

Plan Climat Air Energie Territorial

Diagnostic du territoire

Version du 21 mars 2023



Ce document est prévu pour une impression optimisée en format livret A5

Service Habitat, Energie, Mobilités

11, rue de la Trinité
22200 GUINGAMP

Table des matières

Table des figures :	5
Table des tableaux :	7
Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)	8
Le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération	9
I – Consommation d’énergie finale et émissions de GES	11
1. Bilan global de la consommation énergétique et des émissions de GES	12
1.1 - Consommation d’énergie finale	12
1.2 - Bilan global des émissions de gaz à effet de serre du territoire	16
2. Consommation d’énergie par secteur	18
2.1 - Le résidentiel : 31 % des consommations d’énergie et 11% des émissions de GES	18
2.2 - Le bâtiment tertiaire : 11 % de la consommation d’énergie et 5% des émissions de GES	21
2.3 - Le transport : 25% de la consommation d’énergie et 17% des émissions de GES	23
2.4 - L’agriculture : 16 % de la consommation d’énergie et 59% des émissions de GES	27
2.5 - La pêche : 0.6% de la consommation d’énergie et 0.7% des émissions à effet de serre	30
2.6 - L’industrie - 15% de la consommation d’énergie et 7 % des émissions de GES	30
2.7 - Emissions de GES liées à la production d’énergie	31
II - Séquestration carbone du territoire	33
1. Estimation de la séquestration nette (hors séquestration dans les produits bois) de dioxyde de carbone	34
2. Estimation des émissions associées aux changement d’affectation des sols	34
3. Possibilité de développement de la séquestration carbone	35
3.1 - Stockage durable dans des produits issus du bois ou autres matériaux biosourcés	35
3.2 - Stockage temporaire et estimation des effets de substitution énergie	35
III - La production d’énergie finale	36
1. Caractéristiques du mix énergétique produit sur le territoire	38
2. La biomasse	40
2.1 - Le bois	41
2.2 - La méthanisation	44
3. L’énergie éolienne	47
4. L’hydroélectricité	50
4.1 - Hydroélectricité sur cours d’eau	50
4.2 - Hydroliennes	50
5. Incinération de déchets avec valorisation énergétique	50
6. L’énergie solaire	51
6.1 - Le solaire photovoltaïque	51
6.2 - Le solaire thermodynamique	54
7. Réseaux et potentiels de développement	54
7.1 - Réseau d’électricité	55
7.2 - Le réseau de gaz naturel	57
7.3 - Les réseaux de chaleur	57
8. Synthèse des potentiels de développement	58

IV - Polluants atmosphériques.....	59
1. Bilan Air Breizh des émissions de polluants à effet sanitaire (PES)	60
2. Emissions de particules fines PM 10 et PM 2.5	61
3. Dioxyde de Soufre SO ₂	62
4. Emissions de NOx.....	63
5. Ammoniac	64
6. Les COVNM.....	65
7. Pollution de l'air intérieur	65
8. Pesticides	69
9. Evolution observée par secteur	69
.....	71
10. Synthèse des données sur les polluants atmosphériques.....	72
V - Vulnérabilité du territoire	73
1. Vulnérabilité due à la dépendance et la précarité énergétique	73
1.1 - Dépendances énergétiques et fragilités d'approvisionnement du territoire.....	73
1.2 - Précarité énergétique des individus.....	74
2. Vulnérabilité au changement climatique.....	75
2.1 - Disponibilité en eau.....	76
2.2 - Inondations et risques de submersion	79
2.3 - Montée du niveau marin et évolution du trait de cote.....	80
2.4 - Milieux et écosystèmes : l'importance des continuités écologiques	83
2.5 - Risque incendies de forêt.....	83
3. Impact sur les activités économiques.....	83
3.1 - Le défi de la résilience du secteur agricole	83
3.2 - Sylviculture et forêts : évolution des aires de répartition géographique des espèces	85
3.3 - Conchyliculture pêche	86
3.4 - Une opportunité possible pour le développement de l'économie touristique.....	86
4. Risques sanitaires	87
4.1 - Vagues de chaleur : une population de plus en plus vulnérable.....	87
4.2 - Nouveaux risques sanitaires.....	87
Annexes :.....	88
Annexe 1 : Liste des compétences de Guingamp-Paimpol agglomération.....	88
Annexe 2 : Délibérations encadrant l'élaboration du PCAET.....	91
Annexe 2.1 : Lancement et présentation de la démarche d'élaboration du PCAET – 27/11/2018.....	91
Annexe 2.2 : Validation du diagnostic et de la stratégie du PCAET – 04/02/2020	96
Annexe 2.3 : Arrêt du projet de PCAET et ouverture de la consultation au public – 20/04/2021	100
Annexe 2.4 : Approbation définitive du PCAET - à mentionner en attendant le vote du 21/03/2023	107
Annexe 3 : Ressources complémentaires au chapitre Vulnérabilité	107

Envoyé en préfecture le 06/10/2023

Reçu en préfecture le 06/10/2023

Publié le

ID : 022-200067981-20230926-DEL2023_09_170-DE

Table des figures :

Figure 1 : Cartographie du territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération	10
Figure 2 : Synthèse du bilan énergétique de la Région Bretagne en 2015 (en ktep)	11
Figure 3 : Répartition en équivalent Co2 par gaz et par secteur en 2021	12
Figure 4 : Répartition de la consommation d'énergie par habitant en 2010 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	12
Figure 5 : Répartition des consommations d'énergie finale du territoire de Guingamp-Paimpol par secteur.....	13
Figure 6 : Consommation électrique sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération (en GWh).....	14
Figure 7 : Consommation de gaz par EPCI sur le réseau de distribution en Bretagne en 2015.....	15
Figure 8 : Livraison en MWh de gaz naturel par GRDF et GRTgaz en 2015 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	16
Figure 9 : Répartition des émissions totales en Bretagne et répartition des émissions totales du territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	16
Figure 10 : Répartition des consommations d'énergie finale du territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération par secteur	18
Figure 11 : Bilan des consommation d'énergie finale sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération par secteur	18
Figure 12 : Consommation énergétique des logements en fonction de leur bilan DPE sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	19
Figure 13 : Répartition des logements par mode de chauffage principal et par âge.	20
Figure 14 : Ancienneté des bâtiments tertiaires dans le Pays de Guingamp (% des surfaces).....	21
Figure 15 : Principaux flux et axes de déplacement domicile travail sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	24
Figure 16 : Motifs de déplacement sur Guingamp-Paimpol Agglomération.....	24
Figure 17 : Tonne-kilomètre de marchandise par mode sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	25
Figure 18 : Tonne-kilomètre par type de marchandise sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	25
Figure 19 : Répartition par mode des émissions de gaz à effet de serre en 2010	25
Figure 20 : Transport de voyageurs – Répartition des émissions de GES par mode (en teq CO2).....	26
Figure 21 : Utilisation des surfaces agricoles sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	27
Figure 22 : Répartition des différents types d'exploitation sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	27
Figure 23 : Emissions énergétiques et non-énergétiques par activité sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	29
Figure 24 : Emissions énergétiques et non-énergétiques liées aux cultures par type de culture sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	29
Figure 25 : Evolution de la facture du secteur Industrie à consommations constantes sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	31
Figure 26 : Changement d'affectation des surfaces selon leur typologie sur Guingamp-Paimpol Agglomération de 1990 à 2006.....	34
Figure 27 : Part dans la production brute d'électricité en France en 2017	36
Figure 28 : Production locale d'énergie finale en 2015	38
Figure 29 : Evolution de la puissance installée sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération (en MW)	39
Figure 30 : Sources d'énergie dans la production énergétique totale bretonne en 2016	40
Figure 31 : Panorama des procédés de conversion énergétique de la biomasse	40
Figure 32 : Evolution de la production d'EnR sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	42
Figure 33 : Evolution de la consommation de bois granulé en Bretagne depuis 2005.....	42
Figure 34 : puissance des chaufferies au bois déchiqueté en 2016 (MW) en Bretagne	43
Figure 35 : Répartition des ressources théoriques en méthanisation pour l'agglomération de Guingamp Paimpol.....	45
Figure 36 : Production de biogaz : potentiels méthanogènes de différents substrats agricoles et agro-alimentaires ..	46
Figure 37 : Capacité d'absorption maximale du réseau de GRTgaz au 31.12.2018 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	46
Figure 38 : Evolution historique des capacités installées et production éoliennes en Bretagne	47
Figure 39 : Recensement des projets éolien en Bretagne.....	47
Figure 40 : Evolution de la production d'électricité d'origine éolienne sur le territoire de Guingamp Paimpol Agglomération (en GWh)	48

Figure 41 : Présentation des contraintes pour l'implantation de l'éolien sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	49
Figure 42 : Étude agence de l'eau Loire Bretagne sur le potentiel hydroélectrique	50
Figure 43 : Nombre, puissance et production des installations solaires photovoltaïques en Bretagne	51
Figure 44 : Nombre d'installations solaires photovoltaïques et production en GWh en Bretagne en 2014	52
Figure 45 : Surface des installations solaires thermiques en Bretagne en 2014	54
Figure 46 : Approvisionnement en énergie primaire entrant en Bretagne en 2014.....	55
Figure 47 : Présentation du réseau public de transport d'électricité est géré par RTE en Bretagne	55
Figure 48 : Poste de raccordement sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération	56
Figure 49 : Livraison en MWh de gaz naturel par GRDF et GRTgaz en 2015 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	57
Figure 50 : Répartition des émissions bretonnes par secteur en 2014	60
Figure 51 : Indice ATMO de la qualité de l'air sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	61
Figure 52 : Inventaire des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de Guingamp Paimpol agglomération, répartition par secteur.....	61
Figure 53: Répartition des émissions de « Particule Matter » inférieur à 10 µm en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération en 2014	62
Figure 54 : Répartition des émissions de « Particule Matter » inférieur à 2,5 µm en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération en 2014.....	62
Figure 55 : Emissions de dioxyde de soufre (SO ₂) en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération sur la période de 2008 à 2014	63
Figure 56 : Répartition des émissions d'oxyde d'azote (NOx) en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	63
Figure 57 : Répartition des émissions d'ammoniac (NH ₃) en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	64
Figure 58 : Répartition des émissions d'ammoniac (NH ₃) en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	65
Figure 59 : Emissions de COVNM en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération sur la période de 2008 à 2014	65
Figure 60 : Carte de l'activité volumique intérieure moyenne par département	66
Figure 61 : Carte du potentiel radon des formations géologiques à l'échelle 1 : 1 000 000	67
Figure 62 : Carte des activités volumiques du radon dans les habitations dans les Côtes d'Armor (22).....	68
Figure 63 : Emissions dans l'air de pesticides par communes en Bretagne en 2003.....	69
Figure 64 : Evolution des émissions de polluants entre 2008 et 2014 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	69
Figure 65 : Evolution des émissions de polluants du secteur résidentiel entre 2008 et 2014 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	70
Figure 66 : Evolution des émissions de polluants du secteur de l'industrie hors branche énergie entre 2008 et 2014 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	70
Figure 67 : Evolution des émissions de polluants du secteur transport routier entre 2008 et 2014 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	70
Figure 68 : Evolution des émissions de polluants du secteur de l'agriculture entre 2008 et 2014 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération.....	71
Figure 69 : Contribution de l'agriculture aux émissions nationales de particules primaires (en % en 2010)	71
Figure 70 : Taux de précarité énergétique (TEE_3D 8%) à l'échelle nationale	74
Figure 71 : Part des ménages dont la TEE logement est supérieur à 10%et le RAV inférieur à 0€.....	74
Figure 72 : Ecart à la moyenne annuelle de référence 1981-2010 de l'indicateur de température moyenne sur la période 1951-2014 dans la zone climatique Ouest	75
Figure 73 : Exposition des populations aux risques climatiques en 2015.....	75
Figure 74 : Pluviométrie annuelle en millimètres en Bretagne en 2013.....	76
Figure 75 : Débits journaliers moyens et écoulement mensuel mesuré en m ³ /s en 2003 et 2011 sur la station du Leff à Quemper-Guezennec	77
Figure 76 : volumes prélevés sur les communes du SAGE Argoat-Trégor-Goëlo en m ³ /an	77
Figure 77 : Sensibilité des aquifères côtiers bretons aux invasions salées	78
Figure 78 : Communes à risque d'inondation de plaine sur le SAGE Argoat-Trégor-Goëlo.....	79

Figure 79 : Carte d'aléas submersion marine pour les communes de Paimpol / Plouha	80
Figure 80 : Géomorphologie des côtes meubles du trait de côte du compartiment « Baie de Saint Brieuc »	81
Figure 81 : Note finale de prédisposition à l'érosion es côtes à falaise du compartiment C3	82
Figure 82 : Répartition des cultures des exploitations situées sur les communes du SAGE Argoat-Trégor-Goëlo	84
Figure 83 : Impact du changement climatique sur les écosystèmes forestiers en France	85
Figure 84 : Evolution du stress hydrique pour une forêt de feuillus et une forêt de conifères	86

Table des tableaux :

Tableau 1 : Bilan des consommations d'énergie finale par secteur du territoire de Guingamp Paimpol Agglomération (en GWh)	13
Tableau 2 : Comparaison des consommations d'énergie primaire et finale par secteur du territoire de Guingamp Paimpol Agglomération (en GWh)	14
Tableau 3 : Emissions totales de gaz à effet de serre sur le territoire de Guingamp Paimpol Agglomération	17
Tableau 4 : Structure du parc de bâtiments tertiaires par branche de Guingamp Paimpol Agglomération	21
Tableau 5 : Répartition de la consommations d'énergie des bâtiments tertiaires par branche de Guingamp Paimpol Agglomération	22
Tableau 6 : Comparaison de l'efficacité énergétique des secteurs à l'échelle de Guingamp-Paimpol Agglomération et National	22
Tableau 7 : Emissions de GES par usage dans le secteur tertiaire sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération	23
Tableau 8 : Distance moyenne des déplacements par motifs	24
Tableau 9 : Flux marchandises et émissions correspondantes sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération	26
Tableau 10 : Synthèse des consommations d'énergie primaire par destination et par énergie	28
Tableau 11 : Répartition de la consommation d'énergie et des émissions de GES pour l'agriculture par mode	29
Tableau 12 : Répartition du nombre de navires, de la consommation en GWh et des émissions teqCO2 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération en comparaison avec la Région Bretagne	30
Tableau 13 : Emissions GES liées à la production d'énergie sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération	32
Tableau 14 : Emissions positives induites par la séquestration carbone des forêts et prairies à l'échelle de Guingamp-Paimpol Agglomération	34
Tableau 15 : Objectifs de développement des filières d'énergie renouvelable et de récupération pour la Région Bretagne à horizon 2050	37
Tableau 16 : Ressources biologiques potentielles bois énergie du territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération	41
Tableau 17 : Présentation des chaufferies bâtiments public sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération	43
Tableau 18 : Projet sur le territoire Guingamp-Paimpol Agglomération faisant appel au procédé de cogénération	45
Tableau 19 : Présentation des différents projets éoliens sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération	49
Tableau 20 : Recensement des toitures de plus de 1000m ² et serres de plus de 10000m ² mobilisables pour la production de solaire photovoltaïque	53
Tableau 21 : Liste des postes de raccordement exploitable pour les projets du territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération	57
Tableau 22 : Synthèse des potentiels de développement sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération	58
Tableau 23 : Objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques	59
Tableau 24 : Synthèse des données sur les polluants atmosphériques à l'échelle nationale, régionale et territoriale	72
Tableau 25 : Recensement des massifs et des zones forestières à risques sur le Pays de Guingamp	83

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est défini à l'article L. 229-26 du Code de l'Environnement et précisé à l'article R. 229-51. Le Plan Climat Air Energie Territorial doit être élaboré par tout établissement public de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants.

Ce document-cadre de la politique énergétique et climatique de la collectivité est un projet territorial de développement durable dont la finalité est la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire. Il doit être révisé tous les 6 ans.

À la suite de l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et au décret n°2016-1110 du 11 août 2016, le PCAET est soumis à **évaluation environnementale des projets, plans et programmes**. Cette évaluation environnementale est une démarche continue et itérative tout au long du projet de PCAET. Elle consiste, à partir d'un état initial de l'environnement et des enjeux territoriaux identifiés, en une analyse des effets sur l'environnement du projet de PCAET avec pour objectif de prévenir les conséquences dommageables sur l'environnement.

Le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial définit les éléments constituant ce document opérationnel. Le Plan Climat de Guingamp-Paimpol Agglomération, outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire, doit comprendre un diagnostic territorial, une stratégie fixant la trajectoire air-climat-énergie du territoire, portant sur les domaines suivants :

- Réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) ;
- Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;
- Maîtrise de la consommation d'énergie finale ;
- Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;
- Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- Productions bio-sourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- Evolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- Adaptation au changement climatique.

Le PCAET doit également comprendre un programme d'actions permettant, dans les domaines de compétence de la Communauté d'agglomération, de contribuer aux objectifs fixés par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité du Territoire (SRADDET). Le SRADDET de la région Bretagne a été adopté le 18 décembre 2020, et fixe des objectifs ambitieux en matière d'autonomie énergétique, de réduction de la vulnérabilité et de baisse des émissions de GES.

L'atteinte des objectifs passera par une mobilisation forte de tous les acteurs : villes, autorités locales, entreprises et citoyens. Ceux-ci sont invités à accroître leurs efforts et à soutenir les actions visant à réduire les émissions, ainsi qu'à renforcer la résilience et à réduire la vulnérabilité aux conséquences du changement climatique.

Ce plan d'actions porte sur les secteurs d'activité définis par l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial à savoir : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agriculture, déchets, industrie hors branche énergie, branche énergie (hors production d'électricité, de chaleur et de froid pour les émissions de gaz à effet de serre, dont les émissions correspondantes sont comptabilisées au stade de la consommation).

Il définit des actions à mettre en œuvre par la collectivité et l'ensemble des acteurs socio-économiques, y compris les actions de communication, de sensibilisation et d'animation en direction des différents publics et acteurs concernés. Il précise les moyens à mettre en œuvre, les publics concernés, les partenariats souhaités et les résultats attendus pour les principales actions envisagées.

Enfin, conformément aux directives nationales, le PCAET décline la « méthode ERC-A ». Par Éviter on entend l'absence totale d'impact direct ou indirect du projet sur toutes les composantes d'un milieu. En termes d'action, il s'agit donc de ne pas effectuer une action qui aurait un impact sur le milieu (sobriété). Le volet Réduire cherche à limiter les impacts dans l'espace et le temps sur le milieu étudié. En termes d'action, il s'agit notamment d'efficacité (avoir un process plus performant réduit l'impact de l'activité sur le milieu). Le volet Compenser, quant à lui, vise à contrebalancer les impacts qui n'ont pas pu être évité dans les deux phases précédentes par le biais de mesures ciblées, le plus souvent dans autre milieu. On peut ajouter à cette démarche la phase Adapter, donnant alors lieu au processus ERC-A, qui vise à prendre en compte les incidences futures sur un milieu et à le préparer à ces incidences afin d'éviter ou limiter les impacts potentiels.

Ainsi que le prévoit la loi, Guingamp-Paimpol Agglomération, élabore et porte son premier Plan Climat Air Energie Territorial pour la période 2021-2026.

Issue de la fusion de 7 communautés de communes au 1^{er} janvier 2017, Guingamp-Paimpol Agglomération s'est dotée de compétences larges, qui lui permettent notamment d'engager une stratégie énergétique et climatique touchant l'ensemble des acteurs et la quasi-totalité des secteurs d'intervention (Cf. Annexe 1).

Le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

Située dans la région Bretagne, au Nord-Ouest du département des Côtes d'Armor (22), Guingamp-Paimpol Agglomération est composée de 57 communes depuis le 1^{er} janvier 2017. La nouvelle collectivité comptait 73 557 habitants en 2017 et s'étire sur un territoire de 1107 km², allant du littoral et de l'Anse du Trieux à la forêt de Duault et à la frontière départementale avec le Finistère au Sud-Ouest (voir Fig.1 page suivante).

La commune de Paimpol comptait 7172 habitants en 2017, soit 9,8 % de la population totale du territoire, ce qui en fait la commune la plus peuplée du territoire. Guingamp (6895 hab.) et Ploumagoar (5434 hab.) arrivent en deuxième et troisième position. Ensemble, ces trois communes représentaient le quart de la population intercommunale.

La répartition de la population est nettement influencée par les infrastructures de transports. Le territoire est, à cet égard, structuré par des infrastructures routières, telles que la N12, la route départementale D787, la D7 et la D9. Un réseau de transport en commun, dénommé Axeo, est également disponible. De plus, le territoire est desservi par plusieurs gares SNCF, par lesquelles transitent des TER et des TGV. La ligne TGV Brest/Lannion – Paris Montparnasse dessert dans la communauté d'agglomération uniquement la gare de Guingamp. Les gares TER sont situées sur le tracé des lignes Guingamp-Paimpol et Guingamp-Carhaix (Finistère). Le premier tracé dessert les gares de Guingamp, Trégonneau-Squiffiec, Brélidy-Plouëc, Pontrieux, Lancerf et Paimpol. Plusieurs haltes sont aussi possibles (Gourland, Pontrieux, Leff, Traou-Nez).

Le second tracé effectue des arrêts en gare de Moustéru, Pont-Melvez, Coat-Guégan, Plougonver, Les Mais, Callac, Le Pénity et Carnoët-Locarn. Le territoire ne dispose pas d'infrastructures aéroportuaires, néanmoins deux aéroports sont situés à proximité : l'aéroport de Saint-Brieuc, localisé à 35 kms à l'Est de Guingamp, et celui de Lannion, situé à 33 kms au Nord-Ouest de Guingamp. Enfin, la communauté d'agglomération dispose de quelques ports, dont les plus importants sont situés à Paimpol et Pontrieux, utilisés comme ports de commerce et de plaisance.

Le territoire est caractérisé par de nombreux bourgs et hameaux qui forment un tissu urbain structuré. La densité observée, de 66 hab./km², est inférieure à celle du département (87 hab./km²) ou de la France (105 hab./km²). Cette densité est largement contrastée entre les communes les plus urbaines comme Guingamp (2 022 hab./km²) et des communes plus rurales comme Plourac'h et Saint-Nicodème (9,9 hab./km²).

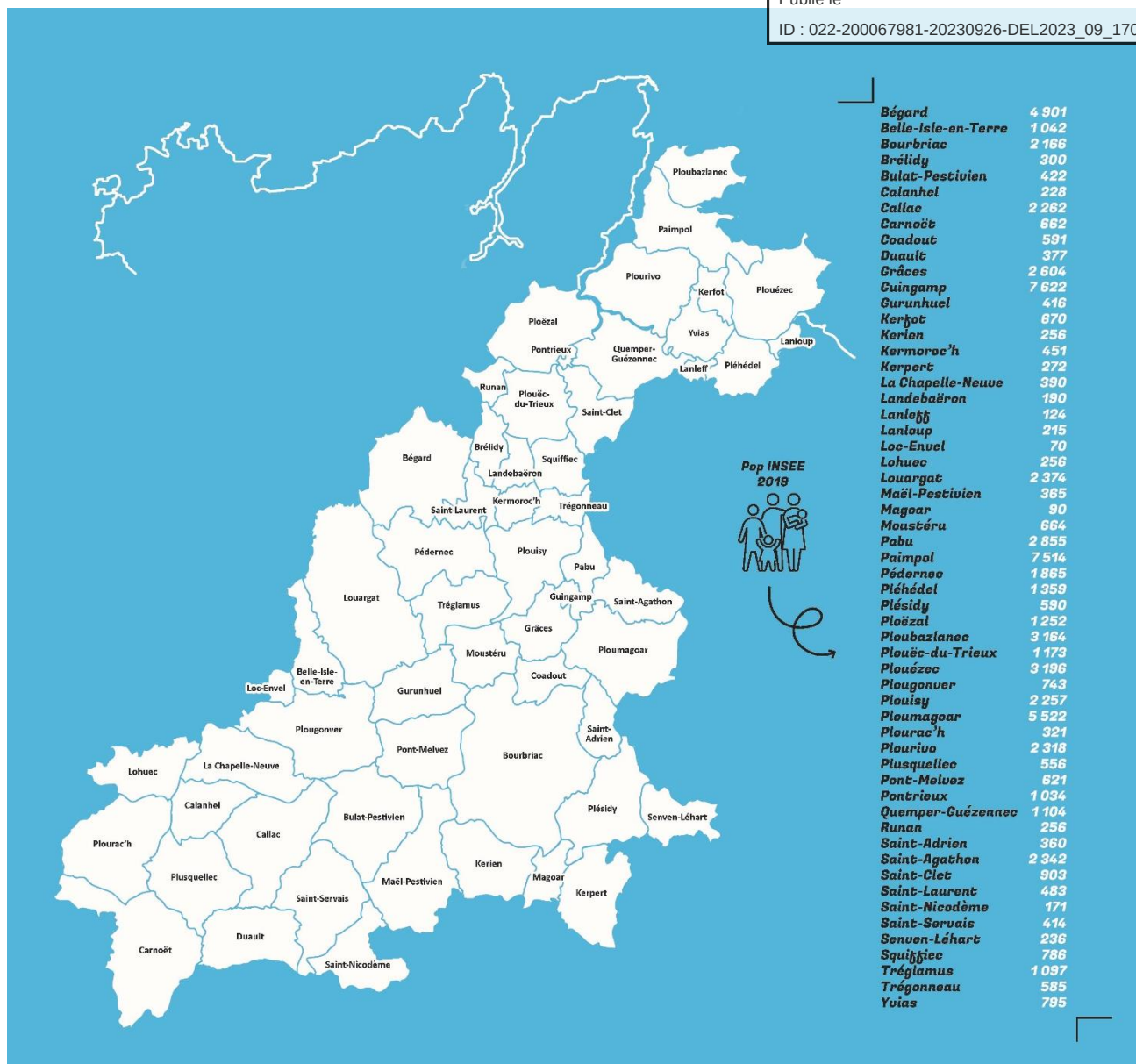


Figure 1 : Cartographie du territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

Source : Guingamp-Paimpol Agglomération

I – Consommation d'énergie finale et émissions de

Rappel du décret

Art 1^{er} – 1 : Le diagnostic comprend :

- Une analyse de la consommation énergétique finale du territoire et du potentiel de réduction de celle-ci ;
- Une estimation des émissions territoriales de gaz à effet de serre (...) ainsi qu'une analyse de leur potentiel de réduction ;
- La présentation des réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, des enjeux de la distribution d'énergie sur les territoires qu'ils desservent et une analyse des options de développement de ces réseaux.

