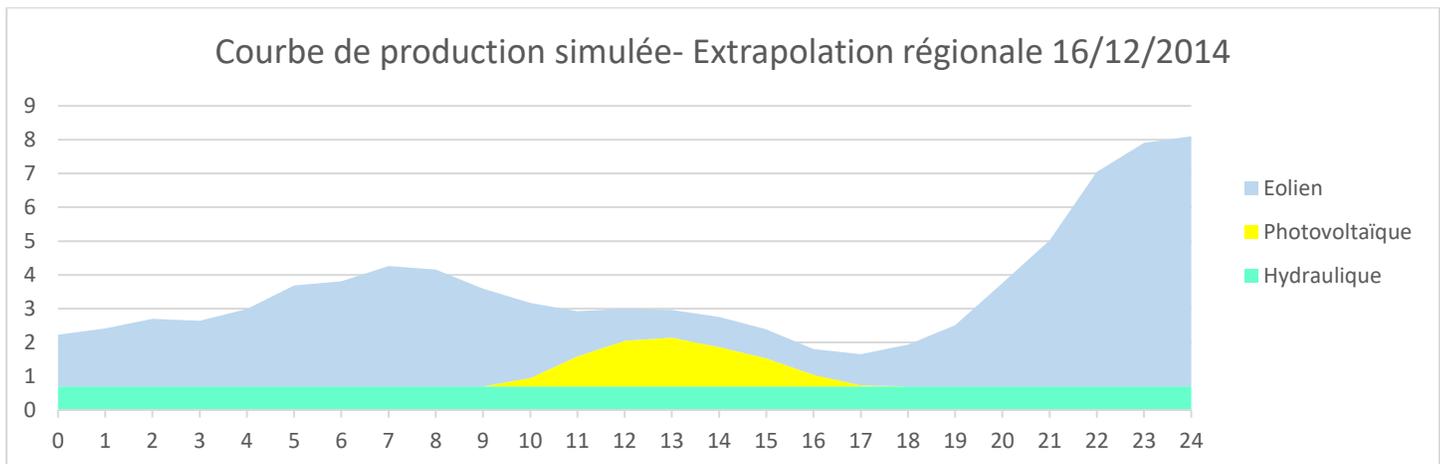


Figure 27: Courbe de charge approchée du territoire sur une journée d'hiver (source: ALECOB)³



Hypothèses : Le parc éolien est à 100% à minuit (24h), Le parc solaire PV est mobilisé à 80% à 13h et la production hydro-électrique est à plein régime toute la journée. L'extrapolation suppose une typologie d'appel de puissance similaire à l'appel de puissance régional.

Figure 28: Courbe de production instantanée du territoire sur une journée d'hiver (source : ALECOB). Il s'agit du zoom sur les productions de la courbe ci-dessus

³ Ces courbes ont été obtenues grâce à une simulation régionale sur le site RTE, extrapolée des consommations de Roi Morvan Communauté : <https://www.rte-france.com/fr/eco2mix/eco2mix-donnees-regionales>

B. Déploiement des compteurs communicants

L'adaptation de l'offre et de la demande en énergie et plus précisément des projets d'auto-consommation passe par une meilleure connaissance des consommations mais surtout des appels de puissances. Le développement des compteurs communicants permet d'améliorer cette connaissance et doit favoriser à terme la maîtrise de l'énergie et les projets de transition énergétique.

1. Compteur Linky

Le déploiement des compteurs Linky sur le territoire est finalisé.

2. Compteur Gazpar

A compléter pour les communes de Guisriff et Le Faouët

C. Stockage de l'énergie

Pour faire correspondre offre et demande énergétique, nous voyons qu'il faut développer et adapter nos productions, réduire et adapter notre demande.

Le stockage d'énergie peut être une des solutions. Soit à l'échelle d'un bâtiment (de plus en plus d'actualité avec le développement de l'auto-consommation, soit à l'échelle territoriale).