Contexte régional :

La consommation énergétique finale se définit comme « la somme des livraisons de produits à des consommateurs pour des activités autres que la conversion ou la transformation de combustibles (ex : une raffinerie). Elle est nette des pertes de distribution (ex : pertes en lignes électriques) ¹ ». Pour la déterminer, il faut comptabiliser : les importations d'énergie et de combustibles dont on dégrève celles dédiées à la production d'énergie secondaire et y ajouter l'énergie primaire et secondaire produite sur le territoire.

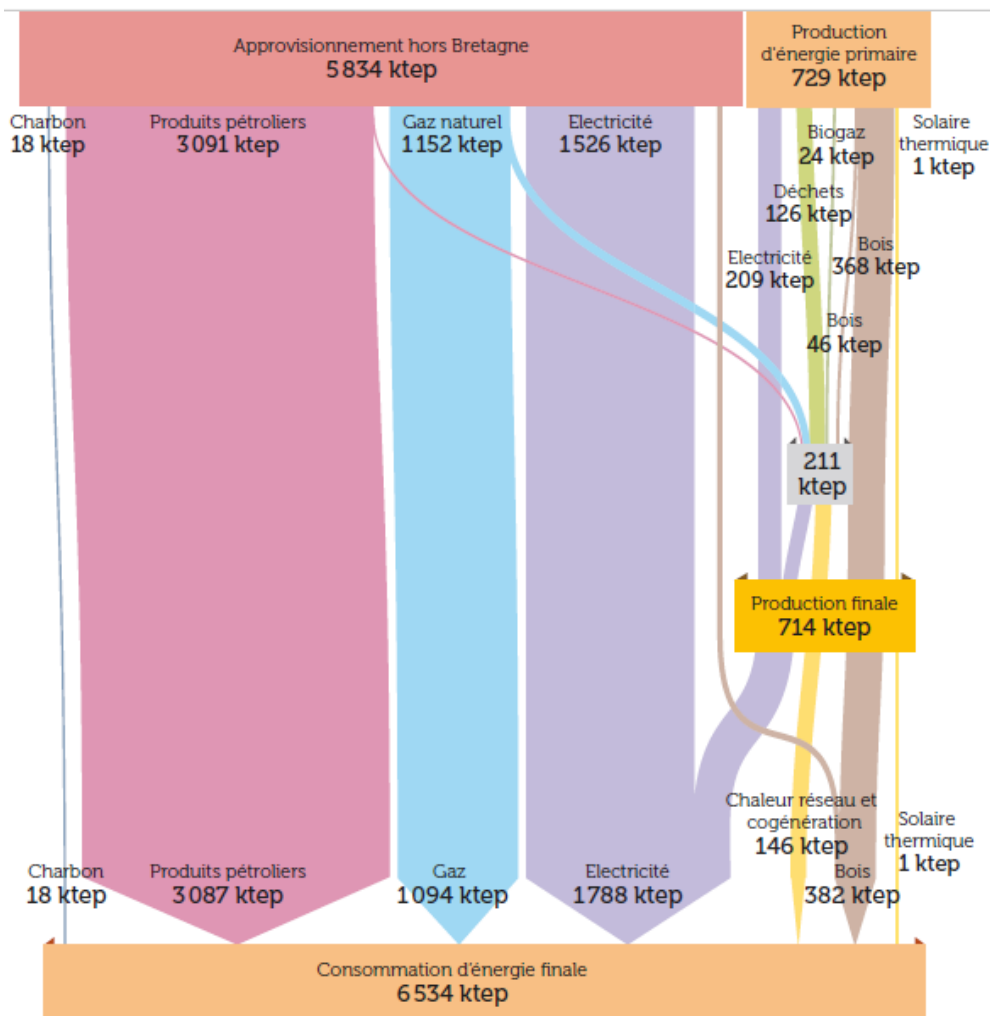


Figure 2 : Synthèse du bilan énergétique de la Région Bretagne en 2015 (en ktep)²

La consommation d'énergie finale corrigée du climat en Bretagne se stabilise depuis 2015 à 79TWh (soit une baisse 2% de 2000 à 2017) pour une facture énergétique de 7 milliards d'euros. La consommation finale par habitant, qui s'élève à 23.8 MWh en 2018, a baissé de 13% entre 2000 et 2017.

¹ Bilan énergétique de la France pour 2014 – Commissariat général au développement durable – service de l'observation et des statistiques – juillet 2015

² Observatoire de l'Environnement en Bretagne - Chiffres clefs 2015/2016 de l'énergie en Bretagne – Edition corrigée 2018 p.6

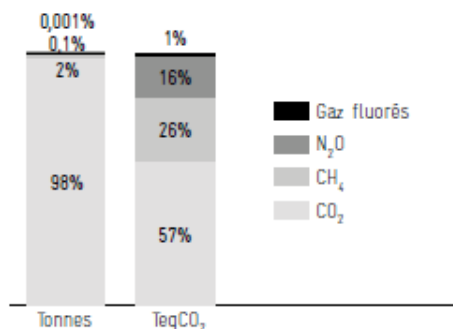


Figure 3 : Répartition en équivalent Co2 par gaz et par secteur en 2021

Source : OEB

La Bretagne émet 25 millions de tonnes équivalent CO₂ soit environ 5 % des émissions nationales de gaz à effet de serre et 7.7 teqCO₂/habitant/an³. Si les émissions de la Région sont constituées à 98% par du CO₂, il convient, afin de tenir compte de l'effet réel des émissions émises, de considérer ces données en tonnes équivalent CO₂, c'est-à-dire en tenant compte de la capacité relative de réchauffement de ces gaz. La responsabilité des gaz à effet de serre se répartit alors entre 57 % pour le dioxyde de carbone, 26% pour le méthane⁴ et 16% pour le protoxyde d'azote (pour 0.1% du volume).

Les gaz fluorés, liés à la production de froid (climatisation, chambres froides...) ne constituent qu'environ 1%. Ils sont principalement émis par l'industrie (69%) et les bâtiments tertiaires (31%).

1. Bilan global de la consommation énergétique et des émissions de GES

Méthodologie : Les données et graphiques utilisés dans ce chapitre sont issues de la base de données développée par l'Observatoire de l'Environnement de Bretagne.

1.1 - Consommation d'énergie finale

Selon Ener'GES, la consommation finale du territoire se monte à **1 934 GWh** pour l'année 2015, soit une facture énergétique de 171 millions d'€, ou 2292 € / habitant avec un MWh à 88 € en moyenne. L'énergie primaire, c'est-à-dire prélevée à la source pour satisfaire cette demande en consommation finale, est de **2 673 GWh**. Le facteur de conversion de l'électricité (soit 2.58 pour la Bretagne qui dépend largement des importations) traduit le rendement des centrales et les pertes en ligne, majorées par l'éloignement des lieux de production. Pour les autres sources d'énergie le facteur de conversion est de 1.

1.1.1 - Structure de la consommation finale par destination

Avec 26 MWh consommés par habitant, le territoire de l'agglomération se positionne à 9.2% au-dessus de la moyenne régionale (23.8 MWh/an/habitant).

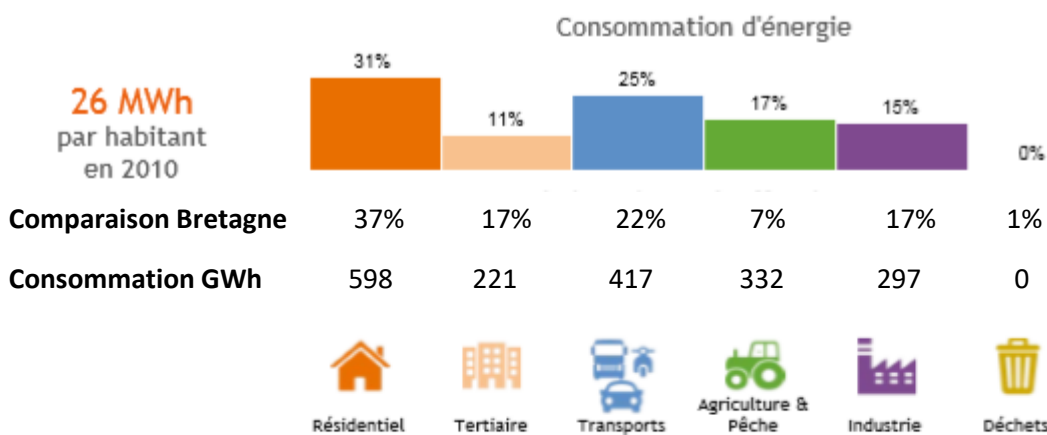


Figure 4 : Répartition de la consommation d'énergie par habitant en 2010 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

³ Les émissions de GES de la Bretagne – chiffres clefs - GIP Bretagne Env

⁴ CH₄ a un pouvoir de réchauffement 25 fois supérieur à CO₂, N₂O 300 fois plus réchauffant et les gaz fluorés, de 1.4 à 23500 fois supérieurs.

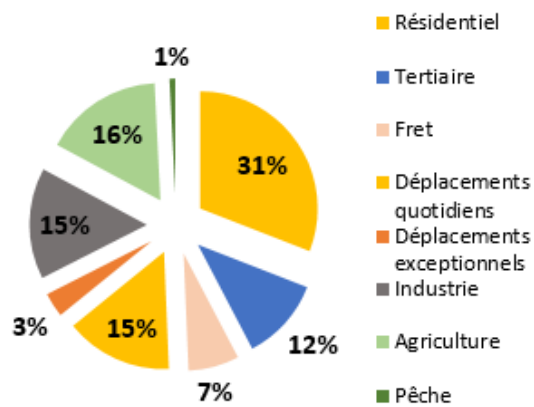


Figure 5 : Répartition des consommations d'énergie finale du territoire de Guingamp-Paimpol par secteur

La répartition de ce secteur est en cohérence avec la référence régionale et révèle, sur les différences constatées, quelques spécificités majeures du territoire, notamment la place centrale de l'agriculture dans la structure économique du territoire (17% de la consommation d'énergie) ainsi que celle de l'industrie (15%). Autres caractéristiques d'un territoire rural, la mobilité est énergivore (25%) car fortement dépendante du déplacement motorisé individuel tandis que le tertiaire est sous-représenté (11%). Le résidentiel, s'il est inférieur à la moyenne régionale (37%), reste le premier poste de consommation et de dépenses énergétique du territoire, représentant 31% de la consommation finale.

1.1.2 - Structure de la consommation par type de source énergétique

Le territoire s'inscrit relativement bien dans le contexte breton avec une similitude forte des données concernant les sources d'énergie mobilisées.

On observe une large prépondérance des produits pétroliers (43%), principalement consommés par le secteur du transport (58%) puis le résidentiel (22%), avec les chauffages au fioul hérités des années 60-70.

L'électricité, qui représente 24% de l'énergie finale est avant tout consommée par le secteur du bâtiment (66%) et, dans une bien moindre mesure, par l'industrie (24%). Le gaz de réseau représente 23% de la consommation d'énergie finale du territoire.

La consommation de bois, qui n'affiche qu'un seul point d'écart avec la moyenne régionale, est dans une dynamique de forte croissance depuis les années 2000. Elle est quasiment intégralement le fait des ménages (96%).

En GWh (EF)	Electricité	Gaz de réseau	GPL	Chauffage urbain	Produits pétroliers	Bois	Charbon	Autres	Total EF	Part (%)	Bretagne Part (%)
Résidentiel	201	75	29	1	181	111	0	0	598	31%	37%
Tertiaire	108	65	2	0	35	0	0	11	221	11%	17%
Total bâtiment	309	140	30	1	216	111	0	11	819	42%	54%
Fret	1	0	0	0	135	0	0	0	135	7%	6%
Transport de voyageurs	4	0	0	0	348	0	0	0	352	18%	16%
Total transport	4	0	0	0	483	0	0	0	487	25%	22%
Industrie	113	133	0	0	33	0	0	17	297	15%	17%
Agriculture	41	170	24	0	78	3	1	0	316	16%	7%
Déchets	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	1%
Pêche	0	0	0	0	16	0	0	0	16	1%	0%
Total	468	442	54	1	826	114	1	28	1 934	100%	100%

Tableau 1 : Bilan des consommations d'énergie finale par secteur du territoire de Guingamp Paimpol Agglomération (en GWh) – Source : Ener'GES

Zoom sur l'électricité – 24 % de la consommation finale

Malgré une augmentation de 3% du nombre total de clients raccordés au réseau de distribution d'électricité de 2010 à 2015 (soit +1360 clients), on note une baisse de 5% de la consommation (soit -22 GWh) pour se stabiliser à 468 GWh⁵. Par habitant, la consommation d'électricité est de 6 249 kWh.

Cette baisse est essentiellement imputable au secteur résidentiel-tertiaire avec l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments, des équipements et l'évolution des comportements. Le secteur industriel a également stabilisé sa consommation

L'électricité consommée en Bretagne est produite à 70% par procédé thermonucléaire dans les unités de production de Flamanville (Cotentin) et Chinon (37) et à 30% dans la centrale thermique de Cordemais (44), alimentée au charbon et au fioul⁶. Cette dernière intervenant notamment en sur-mobilisation pour la gestion des pointes hivernales, les kWh produits pour répondre à ces pointes sont particulièrement polluants.

Il convient en outre de garder à l'esprit que l'éloignement entre le lieu de production, extérieur à la région, et le lieu de consommation affecte considérablement le rendement de l'option électrique. Avec un facteur de conversion de l'électricité à 2.58, la part de l'électricité dans le mix énergétique nécessaire à la production d'énergie primaire s'élève donc à 45%.

En MWh	Electricité	Gaz de réseau	GPL	Chauffage urbain	Produits pétroliers	Bois	Charbon	Autres	Total
Energie prima	1 206	442	54	1	826	114	1	28	2 673
Part (%)	45%	17%	2%	0%	31%	4%	0%	1%	100%
Energie finale	468	442	54	1	826	114	1	28	1 934
Part (%)	24%	23%	3%	0%	43%	6%	0%	1%	100%

Tableau 2 : Comparaison des consommations d'énergie primaire et finale par secteur du territoire de Guingamp Paimpol Agglomération (en GWh) – Source : Ener'GES

Le réseau électrique

Il couvre l'ensemble du territoire ce qui permet, à de rares exceptions près de fort isolement géographique, de raccorder toute nouvelle activité ou habitation. Le facteur limitant n'est donc pas géographique.

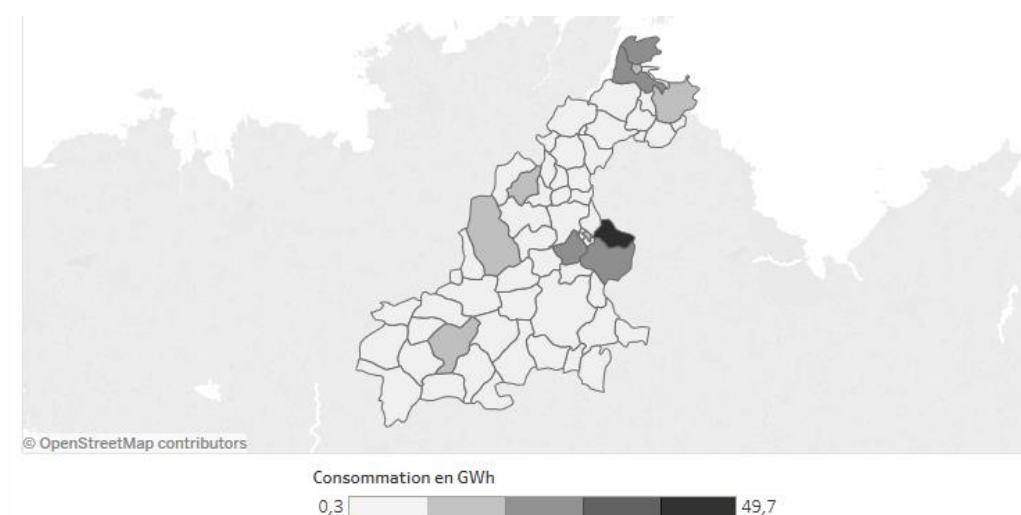


Figure 6 : Consommation électrique sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération (en GWh)

⁵ Données Ener'Ges – portrait de territoire

⁶ Evaluation de l'OEB

En revanche la question de la capacité du réseau à fournir durablement part de l'électricité dans le chauffage des logements est en augmentation régulière, ce qui accentue d'autant l'impact des pointes saisonnières.

En outre, de nouvelles demandes émergent, telles que le développement des mobilités électriques. En 2016, on en comptait 2000 automobiles électriques en Bretagne. L'objectif régional fixé est de 130 000 véhicules mis en circulation en 2035. Le Syndicat Départemental des Energies des Côtes d'Armor, en lien avec les collectivités locales procède au déploiement de bornes de recharges pour accompagner le report vers les véhicules électriques. En 2019, 32 bornes de recharges accélérées et 1 borne rapide sont mises à la disposition du grand public sur l'ensemble du territoire de l'agglomération. La question se pose donc de la capacité à long termes du réseau électrique à absorber durablement cet accroissement de la demande électrique.

Zoom sur le Gaz naturel en réseau

Avec 15.1 TWh consommé et une croissance de 6.3% en 2016, le Gaz naturel est la troisième énergie consommée en Bretagne avec 17% de l'énergie finale. En ajoutant les consommations de gaz des cogénérations (non comprises dans la conso finale) on atteint 15.9TWh livrés.

En Bretagne, 55% du Gaz naturel est livré par gazoduc et 45% par bateau, qui participe donc de façon conséquente à la dépendance énergétique du territoire. Il est acheminé par 1720km de réseau et 162 postes de distribution publique. 10640 km de réseau de distribution desservent 383 communes, soit 69 % de la population régionale, principalement concentré sur les grandes agglomérations.

A l'échelle du territoire, la consommation est de 460 Gwh, qui constituent 23% de la consommation finale.

L'agglomération est parmi les territoires affichant la plus forte consommation par habitant à l'échelle régionale (voir carte), malgré un réseau très limité sur le territoire.

Comme pour l'électricité, on note une légère baisse de 1% de consommation (-5GWh) malgré une augmentation du nombre de raccordement (+3%) entre 2010 et 2015.

Le secteur agricole en est le principal consommateur, principalement dans le cadre des activités serristes et la production d'électricité par cogénération au Nord du territoire (38%), suivie par le bâtiment (32%) et l'industrie (30%).

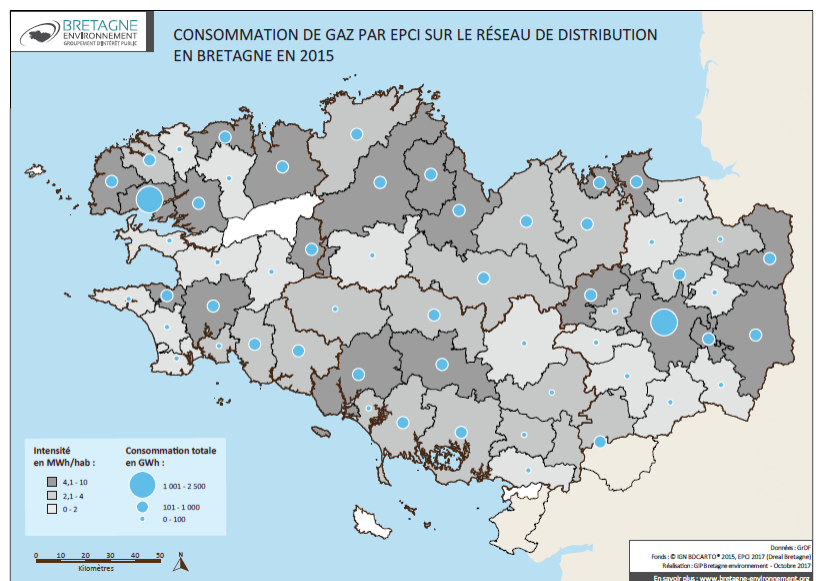


Figure 7 : Consommation de gaz par EPCI sur le réseau de distribution en Bretagne en 2015 – Source : EOB

Le réseau de gaz

Le réseau de distribution, long de 230 km (intégralement en moyenne pression), ne distribue que 13 des 57 communes du territoire, toutes situées au-dessus de la RN12, soit autour du pôle urbain de Guingamp et de ses activités industrielles, soit autour du pôle urbain de Paimpol et de ses activités agricoles.

Les possibilités de développement du réseau de gaz en sont donc limitées, les investissements en jeu étant très conséquents.

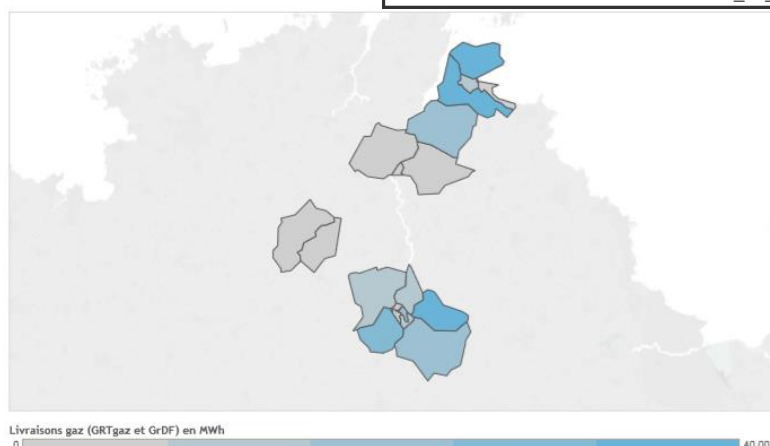


Figure 8 : Livraison en MWh de gaz naturel par GRDF et GRTgaz en 2015 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération – Source : IRIS

1.2 - Bilan global des émissions de gaz à effet de serre du territoire

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) du territoire de Guingamp Paimpol Agglomération⁷ sont estimées à 791 727 teq CO₂. Ceci représente 3.2% des émissions de la Région Bretagne alors que le territoire n'accueille que 2.3% de la population.

En effet, les émissions sont évaluées à 10.6 teqCO₂/habitant/an contre 8 teqCO₂/habitant/an à l'échelle régionale (soit 32% au-dessus de la moyenne régionale). Notre agglomération fait partie des 7 territoires bretons, tous ruraux qui produisent plus de 10 teqCO₂/an/habitant.

Bretagne	Guingamp Paimpol agglomération
3 219 188 habitants	74 607 habitants
116 habitants/km ²	67 habitants/ km ²
25 Mteq CO ₂ produites	0,8 Mteq CO ₂ produites
8 teq CO ₂ /habitant	10,6 teq CO ₂ /habitant
⇒ 4,6 teq CO ₂ GES énergétiques/habt (56%)	⇒ 5,1 teq CO ₂ GES énergétiques/habt (41%)
⇒ 3,4 teq CO ₂ non-énergétiques/habt (44 %)	⇒ 5,5 teq CO ₂ GES non-énergétiques/habt (59 %)

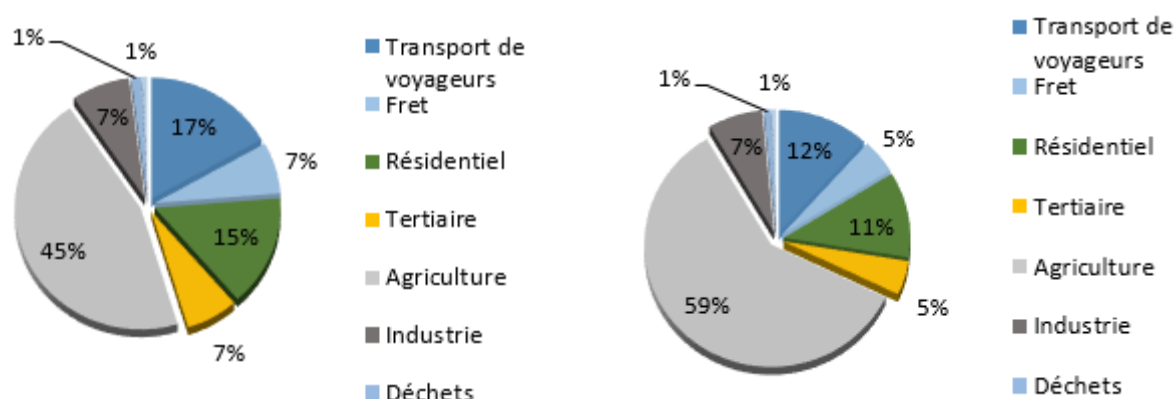


Figure 9 : Répartition des émissions totales en Bretagne (figure de gauche) et répartition des émissions totales du territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération (figure de droite).

⁷ Le calcul prend en compte les émissions directes énergétiques et non énergétiques, produites sur l'ensemble du territoire par les différents secteurs d'activité (Scope 1) ainsi que les émissions associées à la production d'électricité, de chaleur ou de vapeur importée / achetée pour les activités du territoire ou pour les usages domestique d'un ménage du territoire (Scope2).

Comparée aux tendances nationales⁸ et bretonnes, la structure des émissions de GES du territoire est marquée par la place majeure de l'activité agricole qui produit 59% des émissions de GES et la ruralité du territoire, avec une densité faible, un habitat dispersé et ancien (11% des émissions) et des déplacements individuels renforcés (12% des émissions).

Répartition des GES origine énergétique ou non énergétique

La consommation d'énergie génère 47% des GES émis sur le territoire. Ainsi que le présente le tableau ci-après, la responsabilité des émissions de GES énergétiques est similaire aux tendances nationales des 3 tiers : le secteur du transport génèrent 34% des GES énergétiques du territoire, ainsi que le secteur économique (34%), suivi par le bâtiment (32%).

53% émissions de gaz à effet de serre sont de sources non énergétiques⁹ sur le territoire de l'agglomération. La répartition des sources est caractéristique d'un territoire à très forte vocation agricole, puisque 96% des émissions non-énergétiques proviennent de l'agriculture, les 4% restant étant émis par l'industrie (2.5%) et les déchets (1.5%).

En teq CO2	Emissions énergétiques	Emissions non- énergétiques			Territoire mixte Part (%)	BZH Part (%)
		Total	Part (%)			
Transport voyageurs	92 525	0	92 525	12%	16%	17%
Fret	36 090	0	36 090	5%	7%	7%
Résidentiel	89 773	0	89 773	11%	14%	15%
Tertiaire	32 992	2 726	35 718	5%	6%	7%
Agriculture	75 095	395 418	470 513	59%	47%	45%
Industrie	45 328	9 799	55 127	7%	8%	7%
Déchets	1 150	6 397	7 548	1%	1%	1%
Pêche	4 433	0	4 433	1%	1%	1%
Total (hors UTCF)	377 387	414 340	791 727	100%	100%	100%

*Tableau 3 : Emissions totales de gaz à effet de serre
sur le territoire de Guingamp Paimpol Agglomération – Source : Ener'GES*

Le tableau ci-dessus permet la comparaison de la structure des émissions du territoire avec celles d'un territoire similaire et celles de la région Bretagne. La surreprésentation de l'agriculture y apparaît clairement.

⁸ Données nationales : Résidentiel et tertiaire : 44,9% - Transports 33.1 %- Industrie (dont déchets) 19% - Agriculture : 3% - Source : Bilan de l'énergie 2015, ministère de l'Environnement

⁹ Les émissions d'origines non énergétiques sont issues des activités du secteur économique (agriculture, tertiaire, procédés industriels) et du traitement/élimination des déchets, mais non issues de la consommation d'énergie de ces secteurs.

2. Consommation d'énergie par secteur

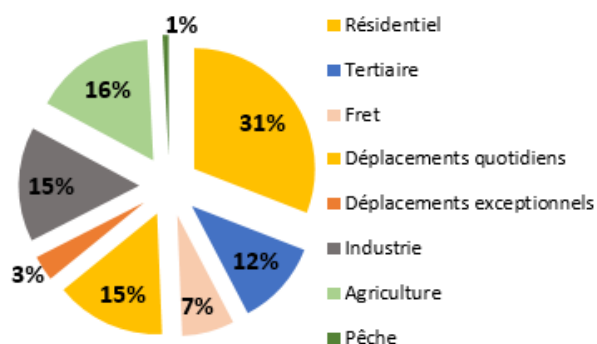


Figure 10 : Répartition des consommations d'énergie finale du territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération par secteur – Données Ener'GES

Bien qu'à un niveau moindre que la moyenne bretonne (37%), le résidentiel est le premier poste de consommation d'énergie avec 31%. A contrario, le tertiaire est sous-représenté (12%), ce qui maintient la part totale du bâtiment à 43% contre 54% en moyenne sur la Bretagne. Le secteur des transports, qui regroupe fret et transport de voyageurs représente 25% de l'énergie finale consommée.

Les différentes composantes du secteur économique se partagent les 32% restant (16% agriculture, 15% industrie et 1% pêche).

Le transport consomme quasiment exclusivement des produits pétroliers sur le territoire. Malgré un mix énergétique plus diversifié, le bâtiment se démarque surtout par son recours à l'électricité et au bois. Enfin l'agriculture priorise le gaz en réseau au travers des activités de serriste et les produits pétroliers pour le matériel agricole roulant ou mobile.

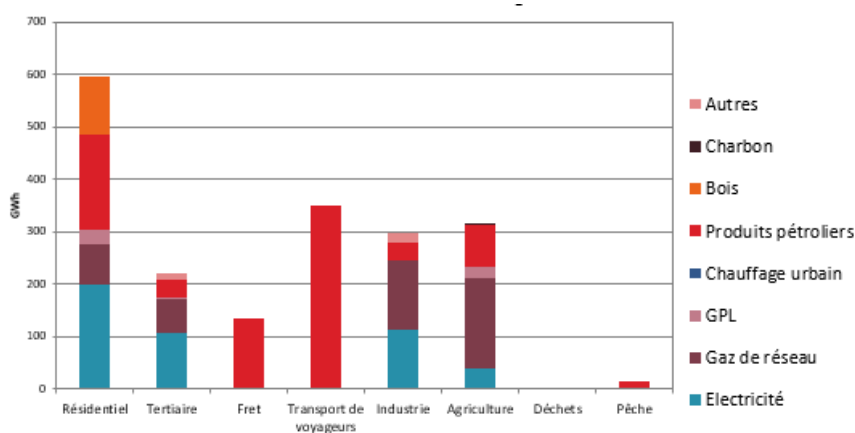


Figure 11 : Bilan des consommations d'énergie finale sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération par secteur

2.1 - Le résidentiel¹⁰ : 31 % des consommations d'énergie et 11% des émissions de GES

Le résidentiel est le premier consommateur d'énergie du territoire, avec une consommation finale de 590 GWh, soit 31% de la consommation finale totale.

2.1.1 - Caractérisation du parc de logements

Le territoire comptait 34 360 résidences principales¹¹ en 2014 (soit 3 331 000 m²) dont 70% (24 216 logements) sont antérieurs à la réglementation thermique de 1982, qui fixait un seuil de 170 kWh/m²/an. La moyenne de consommation énergétique des logements est de 146 kWh/m²/an sur le territoire et 26% d'entre eux (soit 8988 logements) sont estimés relevant de l'étiquetage DPE E, F ou G. C'est ce qu'il est d'usage d'appeler des « passoires thermiques ». Au regard des 70% de logements antérieurs à 1982, on peut supposer qu'une partie considérable des anciens logements ont déjà fait l'objet de rénovations thermiques.

Le territoire fait en outre face à une difficulté croissante d'accès au logement pour les populations les plus fragiles (notamment dans le cadre de la décohabitation) et les primo-accédants. La pression des résidences secondaires est très forte sur le littoral mais également désormais en entrant plus dans les terres. Le Plan

¹⁰ Données issues de Ener'GES Territoires Bretagne – GIP Bretagne Environnement

¹¹ Données du recensement de 2014 : 45 402 logements dont 5920 résidences secondaires (13%) et 4 907 logements vacants (11%).

Local de l'Habitat, en adéquation avec le Schéma de Cohérence Territoriale et la reconquête des centres-bourgs comme priorité pour répondre à ces besoins tout en respectant les enjeux de sobriété foncière. Cette recomposition du parc de logements doit également intégrer les besoins de parcours résidentiels des personnes âgées pour optimiser les ressources du territoire.

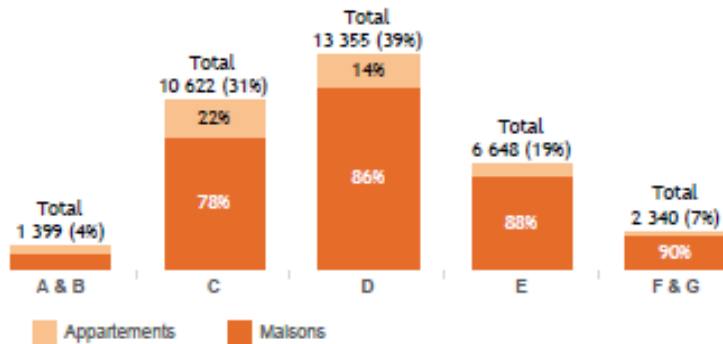


Figure 12 : Consommation énergétique des logements en fonction de leur bilan DPE sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

Le chauffage représentant 69% des consommations énergétiques des logements en moyenne, il y a un véritable enjeu à améliorer la performance énergétique du bâti sur l'agglomération.

La moyenne de consommation dédiée au logement par habitant/an est de 8MWh, répartis entre 5.3 MWh pour le chauffage et l'eau chaude et 2.7 en électricité spécifique¹².

Le territoire se caractérise par un bâti ancien et isolé (84% de maisons pour 16% d'appartement), relativement peu de logements collectifs, relevant du privé à 93%. Il y a donc un potentiel de rénovation, centré sur les 26% de passoires thermiques, mais il n'y a pas de structure dédiée à l'accompagnement du public sur le territoire de l'agglomération.

Le Programme d'Intérêt Général (PIG) Précarité énergétique et adaptation, mis en place par l'agglomération et l'ANAH (Agence Nationale de l'Habitat), cible l'amélioration énergétique des logements parmi les priorités du territoire. Les objectifs fixés dans le PIG sont de rénover 712 logements¹³ de 2018 à 2021. La DDTM 22 a élaboré une cartographie des réglementations thermiques en vigueur lors de la construction du bâti dans les Cotes d'Armor¹⁴. Cet outil, s'il permet d'identifier des quartiers prioritaires pour la rénovation de l'ancien, ne préjuge pas de l'état réel des logements, qui peuvent déjà avoir fait l'objet d'une rénovation.

L'accompagnement technique des porteurs de projets est conventionné avec les opérateurs SOLIHA et CDHAT (Centre de Développement pour l'Habitat et le Développement des Territoires). La solvabilité des ménages est une limite importante au déploiement de ce projet.

2.1.2 - Les sources d'énergie mobilisées par le résidentiel

La part des produits pétroliers est encore relativement importante dans le résidentiel avec 30 % des consommations totale d'énergie en 2013 et ¼ des logements. Ces logements ont majoritairement été construits de 1949 à 1974. Leur nombre baisse drastiquement depuis 2010 au bénéfice de l'électricité (34%) et du bois sous toutes ses formes (19%).

Seul le bois est présent en tant qu'énergie renouvelable pour le chauffage des logements (21%), très majoritairement dans le sud du territoire (Callac, Bourbriac). On observe un fort développement du recours au bois de 2010 à 2013 (+1506 logt.), concomitant à une baisse significative du fioul (-1297 logt.).

¹² L'électricité spécifique correspond à l'électricité utilisée pour les services qui ne peuvent être rendus que par l'électricité. L'électricité consommée pour le chauffage, la production d'eau chaude ou la cuisson n'est pas de l'électricité spécifique, puisque d'autres énergies (gaz, solaire, pétrole) peuvent être employées.

¹³ Répartis entre 640 propriétaires occupants et 72 propriétaires bailleurs

¹⁴ Accessible sous le site Geobretagne.

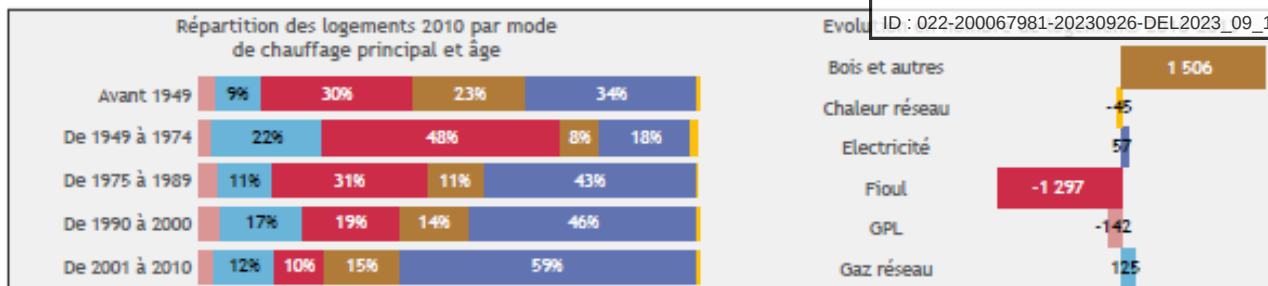


Figure 13 : répartition des logements par mode de chauffage principal et par âge.

Comme pour le reste de la Bretagne le recours au bois de chauffage (+26% de 2010 à 2013) est en forte croissance avec le développement d'équipements désormais beaucoup plus performants et représente 21% des modes de chauffage principaux (7235 logements).

Il reste toutefois difficile d'évaluer cette consommation de façon précise, car on estime que 80% du bois consommé échappe aux circuits commerciaux et ne peut donc être comptabilisée. La consommation annuelle a été estimée à 106 Gwh/an, essentiellement sous forme de bois bûches¹⁵. Malgré un nombre encore modeste d'installation, le poêle à pellet, pratique et performant, connaît un engouement fort de la part des particuliers.

2.1.3 - Les émissions de GES produites par le résidentiel

Le secteur résidentiel est le 3^{ème} plus gros émetteur du territoire, générant 11% des Gaz à effet de serre produits localement, soit 89 773 teqCO₂/an. Avec une émission estimée à 1,2 teqCO₂/habitant/an, le territoire se situe légèrement au-dessus de la moyenne régionale (1.13 teqCO₂/habitant/an).

Les logements anciens, surreprésentés à l'échelle de notre agglomération comme à l'échelle bretonne, majorent l'impact du secteur. On considère que les 880 000 logement construits en Bretagne avant la réglementation thermique de 1982 représentent 74% des émissions de GES pour 62 % seulement du parc.

Il y a donc un enjeu majeur en termes d'émissions de GES concernant la rénovation du bâti ancien sur le territoire de l'agglomération, qui vient compléter l'enjeu énergétique, celui de la précarité des ménages et celui de la diminution de la vacance des logements (8% du parc contre 6% à l'échelle régionale) et de leur remobilisation dans l'offre immobilière.

Concernant les sources d'émission, on peut se réjouir du report du fioul domestique, très émetteur de gaz à effet de serre (avec 300 gr/kWh), vers l'électricité moins génératrice de GES (180 gr/kWh) ou le bois et sa neutralité carbone¹⁶.

Potentiels de réduction de la consommation d'énergie et d'émissions de GES pour le résidentiel :

- L'amélioration de la performance énergétique globale des bâtiments par la conception, l'isolation et la rénovation en gardant à l'esprit l'Objectif du Grenelle de l'Environnement : 80 kWh/m²/an/an pour la rénovation et 50 pour le neuf (RT2012)
- Le remplacement des chaudières à fioul (25% des logements en résidence principale, soit 8590 logements) par des modes de chauffage moins générateurs de GES : bois et électricité. Pour le bois, la question de la performance des équipements sera essentielle pour limiter la production de polluants atmosphériques.
- Le recours aux réseaux de chaleur, absents du paysage résidentiel sur le territoire malgré les excellents résultats de ces raccordements en terme de performance énergétique.

¹⁵ ABIBOIS et GIP Environnement Bretagne

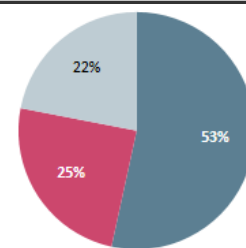
¹⁶ Le bois est une énergie verte. Le CO₂ émis par la combustion du bois est recyclé par la biomasse en croissance au cours de la photosynthèse. Sans replantation, l'émission de CO₂ est de 355g/kWh.

2.2 - Le bâtiment tertiaire : 11 % de la consommation d'énergie et 5 % des émissions de GES

Avec 5210 structures employant 14 393 salariés¹⁷, le tertiaire représente 11% des consommations énergétiques du territoire, soit 220 GWh EF ou 392 GWh d'EP. Il génère 5 % des émissions de GES du territoire, soit 34 799 t_{eq}CO₂ énergétiques et 638 tCO₂ non énergétiques.

Les bâtiments du tertiaire sont globalement anciens avec 53% qui ont été construits avant 1980, donc sur des réglementations thermiques aujourd'hui obsolètes.

Avant 1980
 1981-1999
 2000-2007
 * hors transport



Source : modèle ENERTER® Tertiaire - Energies Demain - Données 2007

Figure 14 : Ancienneté des bâtiments tertiaires dans le Pays de Guingamp (% des surfaces)

Branche	Surface (m ²)	Part (%)	Bretagne Part (%)
Administration	46 276	5%	6%
Bureau	66 765	7%	10%
Café - Hôtel	59 480	6%	6%
Commerces	230 790	24%	20%
Enseignement	260 723	27%	25%
Habitat Communautaire	75 165	8%	8%
Santé	136 269	14%	13%
Sport - Loisirs	77 932	8%	8%
Transports	12 550	1%	3%
Total	965 950	100%	100%

Tableau 4 : Structure du parc de bâtiments tertiaires par branche de Guingamp Paimpol Agglomération – Source : Ener'GES 2010

Le secteur tertiaire affiche, concernant les surfaces dédiées, une légère surreprésentation des commerces et, a contrario, une sous-représentation des bureaux. L'enseignement occupe 27% des surfaces de bâtiments, suivi par les commerces 24% et les acteurs de la santé 14%. La part du public est un peu plus importante qu'à l'échelle régionale (40% des surfaces chauffées hors transport¹⁸).

2.2.1 - Les sources d'énergie mobilisées par le tertiaire

Concernant le type d'énergie mobilisée, les produits pétroliers sont faiblement représentés (17%), à l'avantage de l'électricité (49%) et du gaz en réseau (29%). Ces données s'inscrivent parfaitement dans la moyenne régionale.

Le chauffage représente 47% de l'énergie finale mais 36 % de l'énergie primaire consommée, suivi par l'éclairage 18% et l'électricité spécifique (9%). Le territoire s'inscrit parfaitement dans les tendances régionales. Les commerces, avec une dépense considérable pour le chauffage et l'éclairage des locaux sont les principaux consommateurs d'énergie du secteur tertiaire, (31%), très largement devant la santé (14%) et l'enseignement (13%).

¹⁷ Données INSEE – base de donnée CLAP de 2010

¹⁸ Le parc tertiaire en Bretagne Décembre 2014 La rénovation énergétique du parc tertiaire dans le Pays de Guingamp Analyse du marché potentiel – Cellule économique de Bretagne, observatoire de la filière construction – Décembre 2014

En MWh EP	Chauffage	Eclairage	ECS	Froid Alim.	Cuisson	Ventilation	Climatisation	Informatique	Autres	Total	Part (%)	Part BZH (%)
Administration	7 712	2 583	550	1 433	368	705	1 268	4 776	2 671	22 064	6%	7%
Bureau	12 712	3 409	808	2 067	530	935	1 137	6 890	3 853	32 343	9%	12%
Café - Hôtel	11 281	4 148	3 803	2 302	11 720	3 816	557	767	1 653	40 047	11%	11%
Commerces	34 792	31 017	6 975	9 912	3 077	10 837	1 469	2 977	16 043	117 099	31%	25%
Enseignement	25 830	7 769	4 589	2 018	3 283	1 754	17	3 286	673	49 218	13%	13%
Habitat comm.	9 179	3 415	4 054	776	2 980	841	320	364	388	22 316	6%	6%
Santé	18 634	7 652	6 390	2 813	2 627	10 022	708	1 730	1 970	52 548	14%	13%
Sport - Loisirs	13 138	6 071	7 811	1 040	933	2 733	264	557	2 413	34 961	9%	9%
Transports	1 913	2 266	373	324	170	-	227	162	1 658	7 093	2%	4%
Total	135 190	68 332	35 353	22 684	25 688	31 643	5 969	21 510	31 321	377 688	100%	100%
Part (%)	36%	18%	9%	6%	7%	8%	2%	6%	8%	100 %		
BZH Part (%)	35%	17%	9%	6%	7%	8%	2%	7%	9%	100 %		

Tableau 5 : Répartition de la consommations d'énergie des bâtiments tertiaires par branche de Guingamp Paimpol Agglomération – Source : Ener'GES 2010

Il n'est guère pertinent de comparer l'efficacité énergétique des secteurs entre eux au niveau local. En revanche, on constate que les acteurs économiques locaux s'inscrivent tout à fait correctement dans les moyennes nationales, ainsi que le synthétise le tableau ci-dessous.

	National (2013)	Agglo (2010 ¹⁹)	Différentiel
Commerces	245	254	+4%
Administrations	266	254	-4%
Restauration hôtellerie	376	394	+4%
Santé	241	253	+5%
Enseignement	142	133	-8%

Tableau 6 : Comparaison de l'efficacité énergétique des secteurs à l'échelle de Guingamp-Paimpol Agglomération et National

2.2.2 - Les émissions de GES produites par le tertiaire

Faisant peu appel aux énergies fossiles, le secteur tertiaire est logiquement peu générateur de GES (35 437 teqCO₂/ an, soit 5%). La part, très faible, de GES non énergétique (1.8%) provient des fluides frigorigènes utilisés pour la production de froid alimentaire et la climatisation. Le chauffage représente 62% des émissions du secteur, pour 36% de consommation d'énergie primaire. Ceci laisse supposer un fort recours au fioul domestique pour le chauffage des locaux.

¹⁹ Données Ener'GES

En teq CO2	Chauffage	Eclairage	ECS	Cuisson	Froid Alim.	Clim.	Info. loisirs	Ventil.	frigo*	Autres	Total
Total	21 653	2 119	3 579	2 092	352	86	434	638	2 726	1 759	35 437
Bretagne Part (%)	62%	6%	11%	6%	1%	0%	1%	2%	7%	5%	100%

*Tableau 7 : Emissions de GES par usage dans le secteur tertiaire
sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération*

Potentiels de réduction de la consommation d'énergie et d'émissions de GES pour les bâtiments tertiaires :

- L'amélioration de la performance énergétique globale des bâtiments par la conception, l'isolation et la rénovation en gardant à l'esprit l'Objectif du Grenelle de l'Environnement : 80 kWh/m²/an/an pour la rénovation et 50 pour le neuf (RT2012)
- Accompagnement des commerçants et artisans sur les changements de pratiques d'accueil des clientèles par une opération collective ADEME-Chambre des métiers/CCI pour la maîtrise de la demande en énergie (MDE)
- En secteur touristique, il y a un vrai enjeu à accompagner la restauration et l'hôtellerie vers la MDE et la sensibilisation des clients avec un positionnement « territoire en transition »
- Le remplacement des chaudières à fioul par des modes de chauffage moins générateurs de GES : bois et électricité. Pour le bois, la question de la performance des équipements sera essentielle pour limiter la production de polluants atmosphériques.
- En interne, l'agglomération étudie l'option d'un raccordement de 2 de ses équipements à un réseau de chaleur en réflexion sur le secteur guingampais (piscine et siège).
- En interne, les agents feront l'objet d'une sensibilisation sur la MDE par l'adoption de bonnes pratiques informatiques (utilisation du software et des data).

2.3 - Le transport : 25% de la consommation d'énergie et 17% des émissions de GES

Méthodologie : la méthode choisie par Ener'GES pour calculer la part du transport est la suivante : en plus des trajets internes au territoire, chaque trajet entrant ou sortant est attribué à 50% au territoire analysé, qui est donc considéré comme responsable soit de l'attractivité (tourisme, zones d'emploi, importations...) soit de la génération de trajets (travail à l'extérieur, départ en vacances, exportations...). Les trajets liés au transport de voyageurs ou au fret traversant le territoire ne sont pas pris en compte.

Le transport (fret et voyageurs) représente 25% des consommations d'énergie du territoire, soit 487 GWh, et produit 17 % des émissions de GES, soit 128 615 teqCO2/an. Avec une consommation de 1.72 teqCO2/hab./an, le territoire est plutôt en dessous de la moyenne régionale, à 1.81. Cette facture énergétique est estimée à 52 millions d'euros en 2015.

2.3.1 - Les sources d'énergie mobilisées par le transport

Les produits pétroliers constituent 100 % de la consommation énergétique locale (60% Gazole/ 34% Super / 6% Kérosène). Le déploiement des véhicules électriques, bien que présents sur le territoire, ne se traduit pas encore dans les données. Enfin, il n'y a pas de borne de chargement en gaz naturel pour les véhicules sur le territoire de l'agglomération. Le transport de voyageurs génère 72% de la demande en énergie (352 GWh) contre 28% pour le fret de marchandise (135 GWh).

Le transport de voyageurs

En km	Territoire	Bretagne
Travail	13	13
Scolaire	7	6
Loisirs	6.2	5.3
Achats	6.2	6.0
Autres	9.7	9.3

Tableau 8 : Distance moyenne des déplacements par motifs
 Source : Ener'GES

Le territoire se caractérise, comme la plupart des espaces ruraux, par une forte dépendance à la voiture individuelle et les distances parcourues sont supérieures à la moyenne régionale. La voiture consomme 89% de l'énergie du secteur transport (moyenne régionale : 91%). Concernant le transport de personnes, la place prioritaire de la voiture est incontestable avec 71% des kilomètres parcourus, réalisés à 52% en autosolisme (conducteur seul). Les transports en commun (incluant le train) plafonnaient à 9% en 2010²⁰.

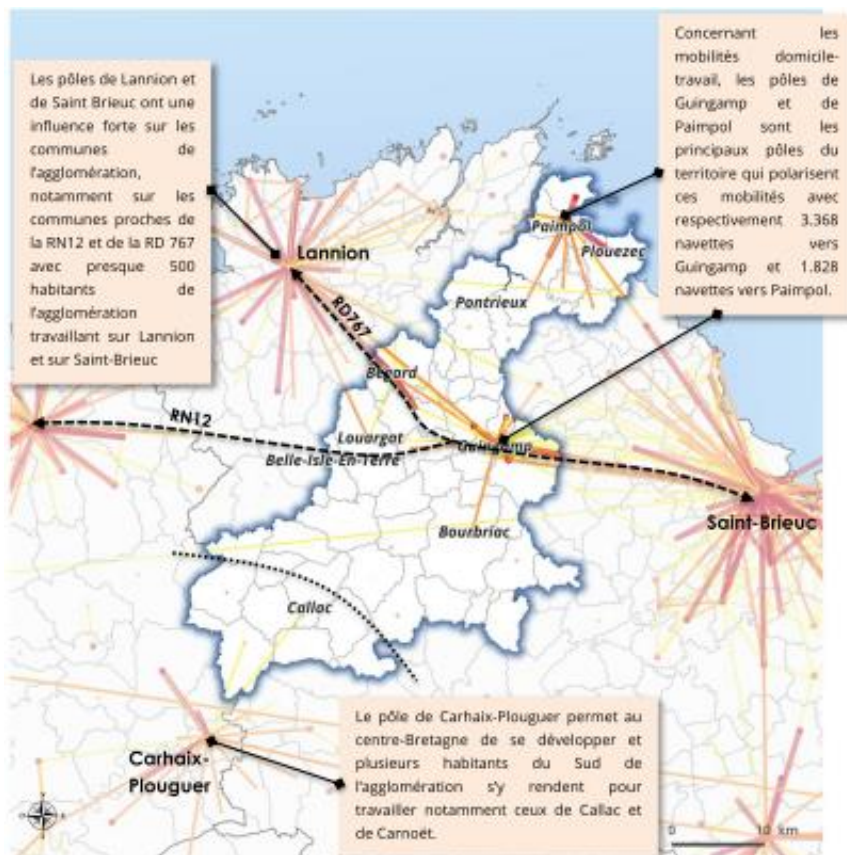


Figure 15 : principaux flux et axes de déplacement domicile travail sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération
 Source : INSEE, RP 2014 - agrégation CITADIA

Le territoire se caractérise par un nombre très élevé d'actifs travaillant sur leur commune de résidence (ex : 87% à Magoar, 68% à Callac).

Si les habitants les plus éloignés de leur lieu de travail privilégient le train avec une distance moyenne parcourue de 25km contre 15 km pour la voiture, ils ne représentent que 1% des déplacements domicile-travail.

La pratique de la marche et du vélo, avec respectivement 19% et 3%, s'inscrit dans la moyenne régionale (jusqu'à 40% de part modale pour la marche sur les déplacements liés aux achats). Peu d'aménagements cyclistes sécurisés sont présents sur le territoire. Les scolaires sont très largement les principaux usagers des transports en commun qui assument 41% de leurs déplacements.