Plusieurs technologies de stockage sont en développement :

- Les batteries bien sûr, plutôt à l'échelle des bâtiments ou des véhicules
- Les Stations de Transfert d'Energie par Pompage-Turbinage (STEP) qui permettent de stocker l'énergie à l'échelle territoriale (pompage lorsque l'offre est abondante et turbinage en période de demande). Le territoire peut offrir certaines opportunités (par exemples d'anciennes carrières avec bassins haut et bas)
- Les autres techniques (hydrogène, thermique, mécanique) sont encore en phase de maturation.

VI.Synthèse des enjeux air climat énergie de Roi Morvan Commnauté

A.Enjeux

Rappel des objectifs du PCAET	Enjeux principaux du territoire au regard du diagnostic
Améliorer l'efficacité énergétique	Isoler les bâtiments et en particulier les logements du territoire Limiter l'usage de la voiture individuelle et améliorer les performances moyennes du parc de véhicules
Valoriser les potentiels d'énergie de récupération	Pas de données précises à ce sujet. A approfondir
Développer les énergies renouvelables	Valoriser le gisement important de ressources énergétiques locales (bois, éolien, solaire, méthanisation...)
Réduire les émissions de polluants atmosphériques	Améliorer les performances des appareils de chauffage au bois Réduire les émissions d'ammoniac de l'agriculture
Développer le potentiel de séquestration du CO2 dans les écosystèmes et les produits issus du bois	Préserver les espaces naturels et forestiers du territoire Promouvoir la construction bois
Réduire les émissions de gaz à effet de serre	Réduire les émissions non énergétiques de l'agriculture
Développer les réseaux de chaleur et de froid	Potentiel réduit. Zones favorables identifier
Engager des actions de maîtrise de la demande en énergie et de lutte contre la précarité énergétique	Développer la lutte contre la précarité énergétique et améliorer les logements
Analyser la vulnérabilité et adapter le territoire au changement climatique	Anticiper les impacts du changement climatique sur l'agriculture et les zones naturelles, préserver la ressource en eau
Développer les possibilités de stockage des énergies	Possibilités à définir – à l'échelle des bâtiments et à l'échelle du territoire
Suivre et évaluer les résultats	A définir
Optimiser les réseaux de distribution de gaz et de chaleur	Améliorer la connaissance des contraintes des réseaux électriques et de ses capacités d'intégration des énergies renouvelables

B.RAPPEL DES OBJECTIFS INSCRITS DANS LA LTECV- Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte

1.GES (objectifs fixés par rapport à 1990) :

- Réduction de 40% des émissions de GES en 2030
- Division par 4 en 2050 (objectif dit « Facteur 4 », équivalent à une réduction de 75%)

2. Consommation d'énergie (objectifs fixés par rapport à 2012) :

- réduction de 30% à l'horizon 2030 de la consommation énergétique primaire des énergies fossiles, en modulant cet objectif par énergie fossile en fonction du facteur d'émissions de gaz à effet de serre de chacune
- réduction de 50% de la consommation énergétique finale à l'horizon 2050 en visant un objectif intermédiaire de - 20% à l'horizon 2030

3. Énergies renouvelables (EnR). Part dans la consommation finale brute à l'horizon 2030