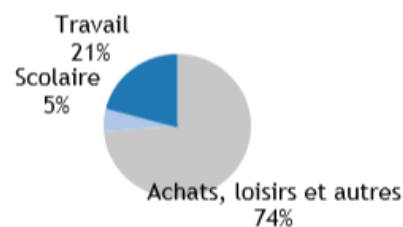


Figure 16 : Motifs de déplacement sur Guingamp-Paimpol Agglomération
 Source : Ener'GES

²⁰ Données Ener'GES 2010

Enfin 74% des déplacements relèvent des achats, loisirs et autres. Ceci s'ajoute à la catégorie des retraités (44.6%) auxquels s'ajoute les catégories de population ne travaillant pas (moins de 16 ans, lycéens, étudiants, personnes non en recherche d'emploi, etc...).

Sur le point spécifique du tourisme (déplacements exceptionnels), on notera que 70% des km parcourus en 2010 ont été effectués pour de longues distances, contre 19 % en excursions à la journée et 12 % en trajets intra-territoire. La voiture est là aussi largement prépondérante. Les éventuels effets de la mise en service de la ligne Bretagne Grande Vitesse au 1^{er} juillet 2017 sur le développement d'un tourisme « sans voiture » n'ont pas encore fait l'objet d'une évaluation, mais il sera intéressant de suivre ces données.

Transport de marchandises

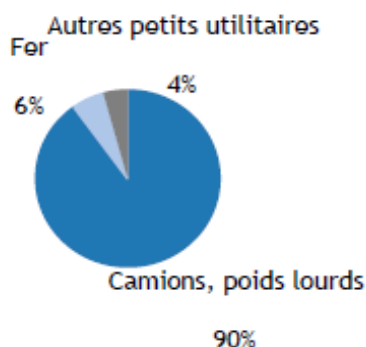


Figure 17 : Tonne-kilomètre de marchandise par mode sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération - Source : Ener'GES

En cohérence avec la structure économique du territoire, les produits agricoles et alimentaires représentent 61% des tonnes.kilomètre réalisées par le fret (entrants et sortants du territoire).

Les produits manufacturés hors industrie agroalimentaire représentent 16% et les industries extractives 13% (il n'y pas de production métallurgique sur le territoire).

3 104 kt de marchandises sont transportées sur le territoire, à 90% par camions et poids lourds. Malgré le rail qui traverse le territoire d'Ouest en Est, le train ne véhicule que 6% des tonnages de marchandises. Les véhicules utilitaires légers assurent les livraisons pour 4% du flux.

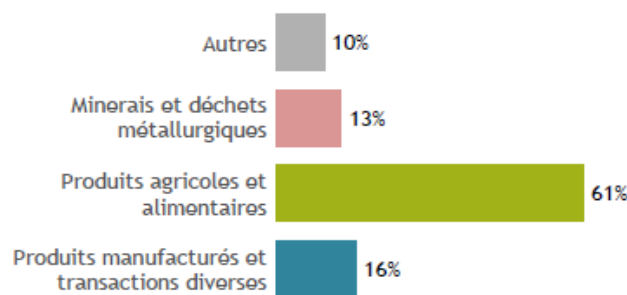


Figure 18 : Tonne-kilomètre par type de marchandise sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération - Source : Ener'GES

2.3.2 - Les émissions de GES produites par le transport

Les transports génèrent 17 % des émissions à l'échelle du territoire, soit 92 525 teqCO₂, à 100% de nature énergétique, liées à la consommation de produits fossiles. Comme pour le secteur résidentiel, cette proportion est bien inférieure à la moyenne régionale (25%), uniquement en raison de la surreprésentation du secteur agricole.

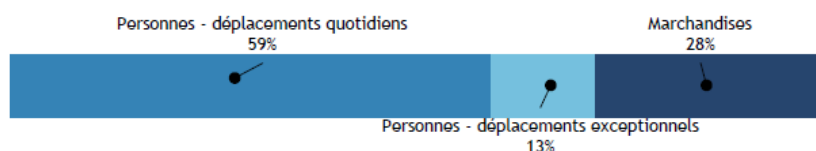


Figure 19 : Répartition par mode des émissions de gaz à effet de serre en 2010 - Source : Ener'GES

Le transport de voyageurs est responsable de 72% des émissions du secteur transport (59% pour la mobilité quotidienne et 13% pour la mobilité exceptionnelle). Le fret génère les 28% restant.

Sans surprise, c'est la voiture qui est au premier rang des sources, responsable de 90% des émissions du secteur des transports. Elle assure en effet 84% des trajets domicile-travail, 52% des trajets liés aux loisirs, 42 % des trajets liés aux achats.

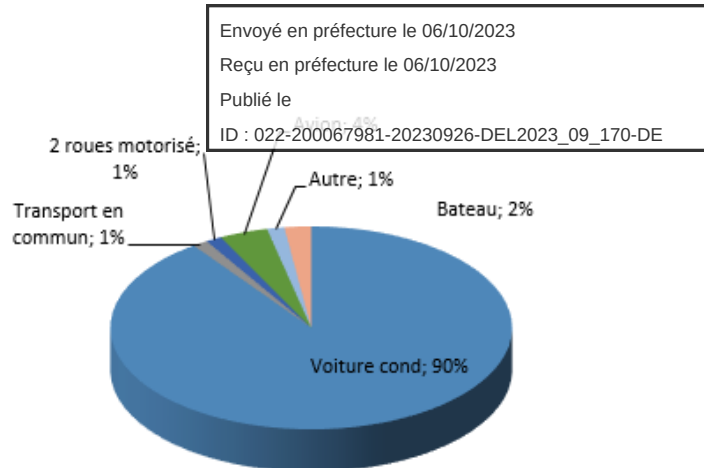


Figure 20 : Transport de voyageurs – Répartition des émissions de GES par mode (en teq CO2)
Source : Ener'GES

Mode de transport	Flux de marchandise (en Kt.km)	Part (%)	Emissions de GES (teqCO2)	Part (%)
Fer	15 021	6%	100	0%
Route	237 600	90%	23 444	65%
Véhicule Utilitaire Léger	11 212	4%	12 547	35%
Total	263 833	100%	36 090	100%

Tableau 9 : Flux de marchandises et émissions correspondantes sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération
Source : SITRAM, 2006 ; enquête VUL 2006

On notera avec intérêt que si les camions et poids lourds assurent le transport de 90% des flux entrant et sortant, ils ne sont responsables que de 65% des émissions générées par le fret. Les Véhicules Utilitaires Légers, utilisés principalement pour des livraisons en petites quantités sur de faibles distances génèrent proportionnellement beaucoup plus de GES : 35% pour 4% des tonnages transportés.

Potentiels de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de GES pour le transport :

- Le SCOT, auquel se réfère le PCAET, vise la sobriété foncière, notamment en favorisant le renouvellement urbain et la redynamisation des centres-bourgs. Ces orientations, reprises dans le projet de Plan Local d'Urbanisme intercommunal confirment une stratégie limitant très fortement les extensions urbaines et favorisant la logique de services de proximité et de diminution du besoin de transport.
- Dans le cadre de sa Délégation de Service Public Transport, l'agglomération organise une réflexion globale sur le déplacement, qui intègre le développement de l'ensemble des alternatives à l'auto-solisme (transports en commun, vélo, marche, etc...) et le développement des carburants alternatifs.
- Le déploiement des 33 bornes de charges électriques (avec le SDE22) sur le territoire contribue au développement d'une flotte de véhicules électriques.
- En interne, l'agglomération prévoit le recours à des carburants moins émetteurs sur sa flotte de véhicule (BOM dans un premier temps) en fonction du déploiement des réseaux d'approvisionnement sur le territoire.
- En interne également, l'agglomération expérimente dès 2019 et développe des solutions pour diminuer la nécessité du déplacement : visio-conférence, espaces de co-working, télétravail.
- L'agglomération se positionne pour accueillir dès le prochain appel à projets du Syndicat Départemental de l'Energie 22 une borne d'avitaillement au GNV qui serve à la fois aux services de l'agglomération, aux bus de transports publics et aux industriels et transporteurs du territoire.

2.4 - L'agriculture : 16 % de la consommation d'énergie et 59% des

L'agriculture est particulièrement concernée par la transition énergétique et climatique. Elle est directement exposée aux conséquences du changement climatique, tout en pouvant contribuer fortement à en réduire les impacts. Sur notre territoire en particulier, l'agriculture est un acteur majeur car d'une part, elle est le principal émetteur de gaz à effet de serre, mais d'autre part, c'est le secteur qui dispose des ressources les plus importantes pour la production d'énergies renouvelables (voir chapitre La production d'énergie finale).

Avec 1070 entreprises agricoles employant 2195 salariés²¹ dans 1458 exploitations, le secteur agricole est relativement peu consommateur avec 316 GWh, soit 16% de l'énergie finale consommée sur le territoire ou 381 GWh en énergie primaire, soit 14%. En revanche, l'agriculture produit 59% des émissions de GES du territoire, soit 470 513 teq CO₂/an. C'est le premier émetteur de l'agglomération.

La SAU représente 61% de la surface totale du territoire (soit 68 265 ha). L'emploi agricole représente 10% des emplois locaux, ce qui est très largement au-dessus de la moyenne nationale et le double de la moyenne régionale.

Le nombre d'entreprises et d'exploitations décroît régulièrement, ainsi que la SAU, et les départs potentiels à la retraite sur 5 ans sont estimés à 313 contre 248 installations au cours des 5 dernières années²².

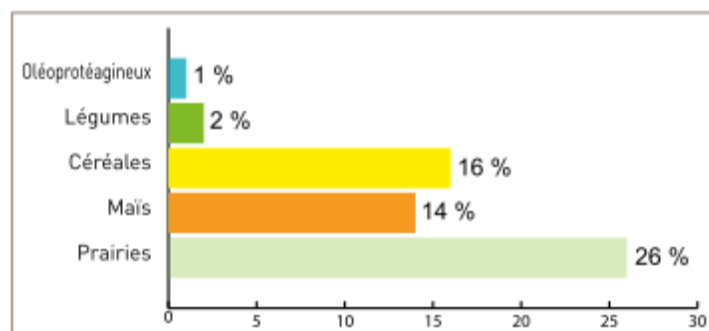


Figure 21 : Utilisation des surfaces agricoles sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération - Source : RPG 2015

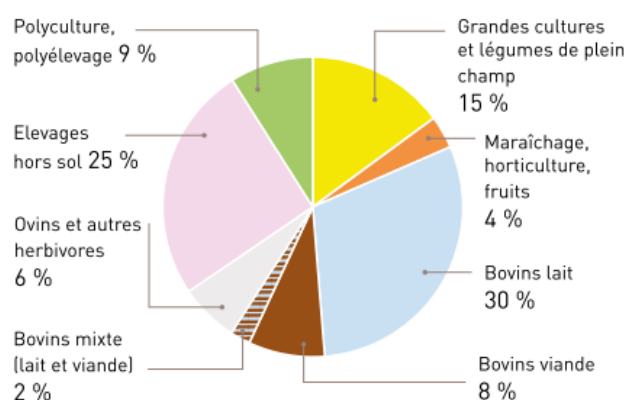


Figure 22 : Répartition des différents types d'exploitation sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération
Source : Chambre d'Agriculture de Bretagne, d'après Agreste - RA 2010

30% des exploitations sont en bovins lait. 71% des exploitations exercent dans le domaine de l'élevage, représentant 216 532 UBV²³.

Les productions légumières, localisées principalement sur le Nord du territoire comptent 15% des exploitations agricoles.

11% des entreprises, soit 117, sont déclarées en agrobiologie et 16% installations dans le cadre de la DJA ont été enregistrées en bio sur le territoire entre 2011 et 2015²⁴.

Plus de la moitié des chefs d'exploitation ont plus de 50 ans.

Au-delà des emplois directs (et indirects de l'industrie agroalimentaire), il convient de rappeler que l'agriculture façonne les paysages, permet l'entretien des espaces et joue un rôle essentiel dans le maintien des équilibres écologiques (gestion des intrants, maintien d'éléments de paysage aux rôles multiples comme les haies, les zones humides...).

²¹ L'agriculture de la communauté d'agglomération Guingamp Paimpol Armor Argoat Agglomération – Chambre d'agriculture des Côtes d'Armor - Edition 2017

²² Sources MSA, Chambre d'agriculture de Bretagne

²³ UGB : unité gros bovin est l'équivalent pâturage d'une vache laitière de 600kg produisant 3000 kg/an de lait

²⁴ Chambre d'agriculture de Bretagne 2016

2.4.1 - Les sources d'énergie mobilisées par l'agriculture

Longtemps premiers consommateurs d'énergie finale du secteur agricole, les bâtiments d'élevage ont cédé la place aux serres qui consomment désormais à elles seules de 50% du total. Les bâtiments d'élevage constituent le second poste de consommation avec 35%, suivi des engins agricoles (15%).

En 2017, la surface de serres-verre s'élevait à 53 ha²⁵, essentiellement localisée sur la frange littorale légumière. Les serres bretonnes consomment en moyenne 400kWh/m2/an²⁶. L'énergie utilisée pour le chauffage des serres est partiellement revalorisée dans le cadre de procédés de cogénération avec un rendement moyen estimé entre 30 et 35%, soit 50 869 MWh produits en 2018 pour une consommation de 169 564 MWh²⁷. Cette énergie produite localement est renvoyée sur le réseau d'électricité où elle contribue à l'indépendance énergétique du territoire. Le CO2 produit par la combustion du gaz est injecté dans les serres où il est partiellement consommé par les végétaux en contribuant à leur croissance.

Sans surprise, les agriculteurs ont principalement recours à l'électricité pour le fonctionnement des bâtiments d'élevage et du matériel d'exploitation (68%) devant le fioul et le GPL, au fioul pour le fonctionnement des engins agricoles (100%) et au gaz naturel pour le chauffage des serres (90%).

Le Gaz naturel est, avec 44% du total, la première source d'énergie mobilisée sur le territoire, suivie par l'électricité 28% et le fioul 20%. La part du bois est possiblement sous-estimée car appartenant intégralement au circuit de l'autoconsommation ou du circuit court non enregistré.

En EP	MWh	Electricité (EP)	Fioul	GPL	Gaz naturel	Charbon	Bois	Total	Territoire Bretagne	
									Part (%)	Part (%)
Engins agricoles	0		55 345	0	0	0	0	55 345	15%	21%
Bâtiments d'élevage	91 244		20 003	23 546	0	0	0	134 793	35%	52%
Serres	12 704		2 497	0	169 564	1 387	2 775	188 928	50%	27%
Autres	1 906		130	0	2	0	0	2 038	1%	1%
Total		105 854	77 976	23 546	169 566	1 387	2 775	381 104	100%	100%
Part(%)		28%	20%	6%	44%	0%	1%	100%		
Part(%)		21%	42%	8%	24%	2%	4%	100%		

Tableau 10 : Synthèse des consommations d'énergie primaire par destination et par énergie
 Source : Ener'GES

2.4.2 - Les émissions de GES produites par l'agriculture

Contexte : A l'échelle nationale, 17.8% des émissions de GES sont attribués à l'agriculture, dont environ 9.8% en protoxyde d'azote (NOx), azote des déjections et des engrais, et 8% au méthane (CH4) produit naturellement lors des fermentations entériques anaérobies²⁸. Ces deux gaz ont un fort pouvoir de réchauffement, respectivement 25 et 298 fois plus que le CO2 pour la même quantité émise.

Avec seulement 6% de la Surface Agricole Utile nationale, la Bretagne concentre 57% de l'élevage porcin et 37% de l'élevage avicole. En conséquence, l'agriculture est la première source de production de GES en Bretagne, où elle émet 40 % des émissions totales et quasiment 97% des émissions non énergétiques.

²⁵ Id. Source BD TopoIGN ©

²⁶ Données de la méthodologie Bilan GES de l'ADEME - 2007

²⁷ Application du coefficient de 30%

²⁸ INRA – juillet 2013

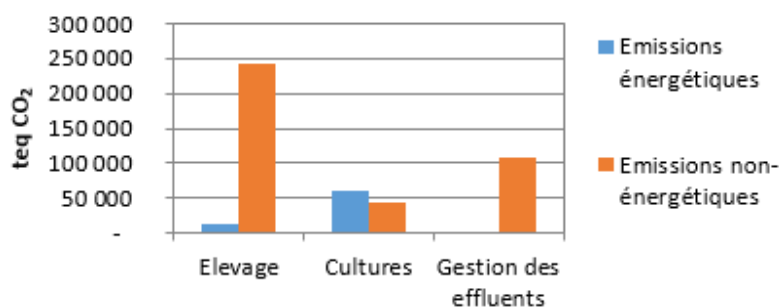


Figure 23 : Emissions énergétiques et non-énergétiques par activité sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération
 Source : Ener'GES

La part de l'agriculture en Bretagne dans la production de GES est deux fois plus importante de celle de la moyenne française du fait de la vocation agricole du territoire. Elle émet la quasi-totalité du méthane et du protoxyde d'azote du territoire. Sur le territoire de notre agglomération, l'agriculture génère 59% des GES, dont seulement 16% d'origine énergétique et 84% d'origine non énergétique.

L'élevage produit 54% des GES, la gestion des effluents 24% et les cultures 22%. La fermentation entérique génère 41% des GES agricoles. L'activité culturale a également un impact très variable en fonction des produits agricoles et des modes de production. La production sous serre est le premier mode de production émetteur avec 42 819 teqCO₂ produites par an (41%). L'épandage d'engrais synthétique émet quant à lui 24 633 teqCO₂/an (24%), suivis par les résidus de culture (17%).

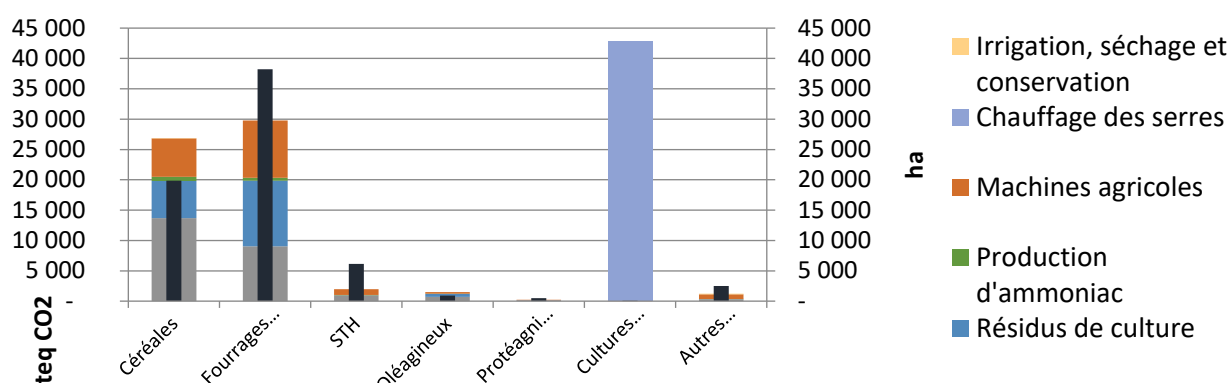


Figure 24 : Emissions énergétiques et non-énergétiques liées aux cultures par type de culture sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

Potentiels de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de GES pour l'agriculture :

- Les effluents d'élevage représentent 24% des émissions du secteur. La méthanisation, en plein développement et bénéficiant du soutien des acteurs publics et des opérateurs privés, offre la possibilité de les valoriser tout en produisant de l'énergie. Le gisement brut est important sur le territoire, mais la question de sa mobilisation reste encore à interroger.
- 103 entreprises du territoire commercialisent aujourd'hui tout ou partie de leur production en circuit court. La Chambre d'agriculture de Bretagne estime que le potentiel de consommation locale s'élève à 14% de la production pour le lait, 11% pour le porc et 6% pour les légumes. L'agglomération travaille à la mise en relation des producteurs locaux et des restaurateurs publics ou privés²⁹ pour favoriser cette relocalisation de la consommation.
- Enfin, les chambres d'agriculture déploient auprès de leurs adhérents des pratiques culturales moins émettrices. Ces actions de changement des pratiques s'inscrivent par définition sur le long terme.

	Consomma- tion/habitant /an	Potentiel de consomma- tion locale	Estimation du volume de production locale	Part autocon- somable localement
Lait	371 kg d'éq. lait (1)	28 500 T	205 700 T	14%
Porc	32.5 kg ec (2)	2 500 T	21 900 T	11 %
Légumes	50 kg	3 800 T	69 000 T	6 %

Estimations : Chambres d'agriculture de Bretagne

(1) Equivalent Lait
 (2) Equivalent Carcasse

Tableau 11 : Répartition de la consommation d'énergie et des émissions de GES pour l'agriculture par mode
 Source : Chambre d'agriculture de Bretagne

²⁹ Forum d'échange du 27 mars 2019 à Bourbriac

2.5 - La pêche : 0.6% de la consommation d'énergie et 0.7% des émissions

Avec 64 bateaux actifs, la pêche, activité économique emblématique du territoire est le secteur économique le moins consommateur d'énergie 16 GWh et le moins émetteur de GES (4433 teq CO₂). Tous ces bâtiments consomment du fioul, qui avec 320 gr de GES/kWh est la source d'énergie la plus émettrice.

En GWh (EF)	Nombre de navires	Part (%)	Bretagne Part (%)	Conso. en GWh	Part (%)	Bretagne Part (%)	Emissions teqCO ₂	Part (%)	Bretagne Part (%)
Chalutiers exclusifs	0	0%	4%	-	0%	38%	-	0%	38%
Chalutiers dragueurs	23	36%	28%	10	65%	26%	2 870	65%	26%
Fileyeurs	16	25%	18%	3	19%	16%	857	19%	16%
Caseyeurs	13	20%	21%	1	7%	9%	302	7%	9%
Bolincheurs	0	0%	2%	-	0%	2%	-	0%	2%
Canots	12	19%	26%	1	9%	9%	405	9%	9%
Total	64	100%	100%	16	100%	100%	4 433	100%	100%

Tableau 12 : Répartition du nombre de navires, de la consommation en GWh et des émissions teqCO₂ sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération en comparaison avec la Région Bretagne – Source : Ener'GES et Ifremer, 2005

Les chalutiers dragueurs, au nombre 23, sont en absolu les principaux consommateurs carburant (65%) et émetteurs de GES à la même hauteur, suivi par les 16 fileyeurs (19%) puis les 13 caseyeurs (7%).

Potentiels de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de GES pour la pêche :

- Le potentiel de réduction dans le secteur de la pêche est surtout lié au progrès technologique sur les motorisations, les équipements (en particulier les chaluts) et les structures.
- Les modifications de comportement des équipages peuvent également avoir un impact (réduction de la vitesse en route, adaptation de la vitesse au cours de opérations de pêche, réglage des engins...).

2.6 - L'industrie³¹ - 15% de la consommation d'énergie et 7 % des émissions de GES

Méthodologie : par manque de données terrain, le bilan Ener'GES pour l'industrie a été réalisé par une méthodologie « top down » (ventilation des données régionales et données CITEPA). L'incertitude est donc assez élevée et il convient de les manier avec précaution.

2.6.1 – Les énergies mobilisées par l'industrie

Selon les données fournies par Ener'GES, les 251 établissements industriels recensés sur le territoire consomment 297 GWh d'énergie finale (476 Gwh d'énergie primaire) pour une facture énergétique évaluée à 15 millions d'euros en 2015. L'agro-alimentaire y est surreprésenté avec 61 entreprises qui embauchent 63% des salariés du secteur (soit un effectif estimé à 2009) et consomment 87% de l'énergie totale du secteur industriel.

³⁰ Données extraites de Ener'GES et de Activité des navires de pêche 2016, quartier maritime Paimpol – Système d'information halieutique de l'IFREMER

³¹ Méthodologie : par manque de données, le bilan Ener'GES pour l'industrie a été réalisé par en procédant à une ventilation des données régionales au regard de la structure économique du territoire. L'incertitude concernant les données de ce paragraphe invite à les manipuler avec prudence.

L'électricité fournit 61 % de l'énergie primaire consommée (68% pour l'agroalimentaire), le gaz 28% et les produits pétroliers 7%. Les énergies renouvelables, bien que présentes, ne constituent qu'une part anecdotique de l'approvisionnement. Pour des raisons évidentes de réduction de leurs coûts de production, de nombreux industriels ont déjà travaillé à la réduction drastique de leur consommation énergétique.

L'évolution à la hausse du coût de l'énergie et plus particulièrement les augmentations de taxes sur le gaz naturel créent des conditions favorables pour inviter les industriels à se tourner vers les énergies renouvelables, éventuellement en partenariat avec la collectivité.

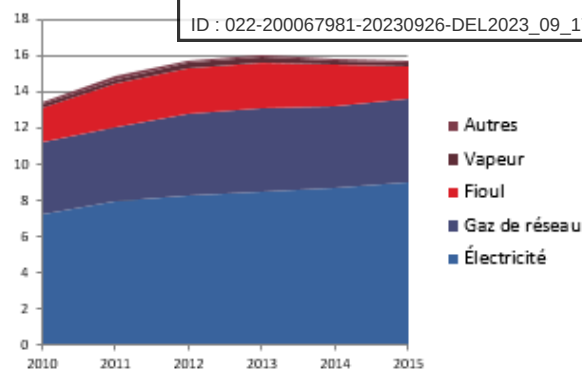


Figure 25 : Evolution de la facture du secteur Industrie à consommations constantes sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

2.6.2 - Les émissions de GES produites par l'industrie

Toujours selon la méthodologie développée par Ener'GES, les émissions de GES du secteur industriel sur le territoire de l'agglomération sont estimées à 55 127 teqCO₂, constituant 7% du total des émissions du territoire. 83% de ces émissions sont d'origine énergétique et 17% non énergétiques.

Les entreprises de plus de 200 salariés ont obligation de réaliser un audit énergétique. Celles de plus de 500 ont l'obligation de réaliser un bilan des émissions de GES en application des articles R.222-45 à 50 du Code de l'environnement. Seule une entreprise du territoire, de par son appartenance à un groupe de dimension nationale, est soumise au Plan national d'affectation de quotas (PNAQ).

Potentiels de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de GES pour l'industrie :

- La concentration d'industries de l'agro-alimentaire sur le pôle guingampais crée des conditions uniques à l'échelle locale pour développer une offre de chaleur en réseau. L'agglomération étudie la possibilité de mobiliser les bois de classe B issus de la collecte des déchets pour approvisionner ces industriels en vapeur et chaleur par l'intermédiaire d'un réseau collectif. Avec une puissance installée minimale estimée à 7 MW et la substitution du bois déchets au fioul et au gaz pour une production de 60 000 MWh/an la chaufferie permettrait de diminuer les émissions de GES de 14 000 teq CO₂/an, soit 25% des émissions énergétiques du secteur industriel local.
- Ce projet sera en outre accompagné d'une analyse des réductions potentielles de consommation d'énergie dans les process industriels et le chauffage des locaux. (ADEME – projet TPE & PME gagnantes à tous les coups), qui pourra être élargi à d'autres entreprises volontaires de l'agglomération.

2.7 - Emissions de GES liées à la production d'énergie

La production d'énergie génératrice de GES sur notre territoire est extrêmement faible puisqu'on n'y recense aucune centrale au charbon ou au pétrole. L'activité de cogénération développée sur 5 sites de production par les agriculteurs serristes dans le Nord du territoire est déjà comptabilisée au titre de la production agricole dont elle est un sous-produit. On ne mentionnera donc que pour rappel la production de GES qu'elle occasionne (11 577 teqCO₂/an).

Pour être totalement transparent, il convient toutefois d'estimer les émissions générées par la production des énergies renouvelables sur le territoire, bien que leur impact soit très inférieur à ceux des énergies fossiles à quantité d'énergie produite égale.³²

³² ADEME – Méthodologie BEGES - http://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?renouvelable.htm

Ce facteur d'émission dit « relatif » est élaboré à partir de l'analyse du cycle de vie, c'est-à-dire depuis l'extraction des matériaux qui servent à leur fabrication jusqu'à leur destruction. Il intègre donc un champ beaucoup plus large de comparaison que la méthodologie utilisée jusqu'ici dans ce diagnostic.

Pour les énergies renouvelables produites sur le territoire, on obtient donc les données suivantes :

	Facteur d'émission relatif (en grCO ₂ /kWh)	Production annuelle (en MWh)	Emissions de GES (en teqCO ₂ /an)
Eolien terrestre	12.7 ³³	155 800	1 979
Photovoltaïque	56	5 600	314
Biogaz	11	10 242	113
Bois ³⁴	30	119 000	3 570
Hydroélectricité	13	50	0.6
Solaire thermique	13	260	3.4
Total		291 952 MWh	5 980
<i>Cogénération (pour rappel seulement)</i>	227	51 000	11 577

Tableau 13 : Emissions de GES liées à la production d'énergie sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

Ce total de 5 980 teqCO₂ produites par les énergies renouvelables est à mettre en balance avec les teqCO₂ évitées par le recours à ces énergies renouvelables.

A titre de comparaison, ce facteur s'élève jusqu'à 1050 gr de CO₂/kWh pour le charbon, 778 gr de CO₂/kWh pour le fioul et 66 gr CO₂/kWh pour le nucléaire³⁵. On peut donc conclure que la production d'énergie renouvelable sur le territoire génère 5 980 teqCO₂ pour 372 Gwh produits, mais évite entre 24 552 teqCO₂ (option nucléaire) et 289 416 teqCO₂ (option fioul domestique).

³³ Pour l'éolienne, nous retenons la donnée ADEME pour la France, légèrement supérieure à la donnée monde

³⁴ Moyenne établie à partir des différents modes de production (rotation, dynamique, forêt ou sylviculture) et de combustion du bois (chaudières, poêles, âtres ouverts...)

³⁵ Valuing the greenhouse gas emissions from nuclear power : a critical survey. B K Sovaccol – Energy Policy 2008

II - Séquestration carbone du territoire

Art 1^{er} – 1 : Le diagnostic comprend : Une estimation de la séquestration nette de dioxyde de carbone et de ses possibilité de développement, identifiant au moins les sols agricoles et la forêt, en tenant compte des changement d'affectation des terres ; les potentiels de production t d'utilisation additionnelles de biomasse à usages autres qu'alimentaires sont également estimés, afin que puissent être valorisés les bénéfices potentiels en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ceci en tenant compte des effets de séquestration et de substitution à des produits dont le cycle de vie est lus émetteur de tels gaz.

Si l'océan est le principal réservoir de CO₂ qui modère son accumulation dans l'atmosphère, les sols agricoles et la forêt ont aussi un pouvoir important de séquestration du carbone, qui correspond au captage et au stockage du CO₂ dans les écosystèmes (sols et forêts) et dans les produits issus du boisⁱ. Ce stockage peut être de temporalité courte lorsqu'il est restitué ensuite par la combustion du bois énergie. Il sera de temporalité plus longue dans le cas des bois dédiés à la construction (jusqu'à plusieurs centaines d'années pour certaines charpentes).

L'utilisation du bois énergie ou de bois matériaux évite également des émissions de GES en se substituant à l'utilisation d'énergies fossiles.

Estimer les stocks et les flux de carbone : un exercice complexe et incertain

D'un point de vue méthodologique, l'estimation des flux de carbone entre les sols, la forêt et l'atmosphère est sujette à des incertitudes importantes car elle dépend de nombreux facteurs, notamment pédologiques et climatiques. Trois éléments doivent être pris en compte pour estimer les flux de carbone sur un territoire :

- Les changements d'affectation des sols : A titre d'exemple, en France, les trente premiers centimètres des sols de prairies permanentes et de forêts présentent des stocks près de 2 fois plus importants que ceux de grandes cultures. La mise en culture d'une prairie permanente aboutit ainsi à une émission de CO₂ vers l'atmosphère ; au contraire, la forte l'augmentation de la surface forestière qui a eu lieu au cours du XX^{ème} siècle a généré à puits carbone important.
- Les modes de gestion des milieux, notamment :
 - Les pratiques agricoles (ex : gestion des résidus de culture, semis direct, couverture du sol, agroforesteries, haies, apports de produits résiduels organiques). Par exemple la couverture du sol en hiver va permettre d'accroître les apports de biomasse au sol tout en limitant les risques d'érosion et de lessivage des nitrates ;
 - Les modes de gestion sylvicole, les niveaux de prélèvement de la biomasse et son mode de retour au sol. Ainsi, la gestion durable de la forêt et le retour au sol de la biomasse est essentiel au maintien des stocks de carbone.
- Les stocks et flux dans les produits issus de la biomasse prélevée, en particulier le bois d'œuvre.

Extrait de : Notice technique de l'outil ALDO 2018 – ADEME – p4

Avertissement : On parle d'estimation car les résultats ci-dessous, fournis par l'outil EnerGES du GIP Bretagne Environnement³⁶ sont donnés à titre indicatif uniquement. L'état actuel de la connaissance scientifique dans ce domaine implique de fortes incertitudes sur les résultats présentés. Les données EnerGES ont été préférées à celles fournies par l'outil ALDO, car intégrant plus de caractéristiques du territoire, notamment la présence importante de haies bocagères.

³⁶ Données établies à partir de la base Corine Land Cover et des coefficients de séquestration de l'ADEME, soit pour la forêt : -4,8 tCO₂/ha/an, pour les surfaces défrichées : 263,5 tCO₂/ha, pour les surfaces artificialisées : 147 tCO₂/ha, conversion de prairies en terres cultivées : 111 tCO₂/ha.

1. Estimation de la séquestration nette (hors séquestration du dioxyde de carbone)³⁷

Plus la biomasse est productive et en croissance plus elle retient de carbone. A l'échelle nationale, les activités forestières, qui contribuent à 90% du stockage de carbone lorsqu'elles sont gérées de manière raisonnée, renforcent donc cet impact de la forêt, par rapport à une forêt vieillie ou non gérée. Les 10% restant sont stockés par les prairies permanentes et les zones humides.

Les surfaces inchangées du territoire de l'agglomération affichent un total de séquestration estimé à **92 954 teqCO₂/an soit 11.7% des gaz à effet de serre émis par le territoire.**

	Surfaces inchangées (ha)	Emissions induites (teq CO ₂)
Forêt de feuillus	7 626	-114 372
Forêt de conifères	2 022	1 631
Forêt mixte	1 761	26 867
Prairies naturelles	3 862	-7 080
Total	15 271	-92 954

Tableau 14 : Emissions positives induites par la séquestration carbone des forêts et prairies à l'échelle de Guingamp-Paimpol Agglomération – Source : ENER'Ges - OEB

A l'échelle de l'agglomération, ce sont donc les forêts de feuillus qui assurent 95% du stockage du carbone, contre 5 % seulement pour les prairies. On estime en effet qu'une forêt de feuillus en croissance absorbe et séquestre 4.8 teqCO₂/ha.

2. Estimation des émissions associées aux changement d'affectation des sols

Seules les forêts fonctionnent comme des puits en restant en l'état. Pour les autres catégories, c'est principalement lors d'un changement d'affectation des sols qu'ont lieu les émissions et les absorptions. Par exemple lors de la conversion d'une prairie en zone cultivée, il y a des émissions de 110 teqCO₂ à l'hectare, dues à la libération du carbone du sol lors du retournement. A contrario, la replantation d'un espace de prairie en forêt va stocker durablement du carbone par la croissance des arbres et espèces d'accompagnement.

L'UTCATF (Utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie) permet d'estimer la séquestration carbone due aux écosystèmes en mesurant le changement d'affectation des sols. A titre indicatif, elle était de 48 Mt CO₂ en 2012 à l'échelle nationale.

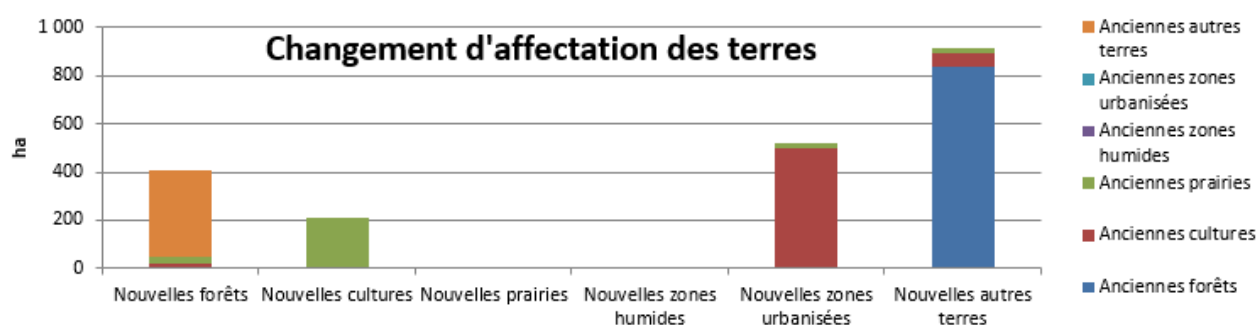


Figure 26 : Changement d'affectation des surfaces selon leur typologie sur Guingamp-Paimpol Agglomération de 1990 à 2006 – Source : EnerGES 2018, base de données 2010

N.B : l'intitulé « Autres terres » comprend notamment les plages, dunes, roches nues, végétalisation clairsemée

³⁷ EnerGES 2018, base de données 2010

Ce graphique montre que les changements d'affectation des sols, de 1990 à 2023, ont été décroissants :

- 838 hectares des coupes forestières non replantées,
- l'ouverture à l'urbanisation de 495 hectares de zones agricoles,
- la plantation de forêts sur 362 hectares d'espaces à végétalisation clairssemée
- et la transformation de 211 hectares d'anciennes prairies en zones de cultures.

Le changement d'affectation des sols entre 1990 et 2010 a un impact estimé à **7 735 teqCO₂/an**, ce qui représente une perte de 8% de la capacité du territoire à stocker du carbone. L'artificialisation des sols et leur imperméabilisation notamment ont un effet majeur en générant une perte de 293 teqCO₂/ha.

Le SCOT du Pays de Guingamp fixe à 180 hectares les sols mobilisables en zone urbaine de 2021 à 2031 contre 430 au cours de la décennie écoulée. Cette maîtrise de l'artificialisation des sols contribue à préserver la capacité de séquestration du territoire.

En faisant le choix de la sobriété foncière, le PLUi entend également répondre à ces enjeux. La densification et la redynamisation des centre-bourgs, le recensement des friches, dents creuses et fonds de jardin réalisés à cet effet, doit permettre de poursuivre le développement démographique du territoire tout en minorant l'impact sur les terres agricoles. Les objectifs ambitieux de mobilisation de 50% des dents creuses et de 5% des fonds de jardins sur les 10 prochaines années vont dans ce sens.

3. Possibilité de développement de la séquestration carbone

3.1 - Stockage durable dans des produits issus du bois ou autres matériaux biosourcés

L'utilisation du bois en matériau de construction ou d'ameublement permet de stocker le carbone qui le compose, pour la durée de vie du bâtiment ou de l'objet. On évalue la séquestration du bois à 0,95 teqCO₂/1m³.

Malgré l'engouement pour les maisons à ossatures bois, qui représentent aujourd'hui 12.5% du marché de la construction en Bretagne, et la présence de trois scieries, dont deux dédiée au bois de charpente sur le territoire³⁸, il n'y a pas de filière structurée de production de bois dédié à la construction ou à l'ameublement sur le territoire. Les forêts exploitées sur notre agglomération n'ont pas vocation à produire ce type de grumes.

De même, malgré une tradition historique autour du teillage du lin, aucune filière ne s'est structurée localement autour de la production ou de la transformation de matériaux biosourcés pour la construction (chanvre, paille, lin), ces productions restant orientées vers d'autres types de consommations, notamment dans le secteur agricole.

3.2 - Stockage temporaire et estimation des effets de substitution énergie

La biomasse utilisée en tant que source d'énergie stocke temporairement le carbone, finalement libéré lors de la combustion. Néanmoins, en se substituant à des énergies fossiles, la biomasse contribue à atténuer le changement climatique.

On évalue ainsi que chaque m³ de bois énergie brûlé par les ménages évite 0.34 teqCO₂. En secteur industriels, collectif ou tertiaire (plaquette forestière et bois déchiqueté) on évalue l'impact à 265.4 teq CO₂/GWh chaleur généré.

Il y a donc un enjeu considérable dans le développement de cette filière, toujours sous condition de prioriser les réseaux de chaleur, dont le rendement est élevé, et d'accompagner les usagers individuels vers les équipements les plus performants.³⁹

³⁸ Squiffiec, Plougonver et Bégard

³⁹ Cet enjeu est à mettre en lien avec le chapitre Bois – Énergie renouvelable – Production d'énergie Locale.

III - La production d'énergie finale

Rappel du décret

Art 1^{er} – 1 : Le diagnostic comprend :

- un état de la production des énergies renouvelables sur le territoire, détaillant les filières de production d'électricité (éolien terrestre, solaire photovoltaïque, solaire thermodynamique, hydraulique, biomasse solide, biogaz, géothermie), de chaleur (biomasse solide, pompes à chaleur, géothermie, solaire thermique, biogaz) de biométhane et de biocarburants ; une estimation du potentiel de développement de celles-ci ainsi que du potentiel disponible d'énergie de récupération et du potentiel de stockage énergétique.
- La présentation des réseaux de distribution et de transport d'électricité, de gaz et de chaleur, des enjeux de la distribution d'énergie sur les territoires qu'ils desservent et une analyse des options de développement de ces réseaux

Contexte national et régional

A l'échelle nationale, on évalue la part des énergies renouvelables (EnR) à 15% de la consommation finale brute d'énergie en 2018.

Afin de répondre à ses engagements européens (paquet Energie-Climat), la France s'est dotée de nouveaux objectifs au travers de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie adoptée le 21 avril 2020.

La PPE inscrit la France dans une trajectoire permettant d'atteindre la neutralité carbone en 2050, et fixe le cap pour toutes les filières énergétiques qui pourront constituer, de manière complémentaire, le mix énergétique français de demain.

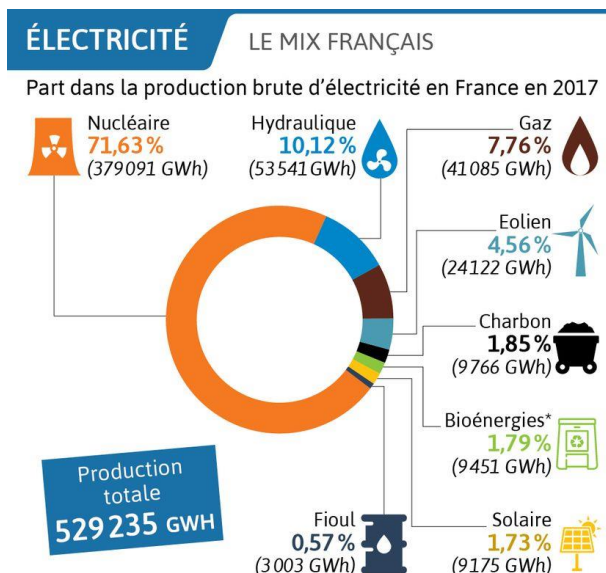


Figure 27 : Part dans la production brute d'électricité en France en 2017 – Source : RTE – Mise en forme Visactu

Les objectifs de la PPE 2019-2028 pour le développement des énergies renouvelables :

- Doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 (soit 36 % pour une capacité installée de 113 GW)
- Augmenter de 40 à 60% la production de chaleur renouvelable dès 2028 (entre 218 et 247TWh)
- Accroître le soutien de l'Etat à la filière biogaz pour qu'elle représente 6 à 8% de la consommation de gaz en 2028
- Augmenter la capacité d'éolien en mer avec 6 nouveaux appels d'offres sur la première période de la PPE (2019-2023)

Contexte breton

Représentant 771 ktep en 2016, l'énergie finale produite localement ne couvre que 12% des besoins en énergie de la région Bretagne⁴⁰, mais est en constante augmentation depuis 2000. Les 88% restant sont importés. Les énergies renouvelables génèrent 80% de l'énergie finale produite. Le bois⁴¹ est, avec 54% de part, la première énergie primaire produite.

34% de l'énergie finale produite en Bretagne l'est sous forme d'électricité et le reste se répartit entre la chaleur (réseau ou cogénération), le biogaz et la production d'eau chaude. Cette production locale n'est pas totalement indépendante. L'augmentation de 74% entre 2015 et 2017 de la cogénération, produisant de l'énergie secondaire, a fait doubler les consommations de gaz dans le même temps à l'échelle régionale et diminué la part des Enr dans la production de 85% à 78%.

Le Schéma régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) voté par le Conseil régional le 28 novembre 2019 fixe comme objectif de multiplier par 7 la production d'énergie renouvelable à l'échelle bretonne à horizon 2040 pour atteindre l'autonomie énergétique de la Région.

Production d'énergie primaire en (Gwh)											
	2010	2012	2016	2020	2021	2023	2025	2026	2030	2040	2050
Gaz non renouvelable(dont microcogénération d'électricité)	1 190	904	1 380	1 395	1 569	1 916	2 263	2 437	3 131	2 337	1 559
UIOM (Unités Incinération Ordures Menagères)	1 496	1 446	1 240	1 209	1 199	1 178	1 158	1 148	1 107	1 017	961
Biogaz produit sur le territoire	47	164	174	2 291	2 801	3 821	4 841	5 351	7 391	11 935	13 067
Combustible biomasse	3 499	3 499	3 486	3 551	3 568	3 601	3 635	3 651	3 718	3 838	3 838
Hydraulique	66	33	66	66	66	66	66	66	66	66	66
PV toiture	36	85	178	595	699	908	1 117	1 221	1 638	2 680	3 722
PV sol	6	15	20	95	114	151	189	207	282	470	658
Eolien terrestre	905	1 114	1 477	2 004	2 401	3 196	3 990	4 387	5 976	8 209	11 249
Eolien marin	0	0	0	2 161	2 701	3 781	4 862	5 402	7 562	12 964	18 366
Marémoteur	523	527	518	518	518	518	518	518	518	518	518
Hydrolienne	0	0	0	292	365	511	657	729	1 021	1 750	2 479
Houlomoteur	0	0	0	317	396	554	713	792	1 108	1 900	2 692
Total production non renouvelable	1 938	1 627	1 380	1 395	1 569	1 916	2 263	2 437	3 131	2 337	1 559
Total production renouvelable	5 831	6 159	7 159	13 099	14 828	18 286	21 744	23 473	30 389	45 348	57 616
Part EnR dans la production bretonne	75%	79%	84%	93%	93%	93%	94%	94%	94%	97%	99%
Total production Energie Primaire	7 769	7 786	8 538	14 494	16 397	20 202	24 007	25 910	33 520	47 685	59 175

Tableau 15 : Objectifs de développement des filières d'énergie renouvelable et de récupération pour la Région Bretagne à horizon 2050 – Source : SRADDET Bretagne – Objectifs – Page 133

Le SRADDET appuie l'atteinte de cet objectif prioritairement sur le développement de l'énergie éolienne terrestre et marine (+611 % entre 2020 et 2050) et de la production de biogaz (+370%). Le photovoltaïque (sol et toiture), bien que d'une part plus modeste dans le mix final, est affiché avec une progression de +942%. En revanche, le SRADDET ne prévoit qu'une très faible évolution de la mobilisation du combustible biomasse, à hauteur de +8%.

Pour permettre ce développement, le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) projette une capacité d'accueil permettant le raccordement de 1187 MW, dont

⁴⁰ Mémento des chiffres clefs de l'énergie – Observatoire de l'Environnement de Bretagne – édition 2018

⁴¹ Bois bûches, bois déchiqueté et liqueur noire des papeteries

737 MW disponibles au titre de l'état initial de 2014 et 322 MW de capacité pour accompagner la dynamique de développement des énergies renouvelables.

Le développement de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale implique de combiner un mix énergétique s'appuyant sur les ressources locales. La planification énergétique des territoires vise justement à permettre l'identification, la mobilisation et l'articulation de ces différentes ressources.

1. Caractéristiques du mix énergétique produit sur le territoire

Méthodologie : Les données utilisées dans ce chapitre sont principalement issues des travaux du GIP Bretagne Environnement. Elles sont établies sur la base de moyennes de production rapportées à la puissance installée.

Le territoire a produit 372 GWh en 2015, soit **19,2%** d'une consommation en énergie finale établie à 1934 GWh (pour une consommation en énergie primaire de 2673 GWh), dépassant largement le taux de couverture à l'échelle bretonne. On notera que 5.2% (soit 45 MWh) sont issues de la cogénération sur gaz naturel donc non renouvelables.

Toutes énergies confondues, la production locale d'énergie représente 5 MWh/an par habitant du territoire pour 26MWh/an consommés. Cette production se répartit entre la production de chaleur (44%) et la production d'électricité (56%)⁴².

Les énergies renouvelables du mix énergétique local produisaient 325 MWh en 2015 (162 MWh électricité et 163 MWh chaleur), ce qui couvre l'équivalent de 14% de la consommation en énergie finale, ce qui correspond à la moyenne nationale (15%).

Comme une grande partie du parc de production électrique de Bretagne, celui du territoire est marqué par les énergies dont le fonctionnement dépend de paramètres externes, surtout en raison de la place de l'éolien. Le taux de couverture énergétique varie donc fortement au cours de l'année (par exemple : 155 Gwh produits en 2015 contre 141 Gwh en 2017 pour l'énergie éolienne).

Avec 207 GWh électriques produits en 2015, dont 162 MWh en renouvelable, la part de l'électricité est très largement supérieure à la moyenne régionale (34%).

L'électricité produite sur le territoire couvre intégralement la demande en électricité spécifique (ECS)⁴³ du territoire et 44.2% des besoins totaux. **34.6% des besoins en électricité du territoire sont aujourd'hui couverts par de l'énergie renouvelable produite localement.**

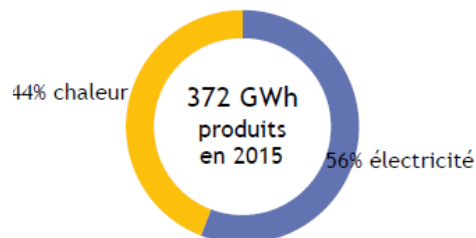


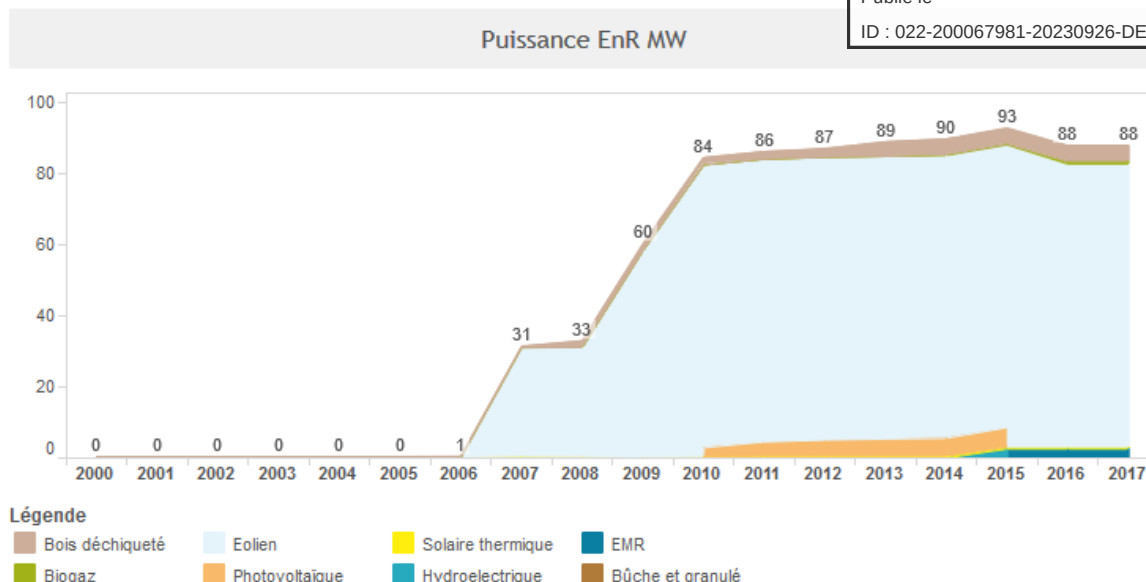
Figure 28 : Production locale d'énergie finale en 2015 – Source : profilEGES, GIP Bretagne Environnement

Sur le segment de la production électrique, l'éolien a connu une évolution remarquable de 2006 à 2010 sur le territoire de l'agglomération, ainsi qu'il apparaît sur le diagramme ci-dessous (évolution de la puissance installée). Depuis 2010, malgré un ralentissement de cette filière, les installations se poursuivent et les opérateurs sont actifs sur le territoire avec plusieurs projets en cours ou en prévision.

En 2015, l'énergie éolienne contribuait à près de la moitié de l'énergie produite localement (42%), ce qui s'inscrit relativement bien dans la moyenne régionale (47%).

⁴² Sources utilisées par Ener'GES : SOes, DREAL Bretagne, ADEME Bretagne, AILE, RTE, EDF, Enedis, Abibois

⁴³ L'électricité spécifique correspond à l'électricité utilisée pour les services qui ne peuvent être rendus que par l'électricité. L'électricité utilisée pour le chauffage des locaux ou de l'eau sanitaire n'est pas spécifique. Elle est évaluée à 2700 kWh/habitant/an, soit 202.5 GWh/an pour le territoire.