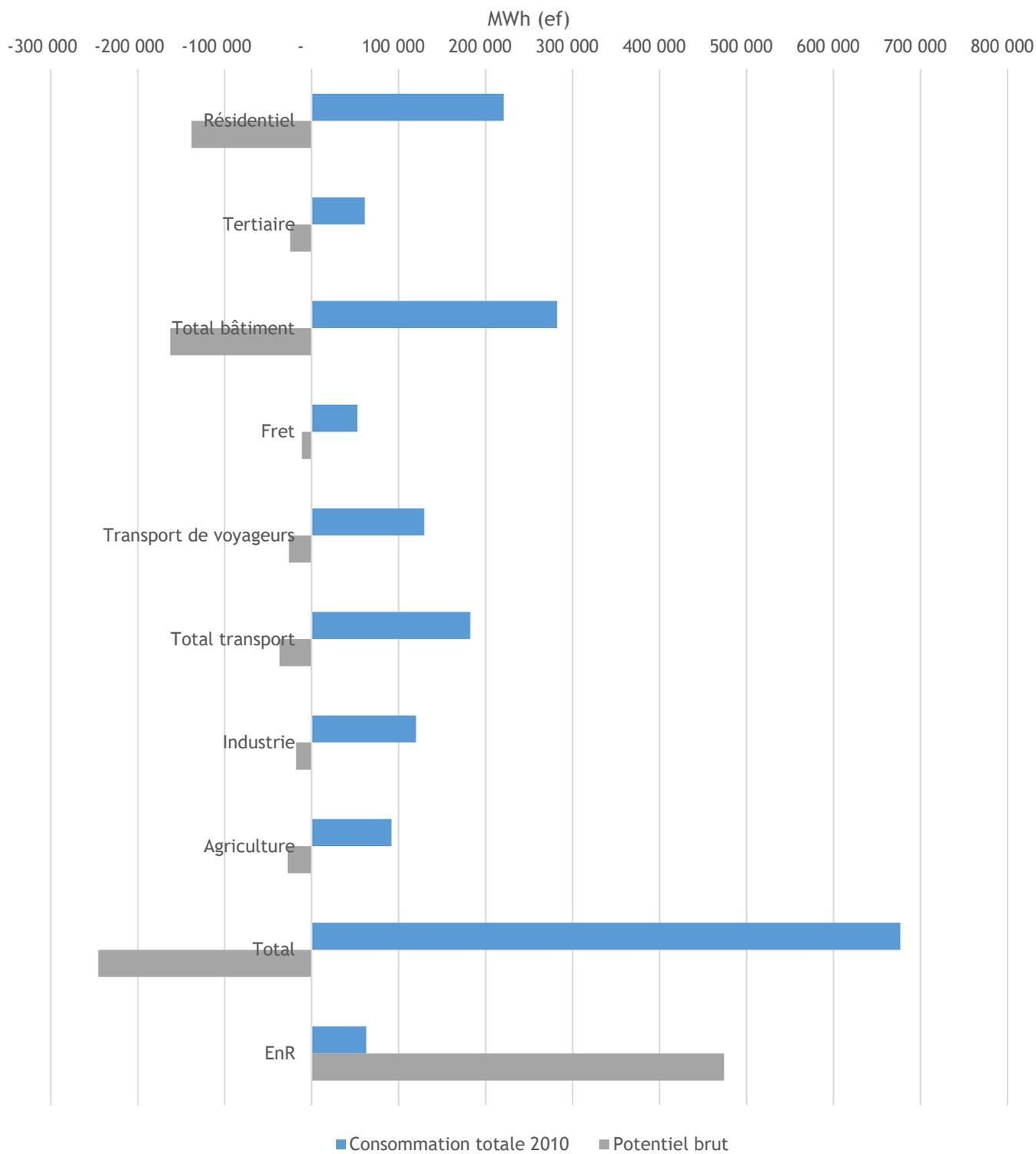
:

- de 23% à l'horizon 2020
- de 32% à l'horizon 2030

C. Potentialités énergétiques du territoire

Selon les hypothèses utilisées, l'autonomie énergétique du territoire est théoriquement atteignable à horizon 2050 avec l'état actuel des technologies de maîtrise de l'énergie et d'énergies renouvelables. Les projections sur le graphique ci-après tiennent compte des différentes hypothèses formulées précédemment par secteur, en fonction des potentialités du territoire (Résidentiel, Tertiaire, Mobilité, EnR) et à défaut de l'application du scénario référence du SRCAE (Fret, Industrie, et Agriculture).

Consommations et gisements bruts du territoire



D.Analyse des atouts, faiblesses, opportunités et menaces en matière d'air, d'énergie et de climat pour le territoire

	FORCES	FAIBLESSES
INTERNE	<p>AIR</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bonne qualité de l'air extérieur <p>CLIMAT</p> <ul style="list-style-type: none"> -Territoire « relativement » préservé d'évènements climatiques extrêmes, au regard des risques de submersions, de tempêtes, d'incendie... -Puits de carbone actuel, représenté principalement par les forêts -Biodiversité préservée <p>ENERGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gisement important de ressources énergétiques locales -Filières de productions locales et bio existantes et valorisées (filières énergie et alimentation) 	<p>AIR</p> <ul style="list-style-type: none"> -Emissions importantes sur le domaine de l'agriculture -Vigilance sur qualité de l'air intérieur (radon, humidité) -Emissions de particules liées aux appareils de chauffage à bois à performances vétuste <p>CLIMAT</p> <ul style="list-style-type: none"> -Part de la population fragile aux canicules -Diminution du puits carbone du territoire (forêts) <p>ENERGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Moyens financiers des collectivités faibles -Peu de sites fortement consommateurs de chaleur, limitant les possibilités de développement des réseaux de chaleur -Réseau de gaz peu développé, limitant les possibilités d'injection du biogaz -Contraintes potentielles du réseau électrique en bout de ligne
EXTERNE	<p>AIR</p> <ul style="list-style-type: none"> -Valorisation du territoire pour sa qualité de l'air et sa biodiversité <p>CLIMAT</p> <ul style="list-style-type: none"> -Climat plus chaud et plus sec l'été <p>ENERGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gisement important d'économie d'énergie dans les logements -Développement du télétravail dans les pôles urbains -Nouvelles formes de mobilité et nouveaux modes d'habiter qui peuvent contribuer à la revitalisation des centres-bourgs -Nouvelles motorisations plus performantes des véhicules -Promotion de la consommation en produits locaux -Rentabilité croissante des EnR 	<p>AIR</p> <ul style="list-style-type: none"> -Impact du changement climatique sur la qualité de l'air et la santé, notamment sur l'asthme <p>CLIMAT</p> <ul style="list-style-type: none"> -Diminution de la ressource en eau l'été, notamment pour les entreprises et les exploitations agricoles -Impact du changement climatique sur la biodiversité <p>ENERGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> -Dépendance forte du territoire à l'énergie fioul et à l'électricité -Augmentation de la précarité énergétique -Augmentation du prix de l'énergie et de sa fiscalité pour les entreprises et exploitations agricoles -Diminution des moyens pour les collectivités -Surcoûts et disponibilité pour le raccordement des EnR
	OPPORTUNITES	MENACES