*Figure 29 : Evolution de la puissance installée sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération (en MW) –
 Source : portrait de territoire, profil EGES, GIP Bretagne Environnement*

N.B. : les données du photovoltaïque ne sont plus fournies sur le graphique à partir de 2015

Une spécificité du territoire réside également dans la place importante de la cogénération dans le mix énergétique local. Elle vient renforcer la prédominance de l'électricité dans la production locale. La cogénération est une énergie fatale, c'est-à-dire secondaire à un processus de combustion. Elle ne génère donc pas de GES puisqu'elle se greffe sur un processus existant, mais elle n'appartient pas aux énergies renouvelables si elle est produite à partir de combustibles fossiles.

Sur le territoire, la cogénération est issue de la combustion de gaz naturel utilisé pour le chauffage des serres. En 2017, la surface de serres-verre s'élevait à 53 ha⁴⁴, essentiellement localisée sur la frange littorale légumière.

Les serres bretonnes consomment en moyenne 400kWh/m²/an⁴⁵. Avec un rendement moyen estimé entre 30 et 35%, l'activité serriste produit 51 000 kWh en 2018⁴⁶, envoyés sur le réseau d'électricité où ils contribuent à l'indépendance énergétique du territoire et notamment à la gestion des pointes hivernales. Le CO₂ produit par la combustion du gaz est injecté dans les serres où il est partiellement consommé par les végétaux en contribuant à leur croissance.

Les 6 installations en cogénération fournissent donc 31% de l'électricité générée sur le territoire, diminuant d'autant la part des Enr, ramenée à 69% de la production locale. Elle est largement supérieure à la part de la cogénération dans le mix énergétique breton, plafonnant à 11% du total. Sur notre territoire, c'est une filière énergétique en forte progression.

⁴⁴ Id. Source BD TopoIGN ©

⁴⁵ Données de la méthodologie Bilan GES de l'ADEME - 2007

⁴⁶ Application du coefficient de 30% à la consommation de 169 564 MWh en 2015 par l'activité serriste.

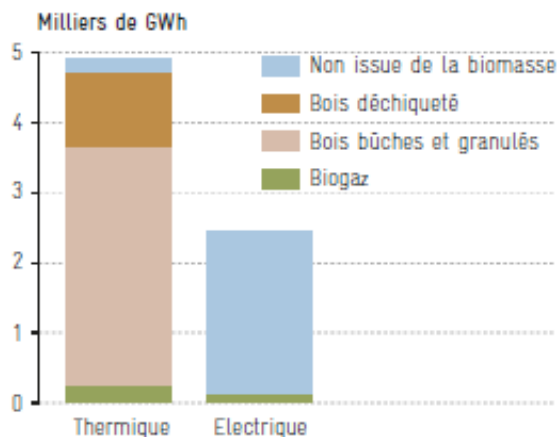


Figure 30 : Sources d'énergie dans la production énergétique totale bretonne en 2016 – Source : GIP Bretagne Environnement

Ainsi que le démontre la production de chaleur est, contrairement à la production d'électricité, presque exclusivement issue de la biomasse (biogaz et bois sous diverses formes), sur le territoire comme à l'échelle bretonne.

La combustion de bois bûches et granulés se taille la part du lion face à une activité de méthanisation qui tarde à se développer.

Il n'y a pas de chiffre connu à ce jour concernant la géothermie qui reste très informelle à l'échelle de la Bretagne, avec un potentiel mal connu, mais moindre que dans les grandes régions sédimentaires du centre ou dans l'Est de la France.⁴⁷

2. La biomasse

Les principales formes de l'énergie de biomasse sont : les biocarburants pour le transport (produits essentiellement à partir de céréales, de sucre, d'oléagineux et d'huiles usagées) ; le chauffage domestique (alimenté au bois) ; et la combustion de bois et de déchets dans des centrales produisant de l'électricité, de la chaleur ou les deux.

Pour une meilleure compréhension des enjeux, le schéma ci-après synthétise les différentes formes de valorisation énergétique de la biomasse.

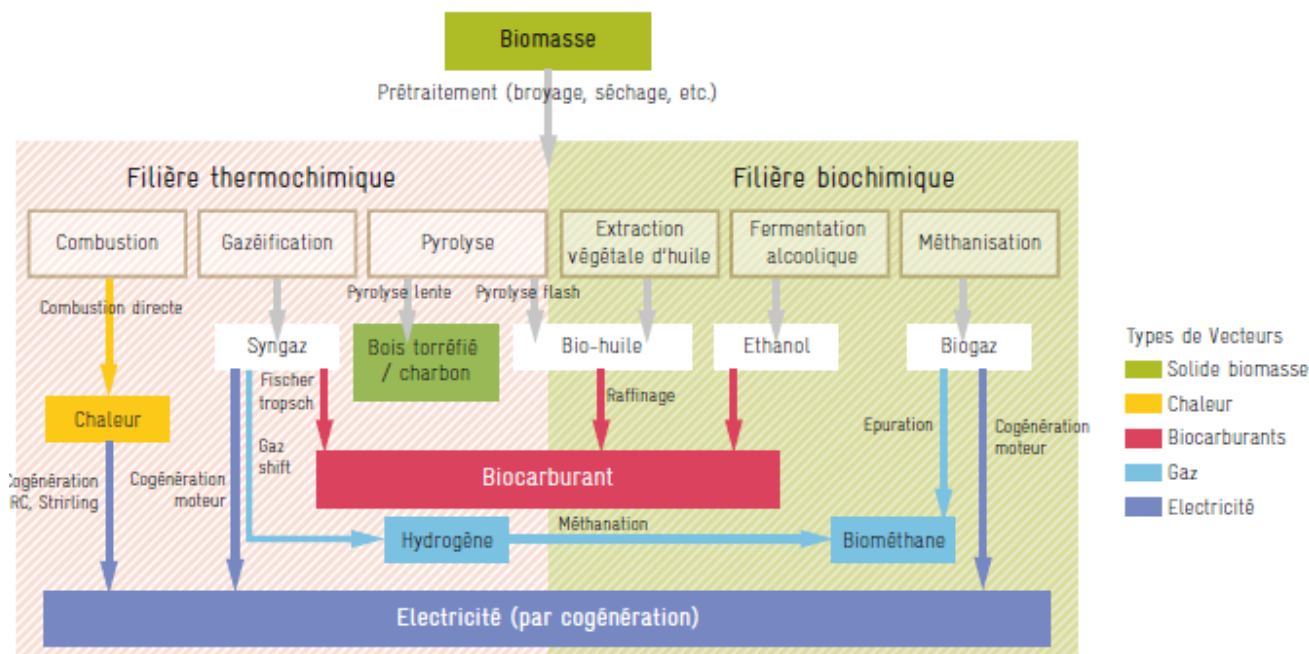


Figure 31 : Panorama des procédés de conversion énergétique de la biomasse
Source : AILE, 2015

⁴⁷ <http://www.geothermie-perspectives.fr/espace-regional/bretagne> - base de donnée du BRGM et <http://sigesbre.brgm.fr/La-geothermie-en-Bretagne.html>

En Bretagne, 97% de la biomasse est utilisée pour de la production de production électrique renouvelable bretonne est issue de la biomasse. Ce schéma se retrouve à l'échelle du territoire. En effet l'électricité produite par la biomasse, bien qu'intéressante localement, reste anecdotique puisqu'elle plafonne à 850 MWh.

2.1 - Le bois

Le bois est la première source d'énergie biomasse consommée en Bretagne, devant les agro-carburants et les réseaux de chaleur « biomasse ».

La filière forêt-bois est identifiée et reconnue dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte pour sa contribution à la lutte contre le dérèglement climatique, à la préservation de l'environnement et au renforcement de l'indépendance énergétique. En outre, la mise en place de chaufferies bois contribue à la création d'1 ETP pour 1000 tonnes de bois consommés en moyenne.

Sur le territoire, la consommation de bois est estimée à 106 GWh par an depuis 2010, essentiellement sous forme de bûches, soit environ 70 800 stères ou 35 400 tonnes⁴⁸. C'est la première source de production de chaleur du territoire⁴⁹, mais le bois consommé ne provient pas forcément du territoire. C'est une donnée complexe à obtenir en raison de circuits d'approvisionnement qui se font souvent en marge des échanges commerciaux traditionnels.

La couverture forestière est plutôt importante avec 20% de la surface totale du territoire, soit 22 000 hectares⁵⁰. Néanmoins les ressources biologiques potentielles en bois énergie sont estimées à 330 Gwh, répartis entre la forêt (222 GWh) et les haies bocagères (108 GWh). L'exploitation en bois plaquette de ces haies ajoute à l'enjeu énergétique des enjeux de maintien de la biodiversité, de lutte contre les inondations, le lessivage des sols et la diffusion de polluants. La valorisation des haies bocagères comme combustible biomasse doit permettre de couvrir le coût de l'entretien des haies pour faire émerger une filière stable économiquement⁵¹.

Indicateur	Peuplement	Ressource	Unité	
Production biologique (ensemble)	BOCAGE	BOCAGE	GWh	108,0
	FEUILLU	FORET	GWh	188,8
	MIXTE	FORET	GWh	14,6
	RESINEUX	FORET	GWh	18,9
Récolte potentielle du linéaire total (bo..	BOCAGE	BOCAGE	GWh	61,9
Recolte théorique en BIBE (forêt)	FEUILLU	FORET	GWh	62,3
	MIXTE	FORET	GWh	1,4
	RESINEUX	FORET	GWh	6,1

Tableau 16 : Les ressources biologiques potentielles en bois énergie du territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération – Source : IGN. Etude ADEME/ALDO + ratios OEB – traitement par l'OEB mise à jour 10/2019

Afin d'assurer sa pérennité, le linéaire bocager a fait l'objet d'un recensement régional au cours de l'été 2015, complété par un recensement fin, en cours de finalisation en 2019 pour intégration dans le PLUi. Il permettra de mieux identifier les potentiels de développement de la filière.

⁴⁸ On considère que 50 % des consommations de bois échappent au circuit commercial ce qui rend l'estimation beaucoup plus approximative que pour les combustibles fossiles ou distribués en réseau.

⁴⁹ 1000 l de fioul égalent 11 « map » de bois déchiqueté, 6 stères de bois bûches et 3m3 de bois granulé.

⁵⁰ Base de données Corine Land Cover.

⁵¹ Estimé à 1500 € du kilomètre, le coût de l'entretien des haies pourrait être compensé par une meilleure exploitation du gisement, évitant ainsi également de nombreux brûlages, générateurs de pollutions atmosphériques, ou tas en décomposition, générant du méthane.

2.1.1 - Le bois buche et granulés domestiques

L'Observatoire de l'Environnement de Bretagne recensait 7235 logements chauffés principalement au bois en 2013 (soit 21%) sur l'agglomération. C'est la principale source d'énergie adoptée en rénovation avec une augmentation de 1500 logements entre 2010 et 2013. Cette évolution s'inscrit dans la tendance régionale, puisque les statistiques du recensement suggèrent un équipement en forte hausse avec un quasi doublement entre 2006 et 2014.

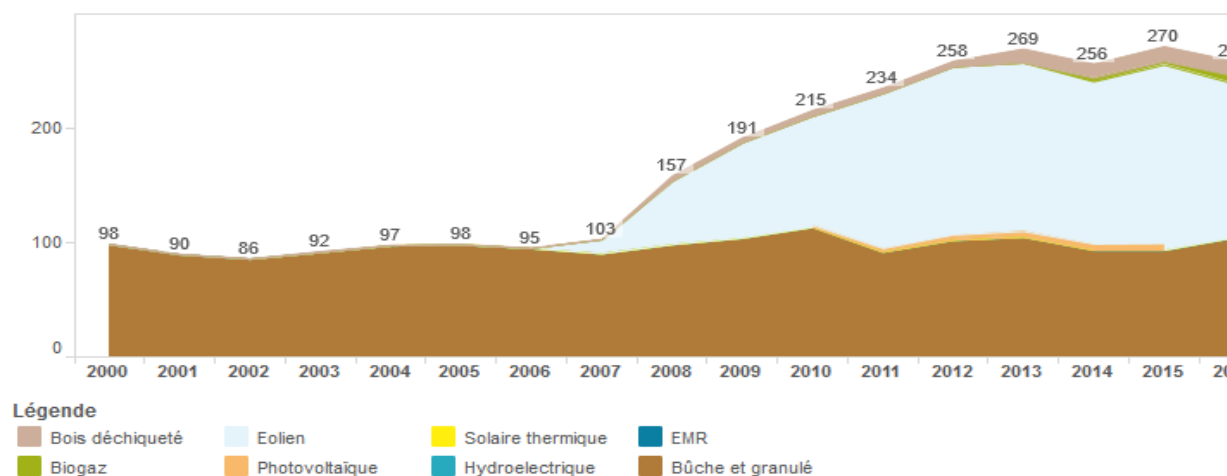


Figure 32 : Evolution de la production d'EnR sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération –
 Source : GIP Bretagne Environnement

Le GIP Bretagne Environnement et Abibois estiment que la consommation de bois s'est stabilisée depuis 2010 car l'augmentation du nombre d'équipements serait compensée par l'amélioration des performances de ces derniers et la rénovation thermique des bâtiments.

Le bois granulé est en forte évolution avec une augmentation de 20 000 tonnes par an depuis 2012 à l'échelle bretonne (voir fig. ci-dessous).

Il ne représente encore que 12% de la consommation domestique de bois sec (données 2015) mais 50 000 appareils ont été vendus en Bretagne de 2005 à 2015, confirmant l'intérêt des particuliers pour ce mode de chauffage.

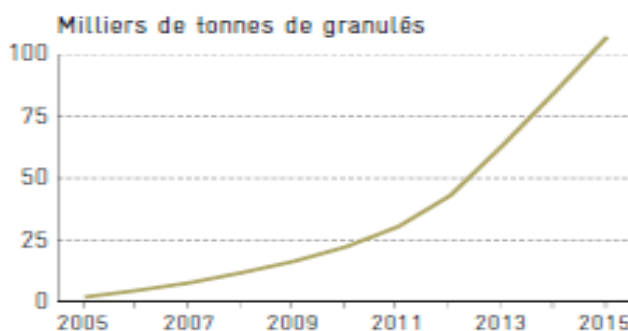


Figure 33 : Evolution de la consommation de bois granulé en Bretagne depuis 2005 – Source : GIP BE

2.1.2 - Le bois déchiqueté : 13 GWh

Le bois déchiqueté et destiné aux chaufferies, individuelles ou collectives.



On en compte 420 en Bretagne en 2016, mais seulement 8 sur le territoire de l'agglomération, pour une puissance installée de 4 390 kW, produisant 13 Gwh, de chaleur⁵² (Cf. Figure 33)

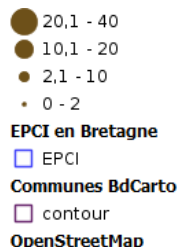


Figure 34 : puissance des chaufferies au bois déchiqueté en 2016 (MW) en Bretagne - Source : GéoBretagne – DREAL

Commune ⁵³	Domaine	Date de mise en exploitation	Puissance installée (en kW)
Callac	Industrie	2008	1655
Callac	Collectivité	2011	55
Belle Isle en Terre	Collectivité	1998	300
Plougonver	Collectivité	n.c	200
Ploumagoar	Collectivité	2014	200
Bégard	Collectivité	2013	1800
Quemper - Guezennec	Agriculture	n.c	100
Peder nec	Agriculture	n.c	80
TOTAL			4390

5 de ces chaufferies sont dédiées au chauffage de bâtiments publics, 2 à l'agriculture pour le chauffage de bâtiments d'élevage. La dernière fournit de la chaleur pour une champignonnière.

La chaufferie de Belle-Isle en Terre, alimentée à la plaquette forestière, est raccordée au seul réseau de chaleur étendu du territoire. Il alimente uniquement des bâtiments publics (mairie, bibliothèque, Trésor Public, CRIR) avec une puissance installée de 300kW produisant 2.4 MWh/an.

Tableau 17 : Présentation des chaufferies de bâtiments public sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

Une autre chaufferie est en projet pour fournir en chaleur les bâtiments administratifs et le collège de Bourbriac, avec une puissance installée de 660 kW pour une production de 547MWh/an. Malgré la disponibilité de la ressource en bois et un soutien technique et financier de l'agglomération et des acteurs régionaux au travers du Plan Bois-Energie⁵⁴ et du Fond Chaleur⁵⁵, ces projets ont globalement du mal à émerger sur le territoire.

⁵² L'unité de mesure du bois déchiqueté est le « map » : m3 apparent plaquette. 1 stère = 1.5 map. PCI d'1 map sec de 250 kg = 850kWh = 85 litres de fioul.

⁵³ Sources : Puissance thermique des chaufferies au bois déchiqueté par commune en 2016 en MW en Bretagne – DREAL Bretagne

⁵⁴ Porté par AILE et Abibois

⁵⁵ Porté par l'ADEME

Potentiel de développement de la filière bois : 49 GWh

La productivité moyenne des haies bretonnes est estimée à 1map/an/100ml continu. La ressource est donc importante sur le territoire, ce que le recensement en cours viendra confirmer et caractériser. Sur notre territoire, c'est au niveau de la demande qu'il convient de porter les efforts pour développer la filière bois énergie, notamment à destination de réseaux de chaleur publics ou privés mobilisant la ressource bocagère et forestière.

L'agglomération travaille directement sur cette problématique du bois bocage énergie et intervient par un accompagnement technique pour la gestion du bocage en vue d'une valorisation économique. Elle accompagne ainsi les agriculteurs et des propriétaires fonciers dans la mise en place des programmes de plantation et de regarnissage des haies existantes, au sein du programme Breizh Bocage. Les techniciens apportent un conseil sur le choix des essences, les mesures de gestion sur le long terme, les techniques d'entretien durable grâce à des outils permettant de planifier l'entretien et l'exploitation du bois pour optimiser la production de plaquettes.

La SCIC Bocagenèse, dont l'agglomération est partenaire, travaille à structurer une véritable filière locale Bois Bocage. La SCIC cible pour 2020 l'alimentation de 17 chaudières collectives avec la production de 5000 t de bois bocage. Fin 2018, elle en alimentait 9. La ressource bocagère est mobilisable mais il faut développer plus fortement la demande des chaufferies bois, notamment auprès des collectivités en capacité de porter des réseaux de chaleur.

Un marché bois buches ou pellets à destination des particuliers pourrait également être structuré à l'échelle locale afin de favoriser l'usage des bois locaux, en lien avec l'objectif de conversion des 25% (soit 8590) de logements encore chauffés au fioul. Avec une moyenne de 375 logements convertis par an (évolution observée de 2010 à 2013) on peut cibler une demande en bois équivalente à **49 GWh** en 2030. A termes, la demande en bois pourrait être de **101.7 GWh**.⁵⁶

La ressource en bois local étant estimée à 330 GWh sur le territoire, ces objectifs restent réalistes. Le facteur limitant retenu est celui de la réalisation des équipements nécessaires à leur mobilisation.

Les agriculteurs peuvent également être accompagnés vers l'autoconsommation de ces ressources au sein de leur exploitation.

2.2 - La méthanisation

A l'échelle nationale, plusieurs dizaines de projets sont en instruction en 2019 avec une forte émergence de projets industriels, voire d'injection ou au gaz porté. Le biogaz ne représentait 4% de la production totale d'EnR en 2016 en Bretagne, mais la filière connaît une croissance importante (+74% entre 2015 et 2017). On recense 81 unités fin 2018⁵⁷, majoritairement en installations agricoles (73%), valorisant 1.5 Mt de biomasse. La plupart des installations produisent de l'électricité en cogénération pour une production totale de 652 116 Mwh. Il s'agit principalement d'autoconsommation mais l'alimentation de réseaux de chaleur ou de prestations aux industriels se développent (ex : séchage).

Le réseau de gaz naturel peut accueillir le biogaz local, renouvelable. Les opérateurs du secteur gaz se sont fixé pour objectif d'intégrer 30% de biogaz dans leur production en 2030, soit 90TWh/an à l'échelle nationale. Fin 2018, 7 unités injectaient 959m3 CH4/h en Bretagne sur le réseau de distribution.

Guingamp Paimpol Agglomération compte actuellement 3 installations de production de méthanisation, à Magoar, Yvias et Kerpert, toutes dans la catégorie « à la ferme », qui produiront à termes 1, 7 millions de m3 de biogaz pour un total théorique de 10,2 GWh⁵⁸. La filière est récente puisque la plus ancienne de ces installations date de 2014. L'installation de Kerpert entrera en activité en 2019.

⁵⁶ Estimation pour 25% des logements = 101.7 GWh. Formule - Consommation du résidentiel (590GWh) x part du chauffage dans la facture globale (69%) x nombre de logement chauffés au fioul (25%)

⁵⁷ Chiffres clefs de la méthanisation en Bretagne – Etat des lieux – Septembre 20189 – AILE Initiatives Energie Environnement

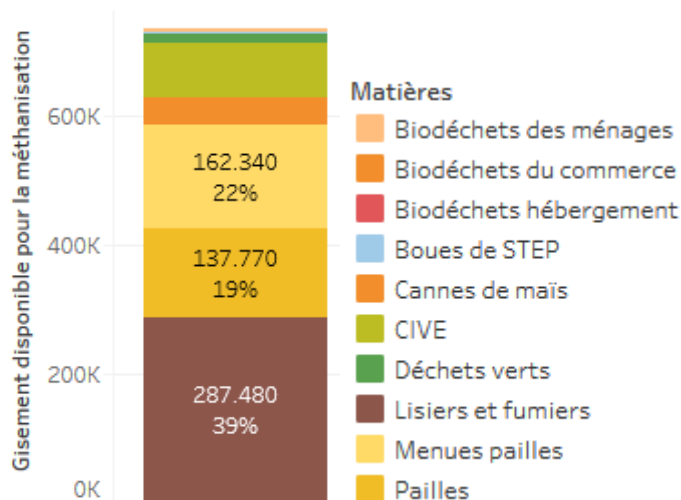
⁵⁸ Id.

ICPE		Energie primaire théorique (MWh/an)	Puissance électrique installée (Kwe)	Puissance thermique (KWth)
Magoar	Déclaration	4.246	205	260
Yvias	Déclaration	2.928	150	180
Kerpert	Déclaration	3.068	150	155

*Tableau 18 : Projet sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération
 faisant appel au procédé de cogénération*

Le dernier projet en date, prévu à Plusquellec sur le secteur sud-ouest du territoire, n'a pas pu aboutir pour cause d'opposition de la population. C'est un facteur limitant dont il convient de tenir compte pour projeter les perspectives de la filière.

Potentiel de développement de la méthanisation : 50 GWh



*Figure 35 : Répartition des ressources théoriques en
 méthanisation pour l'agglomération de Guingamp Paimpol
 Source : OEB, pôle biomasse, version 2018*

L'Observatoire de l'Environnement de Bretagne a recensé les ressources brutes (ou théoriques) du territoire pour la méthanisation. Cette estimation, qui ne tient pas compte de la disponibilité réelle de la ressource, évalue le potentiel de production à 700 GWh.

Le territoire de l'agglomération dispose de ressources importantes en déjections animales (effluents, lisiers...) qui composent 39% du total mobilisable. Mais ces produits ont un pouvoir méthanogène parmi les plus faibles (voir graphique ci-après) et doivent être complétés de ressources plus productrices pour assurer la rentabilité des équipements.

Les pailles (19%) sont largement mobilisées par l'élevage et les menues pailles (22%) et les cannes de maïs (6%) restent souvent au sol qu'elles amendent et structurent. La production des CIVE (Cultures Intermédiaire à Vocation Energétique) peuvent être augmentée, toutes les parcelles n'étant pas exploitées en ce sens aujourd'hui.

Les boues des stations d'épuration de l'agglomération pourraient être mobilisées au mieux à hauteur de 1194 t⁵⁹ mais leur pouvoir méthanogène est également relativement faible (peu de graisses). La mobilisation des tontes, qui apporterait en outre un élément de réponse à la gestion des déchets verts, doit également être explorée au regard de leur qualité méthanogène. Les déchets de coupe de haies bocagères peuvent également trouver un exutoire en contribuant à l'alimentation des digesteurs.

Mais ce sont surtout les sous-produits de l'industrie agro-alimentaire qu'il conviendra de mobiliser au mieux sur le territoire pour optimiser les installations.

⁵⁹ Au total, les boues de STEP générées sur l'agglomération s'élèvent à un total de 12251 m3 pour 1652 t de MS (matière sèche). 458 t sont déjà mobilisées dans le process d'incinération d'ordures ménagères où elles contribuent à maintenir le PCI des déchets brûlés.

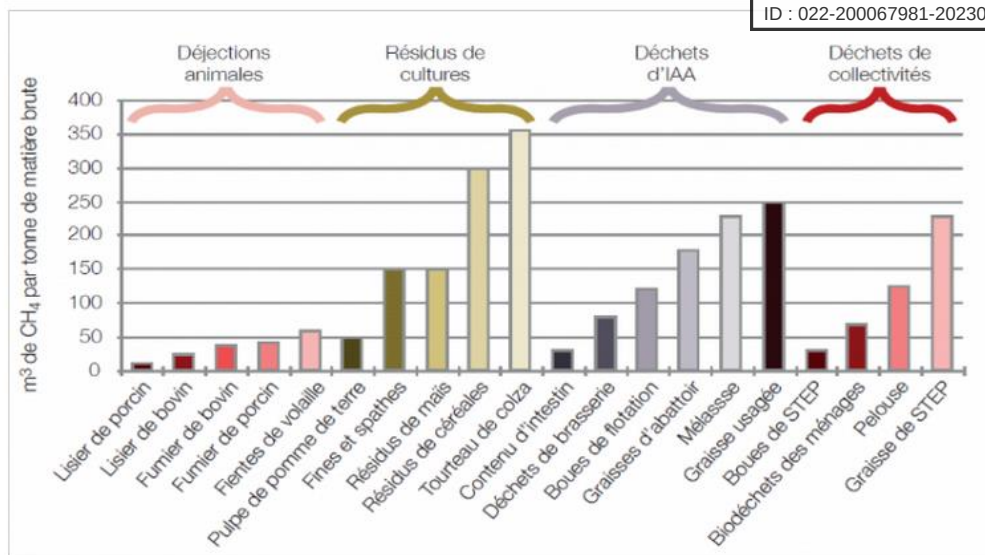


Figure 36 : Production de biogaz : potentiels méthanogènes de différents substrats agricoles et agro-alimentaires - Source : CEGIBAT

Concernant les perspectives de développement du Biogaz injecté sur le réseau, dont le rendement énergétique est maximal, il faut noter plusieurs difficultés : d'une part, les gisements agricoles sont diffus et relativement modestes individuellement, d'autre part le réseau ne concerne qu'une partie limitée du territoire (voir chapitre Réseaux). Le secteur qui s'étend de Saint Laurent à Kerfot affiche une situation particulière pour le territoire puisque qu'il est desservi par le réseau et que la densité de ressource y est particulièrement élevée comparé au reste du territoire.