VII. Table des illustrations

Figure 1: Déroulement d'un PCAET (source: Ademe)	3
Figure 2: Carte du territoire (communes, bâti, routes) – (Source : SCOT de RM Com).....	4
Figure 3: Taux de patients par pays sous traitement anti-asthmatique en 2013 (source: Observatoire de l'Environnement en Bretagne).....	6
Figure 4: sources de polluants de l'air intérieur (source : Ademe)	6
Figure 5: classement des communes à potentiel radon (source : IRSN) – En orange : classe 3.....	7
Figure 6: tableau et graphique de répartition des émissions de polluants atmosphériques par secteur pour l'année 2014r (source: Air Breizh)	7
Figure 7: Répartition des émissions du secteur résidentiel en fonction du combustible - Air Breizh	8
Figure 8: Emissions de polluants par secteur en 2014 (source: Air Breizh)	8
Figure 9: Ratios d'émissions de polluant par surface et par personne (source Air Breizh – données 2014)	9
Figure 10: Evolution des températures à Rennes (Source Météo France)	11
Figure 11: Répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur - Energes 2010	14
Figure 12: Données clés - Emissions de gaz à effet de serre par secteur	14
Figure 14: Données clés - Consommations d'énergies par secteur	17
Figure 13: Dépense énergétique du territoire par secteur et par énergie en M€/an - Données Energes.....	17
Figure 15: Production d'énergies renouvelables en 2015 - Source: OREGES	19
Figure 16: Evolution des productions d'énergies renouvelables - Source: OREGES.....	19
Figure 17: Production et consommation d'énergies renouvelables par commune	19
Figure 18: Carte localisant les installations de production d'énergie renouvelable non agricole et non résidentielle	20
Figure 19: Répartition des émissions de GES par type de transport (source Energes – données 2014)	21
Figure 20: carte du trafic sur les routes nationales et départementales	21
Figure 21: part modale des déplacements (données Energes 2014)	21
Figure 22: Distance moyenne des déplacements automobiles domicile/travail par commune (en km) (Données Energes 2014)	22
Figure 23: Emissions de GES par mode et motif de déplacement (données 2014)	22
Figure 24: Emissions de GES pour la mobilité exceptionnelle, par mode et motifs de déplacement (données Energes 2010)	23
Figure 25: Carte des industries agro-alimentaires - Source: SCOT.....	35
Figure 26: Carte des réseaux (Source: Morbihan Energie)	38
Figure 27: Courbe de charge approchée du territoire sur une journée d'hiver (source: ALECOB)	49
Figure 28: Courbe de production instantanée du territoire sur une journée d'hiver (source : ALECOB). Il s'agit du zoom sur les productions de la courbe ci-dessus	49

VIII. Abréviations

ABRÉVIATION	SIGNIFICATION
ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ADIL	Agence Départementale de l'Information sur le Logement
AEU	Approche Environnementale de l'Urbanisme
AILE	Association d'Initiatives Locales pour l'Energie et l'Environnement
ALECOB	Agence Locale de l'Energie du Centre Ouest Bretagne
ANAH	Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat
CAUE	Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement
CCAS	Centre Communal d'Action Sociale
CCI	Chambre de Commerce et d'Industrie
CEE	Certificats d'Economie d'Energie
CEP	Conseil en Energie Partagé
CESER	Conseil économique, social et environnemental régional
CG56	Conseil Général du Morbihan
CNFPT	Centre National de la Fonction Publique Territoriale
COB	Centre Ouest Bretagne
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DPE	Diagnostic de Performance Energétique
ef	énergie finale (énergie comptabilisée dans la facture des utilisateurs finaux)
ep	énergie primaire (énergie consommée+énergie nécessaire à sa production et à son acheminement vers l'utilisateur final)
ERDF	Electricité Réseau Distribution France
Facteur 4	Objectif de division par 4 des émissions de Gaz à Effet de Serre
FART	Fond d'Aide à la Rénovation Thermique
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
GPL	Gaz de Pétrole Liquéfié (Butane ou Propane)
ha	hectare
IAA	Industrie Agro-Alimentaire
MWh	Mégawattheure (1000 kWh)
ONERC	Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique
OPAH	Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat
PAC	Pompe à Chaleur
Paturage P	Emissions directes de GES liées aux déjections animales sur pâturage
Paturage SL	Emissions indirectes de GES par lixiviation liées aux déjections animales sur pâturage
Paturage SV	Emissions indirectes de GES par volatilisation liées aux déjections animales sur pâturage
Pays COB	Pays du Centre Ouest Bretagne
PCAET	Plan Climat Air Energie Territorial
PCET	Plan Climat Energie Territorial
PIG	Programme d'Intérêt Général (concerne la rénovation thermique des logements)