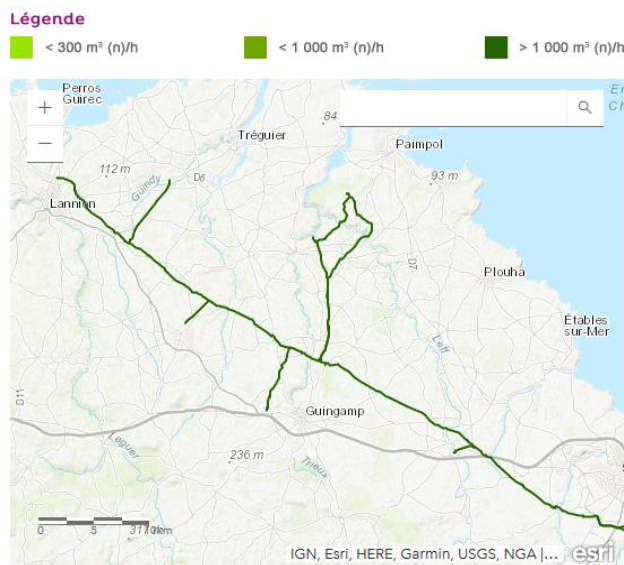


Figure 37 : Capacité d'absorption maximale du réseau de GRTgaz au 31.12.2018 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération - Source : ESRI

En revanche, la capacité d'absorption du bioGN par le réseau est maximale, supérieure à 1000 m³ (n)/h sur l'ensemble de son parcours, l'implantation d'un point d'injection est donc totalement réalisable dans un avenir proche.

Au regard des caractéristiques du territoire, c'est la solution du gaz porté qui sera mise en expérimentation au cours des années à venir.

Il s'agira d'organiser la production du biogaz au plus près des entreprises agricoles puis son transport vers un site d'injection collectif.

En modulant les données théoriques des éléments au regard de leur mobilisation possible, c'est-à-dire en tenant compte des pratiques culturelles locales, le gisement potentiel est rapporté à 500 GWh. C'est de très loin, le plus important gisement en énergie renouvelable de l'agglomération.

A échéance 2030, il peut être envisagé de mobiliser 10% de ces ressources, soit 50 GWh/an.

3. L'énergie éolienne

L'éolien ne représente que 4.5% de la production d'électricité nationale, mais connaît une progression de 14.8% entre 2016 et 2017. La France dispose du second gisement européen de vents et l'objectif de la PPE 2018 est d'appuyer le développement de l'éolien à la fois sur la création de nouveaux parcs et le renouvellement⁶⁰ des parcs existants arrivant en fin de vie pour passer de 15 GW en 2018 à 34.1 GW en 2028.

Le SRCAE Bretagne fixe comme objectif une puissance terrestre à installer de 3 à 3.6 GW en 2050. Mais en l'absence de Schéma Régional Eolien Breton, annulé en 2015 par décision du Tribunal administratif de Rennes, le volume total est bien inférieur aux objectifs fixés dans le Pacte électrique breton (1,8 GW en 2020). Les dynamiques en place laissent espérer 1.3 GW en 2023 dans les scénarii optimistes.

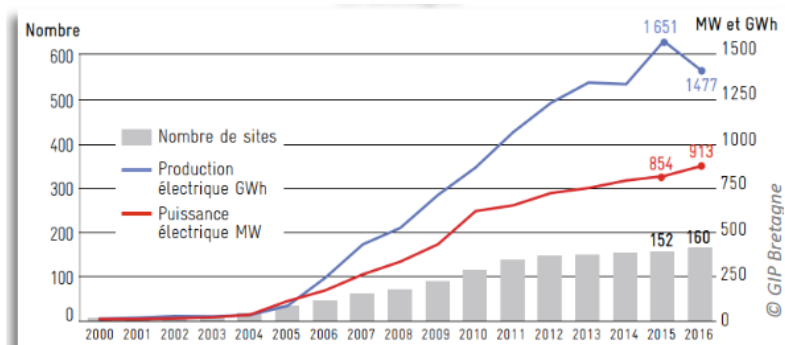


Figure 38 : Evolution historique des capacités installées et production éoliennes en Bretagne - Source : GIP Bretagne

Avec 156 GWh produits sur le territoire en 2015 et 141 GWh en 2017 (GIP Environnement Bretagne), l'éolien est incontestablement la première énergie renouvelable de l'agglomération. Tous les champs implantés sont installés dans la moitié sud de l'agglomération, dans la diagonale qui traverse la Bretagne du Nord-Ouest au Sud Est (Cf. Fig 37 et 38).

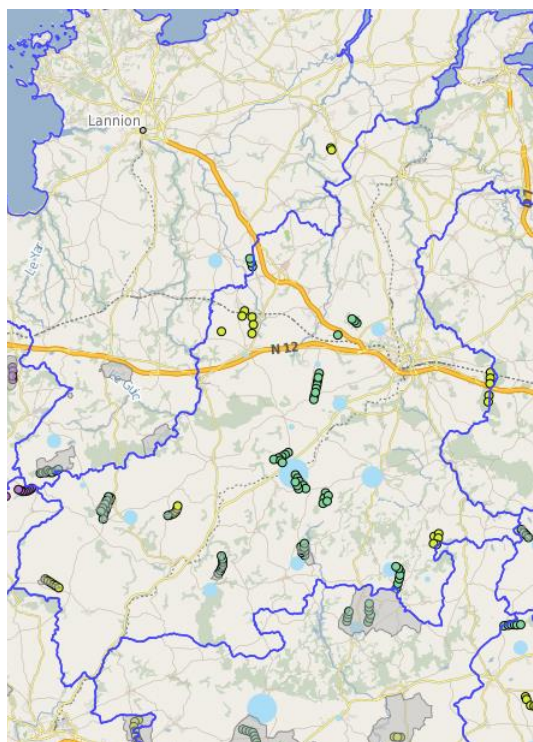


Figure 37 : Recensement des projets éoliens au 31 décembre 2018 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération – Géobretagne DREAL

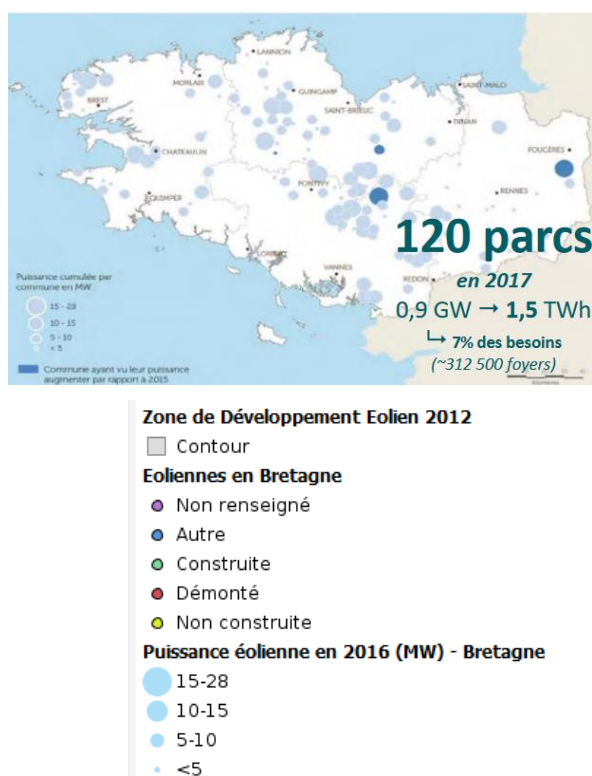


Figure 39 : Recensement des projets éoliens en Bretagne – Source : Géobretagne DREAL

⁶⁰ La puissance installée des éoliennes est passée de moins de 1MW en moyenne au début des années 2000 à près de 3 MW pour les installations en cours. On projette 3 à 3.5 MW pour la prochaine génération de moteurs.

C'est véritablement dans le cadre du Plan EOLE 2005 que l'éolien s'est développé, ce que le démontre la courbe ci-après. Le plateau de Bourbriac accueille la très large majorité des 9 parcs et 85 éoliennes en activité sur l'agglomération. Ce secteur et celui de Callac ont été très tôt proactifs sur la question et plusieurs ZDE (Zones de développement éolien) ont été élaborées dans les années 2000-2010 à la demande des communes : Maël-Pestivien, Saint Servais, Callac, Calanhel, Lohuec et Plour'ach. Toutes ont permis la réalisation de parcs éoliens aujourd'hui en activité.

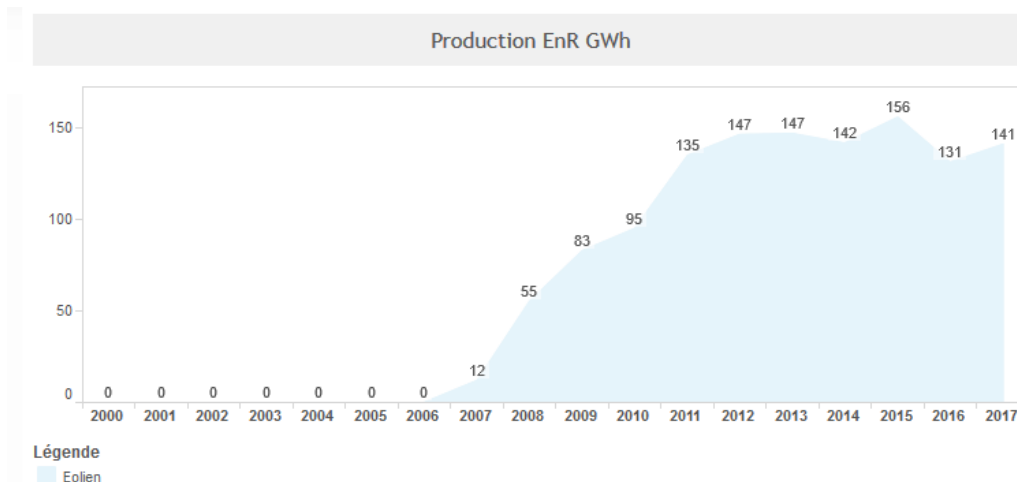


Figure 40 : Evolution de la production d'électricité d'origine éolienne sur le territoire de Guingamp Paimpol Agglomération (en GWh) - Source : OEB - GIP Environnement Bretagne

Les communes sont encore régulièrement sollicitées pour des projets d'éoliennes. Néanmoins, les parcs installés sont de plus en plus réduits et épars, générant une impression de mitage du paysage qui se confirme à chaque projet. La population, qui jusqu'à présent est globalement favorable au développement des éoliennes s'inquiète de ce développement sans coordination. C'est un élément qu'il convient de prendre en compte pour accompagner le développement de cette filière.

Potentiel de développement de l'éolien : + 222 GWh, soit 378 GWh à horizon 2030

Bien que la dynamique de l'éolien ralentisse, on recense à ce jour 9 projets au stade des études techniques ou de l'enquête publique, tous localisés sur le sud du territoire. Ces projets comptabilisent 31 mats pour une puissance installée cumulée maximale de 80.1 MW.

Au 31 aout 2019 les autorisations accordées portent sur 85 mats pour 125.3 MW de puissance installée. Deux autres projets seront déposés prochainement, l'un à Louargat pour 9MW et une densification sur Plouisy de 4.6MW

Localisation	Opérateur	Nb de mats	Puissance moteur	Puissance installée minimale
Louargat	VSB	3	2.5 à 3	7.5 MW
Plésidy – site de Trolan et Kervenou	BayWa r.e.	5	2MW	10 MW
Ploumagoar – site de Malaunay	IEL Saint Brieuc	3	2MW	6 MW
Pont Melvez – Ty Nevez Mouric	EPDR France Holding	5	3.5	17.5 MW
Loguivy-Plougras / Plougonver – Parc Ar Hoat	Engie – SEM Lannion	1 sur l'agglomération	2.2	2 MW
Gurunhuel - Kerhenry	ABO Wind	2	3.4	6.8 MW
Bourbriac Nord – Les landes	Windstrom	3	3	9MW
Bourbriac Keranflec'h	Valeco	3	2.3	6.9 MW

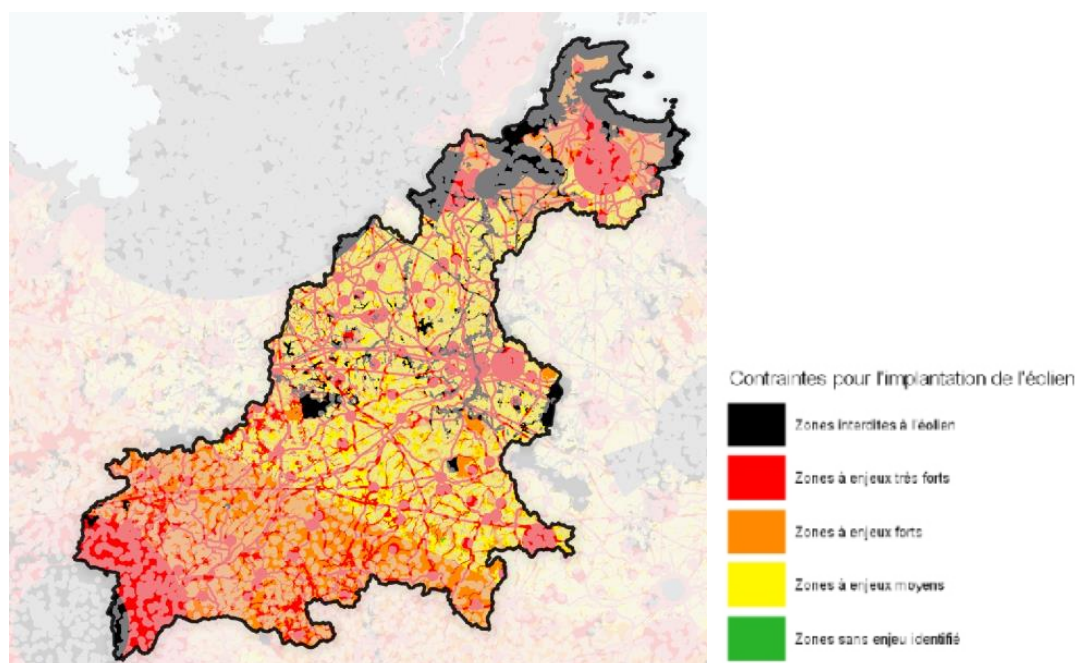
Bourbriac Nord – Kerdavidou, Lavaquer	Elicio France	4	3.6	
TOTAL		31		80.1 MW

*Tableau 19 : Présentation des différents projets éoliens
sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération*

La production maximale théorique projetée pour l'ensemble de ces projets se porterait à 192 GWh/an (l'équivalent de la consommation de 64 500 habitants), soit une augmentation de 124% de la production actuelle du territoire⁶¹ d'ici 2030.

Le renouvellement des champs les plus anciens, qui débutera à partir des années 2025, permet également d'envisager une augmentation de rendement de l'ordre de 30 GWh.

La DDTM 22 a réalisé une carte des contraintes à l'installation d'éoliennes en intégrant les zones à plus de 500 m des habitations, les boisements classés, les zones humides, les routes et voies ferrées, les couloirs aériens et toutes les servitudes rendant impossible l'installation d'une éolienne. La carte ci-dessous, résultat de ce travail de zonage, met en évidence un potentiel assez limité restant à mobiliser sur notre territoire.



*Figure 41 : Présentation des contraintes pour l'implantation de l'éolien
sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération*

Dans le cadre du Plan Climat, il pourra être pertinent d'étudier de façon plus approfondi le potentiel du territoire, notamment en affinant la nature des bâtiments dans la limite des 500 m, pour identifier de nouveaux potentiels et de produire un cadre favorable à un développement maîtrisé de la filière éolienne.

⁶¹ En prenant une moyenne de 2500 MWh / MW de puissance installée en éolien terrestre.

4. L'hydroélectricité

4.1 - Hydroélectricité sur cours d'eau

Stabilisée depuis 2013 avec 36 installations, l'hydroélectricité représente 8% des EnR produites en Bretagne. L'usine marémotrice de la Rance produit 512 des 578 GWh de ce secteur⁶².

Sur le territoire, on ne compte qu'une installation produisant de l'électricité à Loc Envel, avec une puissance installée de 12 kWe pour une production de 78 MWhe. Le projet en réflexion dans les années 2010 sur le site du Palacret (puissance installée de 20kW) n'a pas abouti.

L'ensemble des cours d'eau du territoire sont identifiés par l'Agence de l'eau comme zones de potentiel non mobilisable du fait notamment de la présence de réservoirs biologiques. Les estuaires et le littoral sont identifiés comme zones à potentiel très difficilement mobilisable. Le SAGE consolide ces constats⁶³.

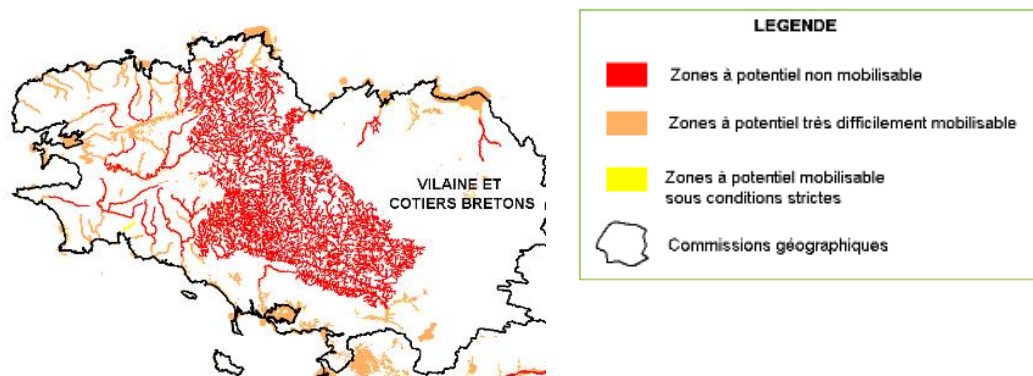


Figure 42 : Étude agence de l'eau Loire Bretagne sur le potentiel hydroélectrique
 Source : SAGE Argoat Trégor Goëlo

4.2 - Hydroliennes

La France dispose du deuxième gisement européen d'énergie à partir des courants marins ; le gisement hydrolien français a un potentiel théorique exploitable estimé de 3 à 5 GW⁶⁴. Ce gisement se concentre dans le Cotentin et en Bretagne nord, sur quelques sites où l'onde de marée est amplifiée par la configuration des côtes (détroits, caps, goulets).

En 2007, EDF s'est rapproché des pêcheurs professionnels du quartier maritime de Paimpol dans le but de développer un site d'essai pour des hydroliennes expérimentales. Le site de Paimpol Bréhat a été retenu en 2008 pour accueillir 4 hydroliennes. Il se trouve au sein du cantonnement à crustacés de la Horaine, mis en place en 1966 à l'initiative des pêcheurs professionnels dans le but de protéger les grands crustacés. Le poste de raccordement est situé sur la commune de Ploubazlanec.

Malgré un premier test grandeur nature non raccordé en mer en 2011 et 2013, et le raccordement du site de production en 2014, le projet n'a pas abouti à ce jour. L'agglomération travaille avec les acteurs de la filière à relancer l'expérimentation.

5. Incinération de déchets avec valorisation énergétique

50% de l'énergie produite par la valorisation des déchets incinérés est considéré comme d'origine renouvelable par convention. Au total 486 GWh (donc 243 GWh renouvelables) ont été livrés en 2016, sous forme électrique (56 GWh), de chaleur en réseau ou en cogénération en Bretagne.

L'ensemble des déchets de l'agglomération sont traités et valorisés par le SMITRED, dont l'unité UIOM (Usine d'Incinération des Ordures Ménagères) Valorys est localisée sur le territoire de Lannion Trégor

⁶² Mémento des chiffres clefs de l'énergie – Observatoire de l'Environnement de Bretagne – Edition 2018

⁶³ SAGE Argoat Trégor Goëlo – PAGD - p59 /Agence de l'eau Loire-Bretagne - Evaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Loire-Bretagne – octobre 2007

⁶⁴ Sources : Selon une étude prospective de RTE de janvier 2013

Communauté, son autre adhérent. Par conséquent, le bilan énergétique est comptabilisé dans le Plan Climat de LTC.

A titre informatif toutefois : les ordures ménagères sont valorisées en cogénération par l'usine de Valorys et génèrent 15 GWh de chaleur (eau chaude), valorisées en productions horticoles et 16 GWh d'électricité, dont 10,5 GWh sont injectés dans le réseau. La production de l'usine représente une économie évaluée à 4 millions de litre de fioul, soit 25 000 barils de pétrole par an.

Par ailleurs, plusieurs filières de valorisation matière sont organisées à l'issue des phases de tri, portant sur : les résines plastique différenciées, l'aluminium, les déchets verts et les différentes qualités de bois.

Potentiel de développement des énergies de récupération : 60 GWh

L'unité ne peut envisager d'augmenter sa production, son four étant déjà sollicité au maximum de son rendement. En revanche, Guingamp-Paimpol Agglomération développe avec le SMITRED un projet de valorisation énergétique des déchets de bois de construction et d'ameublement (11 000 t/an en 2018 et 14 000 t projetées en 2023).

Le bois déchets (classe A et B) fait l'objet d'une réflexion globale pour une valorisation en filière énergétique locale, à l'échelle du territoire des 2 adhérents dans une logique de relocalisation de l'énergie et de développement de l'économie circulaire.

La concentration d'industries agro-alimentaires sur le secteur Guingamp-Ploumagoar-Saint Agathon représente une opportunité pour concevoir et réaliser un projet territorial, avec des besoins importants et croissants, continus et potentiellement complémentaires en chaleur, vapeur et eau chaude. Un projet de chaufferie bois de classe B assortie d'un réseau de distribution est donc à l'étude afin de valoriser cette ressource abondante.

L'étude d'opportunité menée à l'automne 2018 a mis en évidence une puissance « idéale » avoisinant 7 MW correspondant à 14000 t/an bois déchet 7500 h/an qui générerait 60 000 MWh/an. L'étude de faisabilité est engagée au printemps 2019.

6. L'énergie solaire

6.1 - Le solaire photovoltaïque

Avec 19635 installations pour 190 MW en 2016, le solaire photovoltaïque produit 2.7% des EnR et 6.4 % de l'électricité bretonne. On observe un ralentissement général des installations en 2016. Le facteur de charge moyen est inférieur au niveau national.

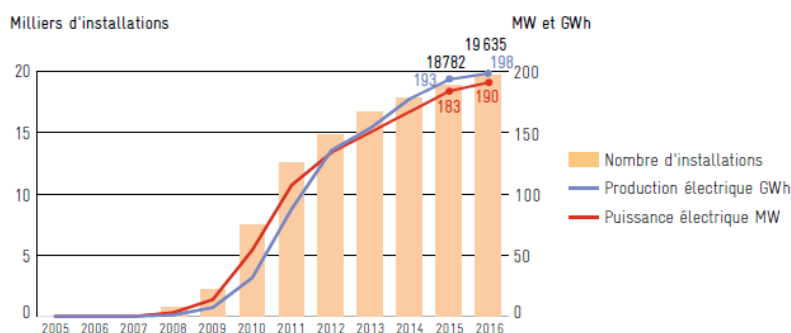


Figure 43 : Nombre, puissance et production des installations solaires photovoltaïques en Bretagne - Source : GIP Bretagne

Sur le territoire de l'agglomération, on comptait 422 installations raccordées en 2017, produisant 5,7 GWh⁶⁵. Le solaire photovoltaïque consommé uniquement en autoconsommation n'est pas évalué car il n'existe pas de données totalement fiables à ce sujet. Seul le raccordé fait l'objet d'un suivi précis.

Le littoral, avec de plus forts taux d'ensoleillement, accueille la plupart des équipements (carte ci-dessous). Dans l'arrière-pays, se sont surtout les entreprises agricoles qui contribuent à la production

⁶⁵ Données communes SOeS 2017

grâce à l'équipement des toitures des bâtiments d'exploitation. Bien qu' l'ensemble des installations, elles assurent 80% de la production raccordée⁶⁶.

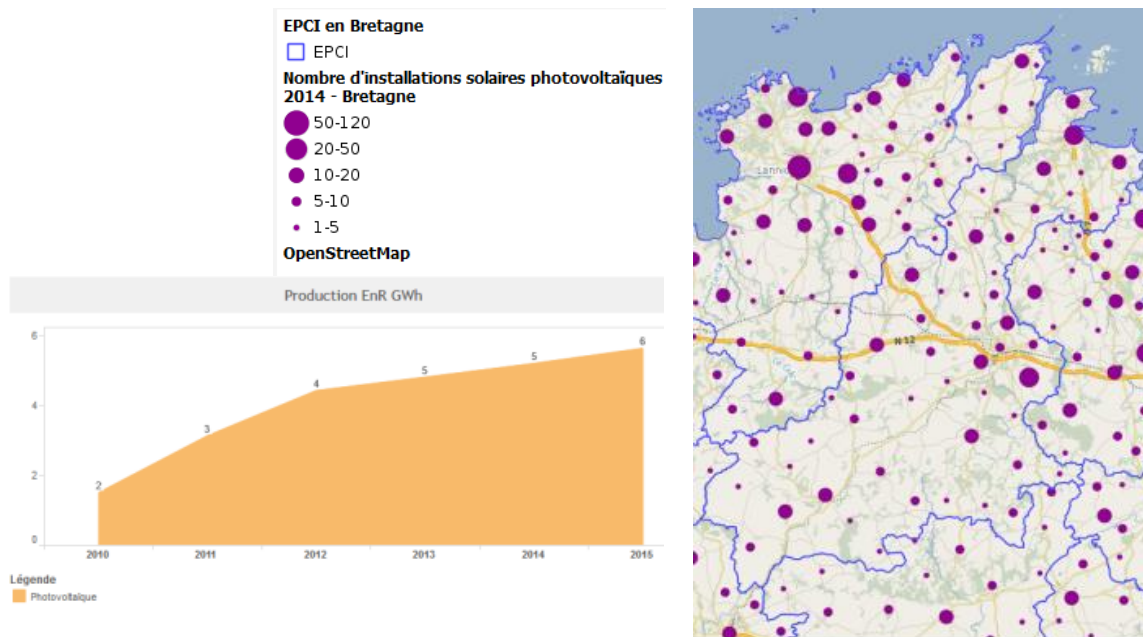


Figure 44 : Nombre d'installations solaires photovoltaïques et production en GWh en Bretagne en 2014
 Source : GIP Bretagne

Potentiel de développement du solaire photovoltaïque : 30.4 GWh

1 – Bâtiments de plus de 1000m² : 25 GWh

La DDTM22 a recensé en 2017 toutes les surfaces de plus de 1000m² du territoire, susceptibles d'accueillir du solaire photovoltaïque (10 000m² pour les serres)⁶⁷. Ont été exclus les toitures de bâtiments soumis à servitude (monuments historiques, secteurs sauvegardés, sites classés, etc..) et celles dont l'inclinaison ou l'orientation n'était pas favorable. L'étude a pris en compte le type de toiture (terrasse ou inclinée), l'orientation, l'inclinaison et les masques générés par les ombres portés, les équipements installés sur la toiture, les encombrements et les accès sur toiture afin de préciser la disponibilité réelle des toitures.