PLU	Plan Local d'Urbanisme
RGA	Recensement Général de l'Agriculture
RGP	Recensement Général de la Population
RMCom	Roi Morvan Communauté
RT2012	Règlementation Thermique 2012
SCOT	Schéma de COhérence Territorial
SDEM	Syndicat Départemental d'Energie du Morbihan
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
Stockage P	Emissions directes de GES liées au stockage des déjections animales
Stockage SV	Emissions indirectes de GES par volatilisation liées au stockage des déjections animales
tep	Tonne équivalent Pétrole (~11 600 kWh)
Teq CO2	Tonne équivalent CO2 (unité de mesure des émissions de gaz à effet de serre)
UTCf	Utilisation des Terres, leurs Changement et la Forêt (Partie traitant des absorptions et émissions des espaces naturels)
Voiture Cond	Voiture Conducteur
Voiture Pass	Voiture Passager (émissions de GES imputées à voiture pass)

µg/m³ Microgramme par mètre cube = 10⁻⁶

g/m³

AASQA Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air

ADEME Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AFSSET Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail

ARS Agence Régional de Santé

As Arsenic

BTEX Benzène, Toluène, Ethyl-benzène et Xylènes

Cd Cadmium

CITEPA Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique

CO Monoxyde de carbone

COV Composés Organiques Volatils

DREAL Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

H₂S Sulfure d'hydrogène

HAP Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

Heure locale Heure (TU) + 1 heure en hiver ; Heure (TU) + 2 heures en été

Heures TU Les heures sont exprimées en Temps Universel (TU)

hPa HectoPascal

IGN Institut Géographique National

INRS Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles

IR Seuil d'Information et de Recommandation

MTES Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

ng/m³

Nanogramme par mètre cube = 10⁻⁹

g/m³

NH₃ Ammoniac

Ni Nickel

NO_x Oxydes d'azote : NO_x = NO + NO₂ avec NO : Monoxyde d'azote NO₂ : Dioxyde d'azote

O₃ Ozone

Objectif de qualité : Niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble

OGC Open Geospatial Consortium

OMS Organisation Mondiale pour la Santé

(O)QAI (Observatoire de la) Qualité de l'Air Intérieur

Pb Plomb

PCAET Plan Climat Air Energie Territorial

Percentile x : Valeur respectée par x% des données de la série statistique considérée

PM₁₀ / PM_{2,5} : Particules de diamètre aérodynamique médian inférieur ou égal à 10 µm / à 2,5 µm

PPA Plan de Protection de l'Atmosphère

PRSQA Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air

SNIEBA Système National d'Inventaires d'Emissions et de Bilans dans l'Atmosphère

SO₂ Dioxyde de soufre

SRCAE Schéma Régional Climat Air Energie

TMJA Transport Moyen Journalier Annuel

t/an Tonnes par an

t/km²

Tonnes par kilomètre carré

UVE Unité de Valorisation Energétique

Valeur cible : Niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble

Valeur limite (VL) : Valeur limite à ne pas dépasser sur l'ensemble du territoire des Etats membres de l'Union Européenne

IX. Références et bibliographie

Guide ADEME PCAET

Guide pollution atmosphérique : http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_air.pdf

Raaport 2016 AirBrezh :

https://www.airbreizh.asso.fr/voy_content/uploads/2017/12/air_breizh_bilan_d_activites_2016_finale.pdf

SRCAE

Drias

Base de données Energies (2010)

Base de données Oreges

	Données issues d'Ener'GES	
	Emissions directes de GES en Teq.CO2	Consommations énergétiques finales en GWh
Résidentiel	31 800	220
Tertiaire	10 500	60
Transport routier	41 700	160
Autres transports	6 400	20
Agriculture (et Pêche)	246 200	90
Déchets	2 400	0
Industries hors branche énergie	16 100	120
Industrie branche énergie	nd	nd
Années de comptabilisation	2010	2010

		Séquestration nette de dioxyde de carbone en TeqCO2	Année
Forêt	Estimation	84 800	2006
	Possibilité de développement		
Terres cultivées et prairies	Estimation	9 800	2006
	Possibilité de développement		
Autres sols	Estimation	400	2006
	Possibilité de développement		