La surface effectivement exploitable pour développer du photovoltaïque en toiture est ainsi estimée à 991 069m² pour 654 bâtiments (bâtiments industriels (23.%), bâtiments agricoles (57%° et bâtiments à vocation commerciale dit « grandes surfaces » (9%))⁶⁸ et 10 serres de plus de 10 000 m². Néanmoins, toutes ces surfaces ne sont vraisemblablement pas intégralement mobilisables.

⁶⁶ Chambre d'agriculture 22 – Les agriculteurs s'engagent pour l'énergie et le climat – Plaquette 2018

⁶⁷ Les surfaces ont été repérées et qualifiées à partir de 2 référentiels : la BD Topo IGN et le cadastre PCI de la DGFIP.

⁶⁸ Identification du potentiel d'installation de panneaux photovoltaïques sur toiture des bâtiments supérieurs à 1000m² dans les Cotes d'Armor – Mission d'observation des territoires, développement durable et paysages, avril 2018

Bâtiments	Type de toiture	Total bâti > 1000 m²		Enjeux majeurs et Monuments historiques		Bâti hors enjeux majeurs et orientation > 45 pour Toitures inclinées		Bâtiments et surfaces disponibles après application des coefficients sur toiture et Serres > 10 000 m²	
		Nombre	Surface (m²)	Nombre	Surface (m²)	Nombre	Surface (m²)	Nombre	Surface (m²)
Administratif ou Transport	Inclinée	2	2 515	2	2 515				
	Terrasse	8	14 542			8	14 542	8	10 907
Commercial	Inclinée	8	13 735			3	5 039	3	2 268
	Terrasse	39	113 834	2	4 356	37	109 478	37	82 109
Enseignement	Inclinée	26	48 602	5	7 983	12	25 654	12	7 699
	Terrasse	16	36 149	1	7 153	15	28 996	15	21 747
Industriel	Inclinée	113	274 137	2	2 254	50	133 484	50	60 068
	Terrasse	68	233 458	2	4 767	66	228 691	66	171 518
Militaire, Pompiers	Terrasse	2	4 326			2	4 326	2	3 245
Mixte (Habitat, activité)	Inclinée	7	11 783	2	3 780	3	1 680	3	1 680
	Terrasse	9	13 318	5	6 824	4	6 494	4	4 871
Santé	Inclinée	19	29 090			12	18 581	12	9 507
	Terrasse	21	54 234	1	5 766	20	48 468	20	36 351
Sportif ou Culturel	Inclinée	24	44 228			12	21 126	12	9 507
	Terrasse	6	11 517	1	1 376	5	10 141	5	7 606
Agricole	Inclinée	838	1 251 818	3	3 903	395	606 590	395	327 559
Eglises	Inclinée	4	4 679	2	2 582	2	2 097	2	629
Serres	Film	60	271 992						
	Verre	23	446 168	1	12 120	22	434 048	10	233 798
Total		1 283	2 880 126	28	66 378	888	1 888 446	868	881 088

Tableau 20 : Recensement des toitures de plus de 1000m² et serres de plus de 10000m² mobilisables pour la production de solaire photovoltaïque

En ciblant la mobilisation de 15% de ces surfaces, soit 148 000m², le territoire pourrait produire 25 GWh/an, c'est-à-dire multiplier par 5 sa production actuelle.

2 – Equipement des ménages : 5.4 Gwh

5 % des maisons individuelles (résidences principales) s'équipant de 30m² de panneaux solaires seraient à même de produire 5.4 GWh, à partir de 51 540m² de panneaux solaires.

3 – Photovoltaïque au sol

La décharge comblée de Kerparquic à Saint Servais (4.05 hectares), ainsi que l'ancienne carrière Hély à Saint Adrien (16.43 hectares⁶⁹ au total, mais la zone exploitable reste à définir) font l'objet de réflexions pour leur valorisation en centrale photovoltaïque au sol. Un recensement des espaces dégradés pouvant accueillir des centrales au sol permettra de mieux cerner les enjeux de cette option de développement. Les friches en maîtrise foncière de l'agglomération et des communes seront priorisées. Néanmoins il convient de souligner qu'à ce jour le facteur de charge de la Bretagne ne permet pas aux grandes centrales au sol de se positionner fortement comparé au sud de la France.

⁶⁹ Un hectare permet d'installer une puissance de 0.4 à 0.9 Mwc.

6.2 - Le solaire thermodynamique

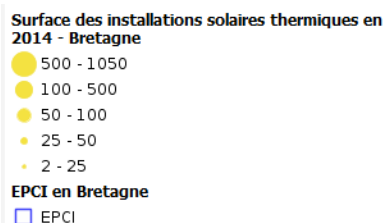


Figure 45 : Surface des installations solaires thermiques en Bretagne en 2014 – Source : GIP Bretagne

La production d'énergie solaire thermique est estimée à 0.2% de la production en énergie renouvelable bretonne, pour une puissance raccordée de 33 MWc⁷⁰ et 46 300m² installés, à 85% dans le résidentiel.

A l'échelle du territoire, le solaire thermique reste anecdotique avec 132 installations cumulant 872 m² pour une production de 260 MWh. A l'exception des projets ayant bénéficié de subventions publiques, il est difficile de disposer de données précises sur ce mode de production. Ce chiffre est donc sûrement sous-estimé.

Comme sur le reste de la Bretagne, c'est le littoral, avec un ensoleillement plus marqué, qui accueille la plupart des installations.



Potentiel de développement du solaire thermodynamique : 3.4 GWh

5% des maisons individuelles en résidence principales (soit 1718 logements) s'équipant d'un chauffe-eau solaire d'ici 2030 pourraient produire 3.4 GWh

7. Réseaux et potentiels de développement

Ne produisant que très peu d'énergie sur son territoire, la Bretagne dépend fortement de la qualité de ses réseaux d'approvisionnement depuis l'extérieur du territoire.

En outre, seule une part très faible de la production locale d'énergie est destinée à l'autoconsommation. De la qualité et du dimensionnement des réseaux dépend donc également la possibilité de développer la production d'énergies, renouvelables ou non, sur le territoire et d'en assurer la distribution.

⁷⁰ La puissance installée pour les panneaux solaires se mesure en Watt crête, qui correspond à la puissance maximale pouvant être développée par un équipement dans les conditions idéales de production (Wc).

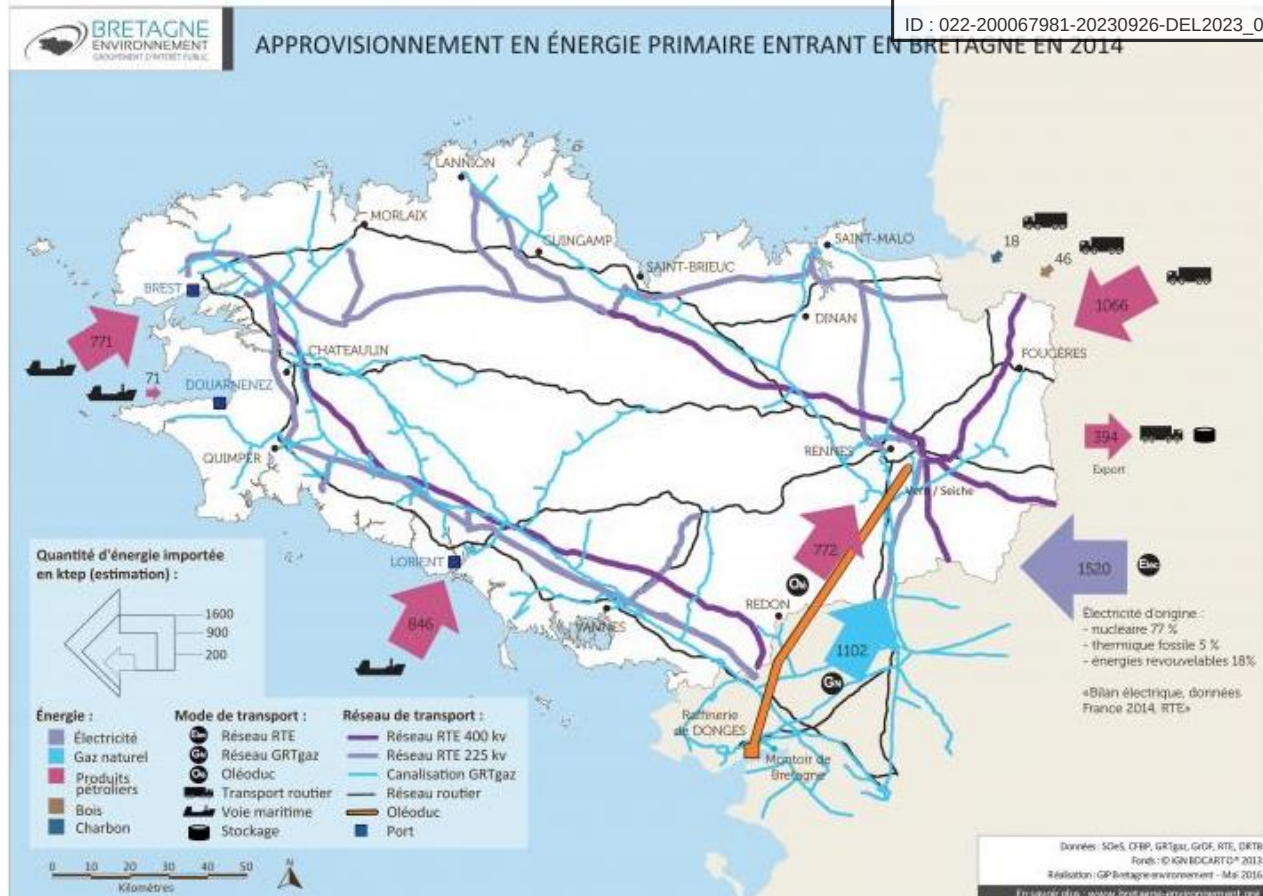


Figure 46 : Approvisionnement en énergie primaire entrant en Bretagne en 2014 - Source : GIP Bretagne

7.1 - Réseau d'électricité

Méthodologie : Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables ([S3REnR](#)) amènent les Gestionnaires des Réseaux, à actualiser progressivement les informations affichées, tout en conservant les informations utiles aux autres producteurs. En complément de RTE, les GRD suivants contribuent à la mise à jour des données Caparéseau : EBM, ENEDIS, GEREDIS, SER, SICAE Est, SICAE Oise, SICAP Pithiviers, SRD, URM, VIALIS.

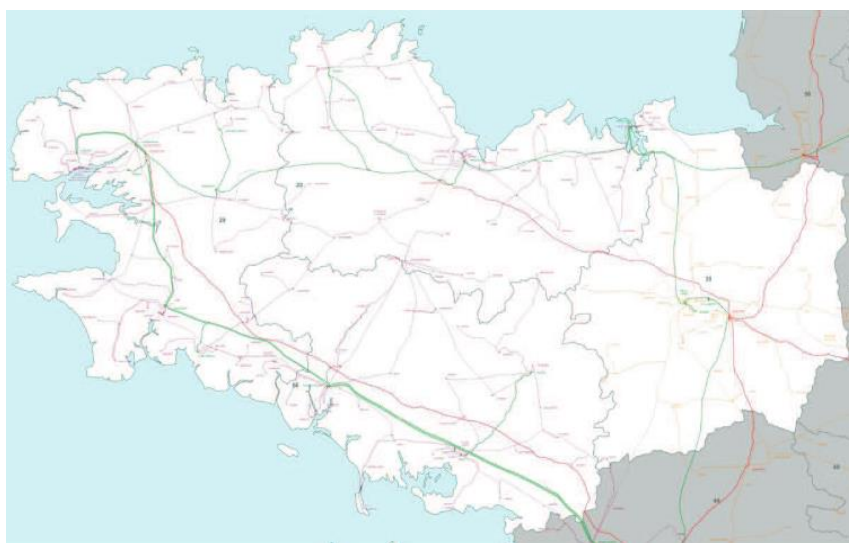


Figure 47 : Présentation du réseau public de transport d'électricité est géré par RTE en Bretagne - Source : RTE 2019

Le réseau public de transport d'électricité est géré par RTE. Le réseau public de distribution d'électricité est géré par ERDF. Le réseau de transport d'électricité en Bretagne est plus développé en HT qu'en THT, du fait du faible nombre de groupes de production installés.

Le réseau est de densité moyenne et essentiellement aérien, même si la part de réseau souterrain est en progrès constant.

Les postes de raccordement maillent le territoire de l'agglomération ainsi que le présente la carte ci jointe (en vert les postes 225 kV et en violet les postes 63kV).

On recense 6 postes au nord de la RN12 contre 1 au sud, à Plusquellec. Les projets d'éoliennes, localisés sur le plateau de Bourbriac sont parfois raccordés à l'extérieur du territoire, sur Saint Nicolas du Pelem ou Guerlesquin.

Les données du territoire, présentées dans le tableau ci-dessous, mettent en évidence une dynamique de raccordement encore relativement faible au regard des capacités réservées. Elles sont en lien, sur le Sud, avec les projets de raccordement de centrales éoliennes et sur le Nord liées au développement de la cogénération.

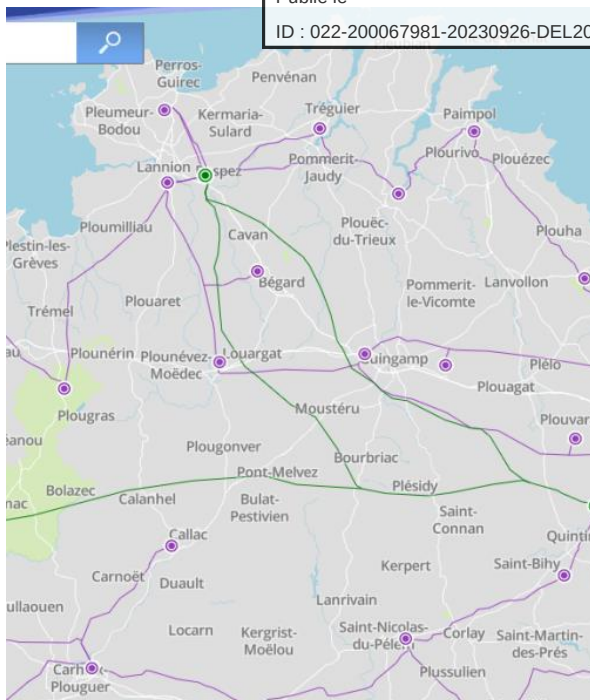


Figure 48 : Poste de raccordement sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération
 Source : RTE, 2018

Les capacités réservées au titre du S3REnR permettent d'envisager jusqu'à 135.2 MW de puissance installée pour la production d'électricité, soit un doublement (204%) de la capacité de production actuelle. Le tableau ci-dessous liste les postes de raccordement mobilisables pour le territoire et leurs capacités réservées aux EnR au titre du S3REnR à la date du 31.12.2018.

Poste	Puissance raccordée	Puissance des projets en file d'attente	Capacité réservée S3REnR restant à affecter	Capacité réservée S3REnR	Taux d'affectation
Mobilisable sur le territoire de l'agglomération					
Paimpol	2.4MW	0.1MW	9 MW	9.0	26%
Quemper-Guezennec	0.5 MW	0.2 MW	0.8 MW	1.0	26%
Pluzunet	8.3 MW	0.0	1.0	1.0	26%
Belle-Isle-en-Terre	0.6	0.4	8.0	8.0	26%
Guingamp	53.3	0.0	12.8	13.0	26%
Saint Agathon	0.6	0.1	38.0	38.0	26%
Plusquellec	26.8	0.0	10.2	15.0	26%
Total aggro	92.5	0.8	79.8	85.0	
Externes au territoire mais mobilisable car à proximité					
Saint Nicolas du Pelem	15.9	12.5	42.5	55	26%

Guerlesquin	21.2	0.2	12.9		
Total hors aggro	37.1	17.7	55.4	68.0	
Total capacités mobilisables	129.6	18.5	135.2	153	

Tableau 21 : Liste des postes de raccordement exploitable pour les projets du territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

Source : Caparéseau – données au 31.12.2018

7.2 - Le réseau de gaz naturel

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie vise la multiplication par 5 de la production de gaz renouvelable par rapport à 2017 avec une production nationale s'élevant à 32 TWh en 2028. Au-delà du développement des unités de méthanisation, la question de la proximité avec le réseau est essentielle pour contenir le coût de l'injection.

Le facteur limitant pour l'injection sur le territoire de l'agglomération sera la proximité des lieux de production au réseau.

L'injection se fait en effet à l'échelle d'une « bulle d'injection » qui correspond à une zone d'influence déterminée par la proximité du point d'injection.

Il ne peut donc y avoir d'injection que sur les communes identifiées dans la carte ci-contre et dans des limites déterminées par la consommation à la maille.

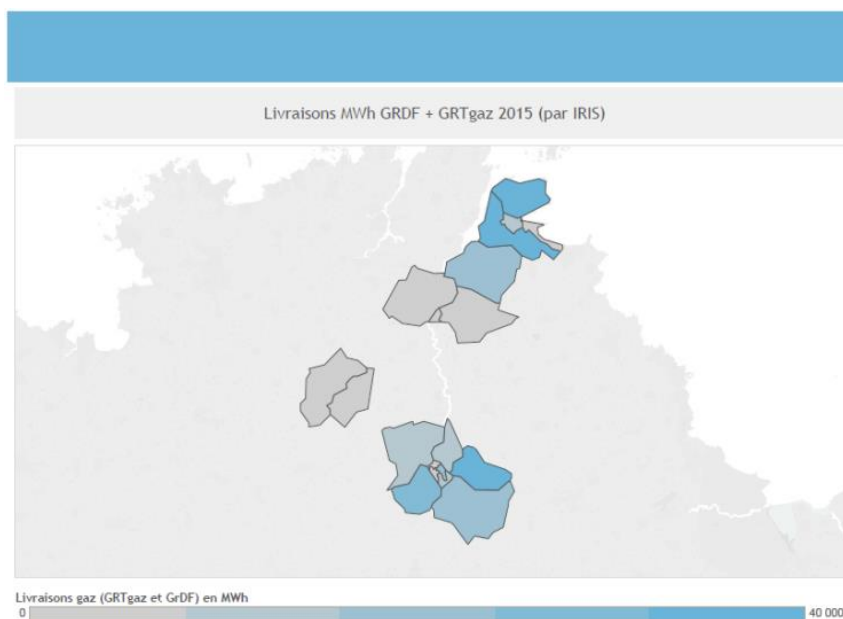


Figure 49 : Livraison en MWh de gaz naturel par GRDF et GRTgaz en 2015 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération - Source : IRIS

Les communes concernées se situent toutes dans le secteur guingampais ou au nord de la RN12 : Ploubazlanec, Paimpol, Plourivo, Bégard, Plouisy, Pabu, Saint Agathon, Guingamp, Ploumagoar, Grâces et partiellement : Pléhédél, Plouëc du Trieux, Quemper Guezennec et Ploëzal..

Pour les autres communes du territoire, au regard de l'éloignement du réseau, le territoire se positionne pour participer à la prochaine vague d'expérimentation sur le gaz porté, après Caulnes et Pontivy.

7.3 - Les réseaux de chaleur

Il n'y a qu'un réseau de chaleur sur le territoire de l'agglomération, déjà comptabilisé dans le chapitre portant sur le bois déchiqueté. Les autres projets en cours sont celui de la chaufferie bois de Bourbriac, déjà comptabilisé au chapitre de la biomasse et le projet de chaufferie bois industriel du secteur guingampais, comptabilisé au chapitre des énergies de récupération.

Ce second projet est mis à l'étude avec une potentielle extension au centre urbain de Guingamp et ses principaux postes de consommation (piscine, hôpital, administrations, lycées).

8. Synthèse des potentiels de développement

Type d'EnR	Type d'énergie	Production 2017 Mwh/an	Potentiel 2030 en MWh/an	Total 2030 MWh/an	% évolution	Méthode de calcul pour le développement à échéance 2030
Bois	Thermique	106 000	59 000	165 000	56%	Application du taux de remplacement des équipements observé (500 logement /an sur 10 ans)+ développement 4 chaufferies territoire sur modèle de Bourbriac
Biogaz	Mixte	10 000	50 000	60 000	500%	Méthodologie ESTIGIS pondérée des pratiques agricoles sur la disponibilité des pailles/menues Pailles/grasses IAA et cannes de maïs - calcul différencié des ressources mobilisables sur les communes raccordées en vue d'injection v/ ressources des communes non raccordées
Eolien	Electricité	155 000	204 500	359 500	132%	Projet à l'étude ou en phase d'enquête publique : 174,5 MWh + repowerment des 62 éoliennes sur la base de 3MW soit 31 MWh
Solaire photovoltaïque	Electricité	5 600	30 400	36 000	543%	Maisons individuelles : 84% de 34360 logements x 5% x 30m²= 3kWX1050 kWh/an (Hespul) = 5 411 MWh bâtiments supérieurs à 100m² : 100 000 m² sur batiments + de 1000m² (10%) 4 sites au sol identifiés : carrière Hélary (16,43ha) / Cantonnou / Kerparquic St Servais (4,05ha)/Plougonver
Solaire thermique	Thermique	260	3 400	3 660	1308%	5% des maisons individuelles en résidence principale - moyenne 300 à 400 kWh/m²/an/an
Hydroélectricité	Electricité	78	0	78	0%	pas de potentiel en raison du classement des cours d'eau
Géothermie	Thermique	1	0	1	0%	pas de données disponibles sur le potentiel
Energies de récupération	Mixte	0	60 000	60 000	non significatif	prévisions de production du projet de chaufferie bois B
Total		276 939	407 300	684 239	+ 147%	
Couverture des besoins		14%	21%	35%	+ 147%	
Consommation base 2017		1 934 000	1 934 000	1 934 000		

Tableau 22 : synthèse des potentiels de développement sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

IV - Polluants atmosphériques

Rappel du décret

Art 1^{er} – 1 : Le diagnostic comprend : Une estimation des émissions territoriales de polluants atmosphériques ainsi qu'une analyse de leur potentiel de réduction. [...] la liste des polluants atmosphériques à prendre en compte en application de l'article R. 229-52 sont les oxydes d'azote (NOx), les particules PM10, PM 2.5 et les composés organiques volatils (COV), tels que définis au I de l'article R. 221-1 du même code, ainsi que le dioxyde de soufre (SO²) et l'ammoniac (NH₃)

Les enjeux nationaux de la lutte contre la pollution atmosphérique

La qualité de l'air est un **enjeu majeur de santé publique**. Si on parle régulièrement dans les médias des décès prématurés attribuables aux particules fines, il ne faut pas sous-estimer les effets d'autres composés sur la santé dont certains sont réglementés : les oxydes d'azote (NOx), le dioxyde de soufre (SO₂), l'ozone (O₃) (Cf. Annexe 1). D'autres polluants, bien que non réglementés, ont également des effets sanitaires qu'il faut prendre en compte : les pesticides, l'ammoniac, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), le sulfure d'hydrogène (H₂S)....

En outre, les polluants atmosphériques ont de **forts impacts environnementaux** puisqu'ils participent à l'acidification des milieux naturels, à l'eutrophisation des eaux et ainsi à une altération de la végétation et de la biodiversité. La pollution induit de la corrosion due au dioxyde de soufre, des noircissements et encroûtements des bâtiments par les poussières, ainsi que des altérations diverses en association avec le gel, l'humidité et les micro-organismes. Les dépôts atmosphériques peuvent en outre affecter la production et la qualité des produits agricoles. Ainsi l'ozone en forte concentration a un impact sur les cultures et entraîne une baisse des rendements. Enfin, les composés organiques volatils et les oxydes d'azote participent à la formation de gaz à effet de serre.

	Années 2020 à 2024	Années 2025 à 2029	A partir de 2030
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55%	-66%	-77%
Oxydes d'azote (NOx)	-50%	-60%	-69%
Composés organiques volatils autres que méthane (COVNM)	-43%	-47%	-52%
Ammoniac (NH ₃)	-4%	-8%	-13%
Particules fines (PM _{2,5})	-27%	-42%	-57%

L'impact économique de la pollution de l'air est estimé à 101,3 milliards d'euros en France, soit 1300 euros par habitant en coût sanitaire (arrêts maladie, traitements des pathologies, maladies chroniques...) et 4.3 milliards d'euros de coût non sanitaire (perte de biodiversité, dégradation des bâtiments, perte de productivité agricole...) ⁷¹.

Tableau 23 : objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Source : Décret n°2017-949 du 10/05/17

En conséquence, l'Etat a fixé des objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques très exigeants en prenant 2005 pour année de référence ⁷². Le tableau ci-dessus synthétise les objectifs fixés. Le Plan National de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) pour la période 2022-

⁷¹ Commission d'enquête sénatoriale – 2015 – citée dans Les enjeux sanitaires, environnementaux et financier de la pollution atmosphérique – Atmo Nouvelle aquitaine

⁷² La France n'a pas formulé d'engagement concernant les PM 10.

2025 identifie les actions prioritaires de réduction des émissions par secteur : mobilité, résidentiel-tertiaire, l'agriculture

En Bretagne

80% des bretons considèrent que la pollution de l'air extérieur constitue un risque pour leur santé et 1 breton sur 5 déclare avoir déjà ressenti les effets de la pollution de l'air extérieur sur sa santé ou celle de son entourage⁷³. Les effets de la pollution sont certes plus importants dans les grandes villes (perte d'espérance de vie de 15 mois par habitant), mais les villes moyennes et petites et les milieux ruraux (9 mois) sont également concernés.

En 2017, la Bretagne a été concernée par **15 jours d'épisode de pollution** dont 13 jours de dépassement des seuils de déclenchement des procédures d'information/recommandation et d'alerte en PM10. Avec 7 jours concernés par un épisode de pollution en 2017, les Côtes d'Armor sont le département le moins impacté de la Région. Au vu des caractéristiques locales, la station de mesure de Saint Briec surveille en continu les données concernant les oxydes d'azote, l'ozone et les PM10.

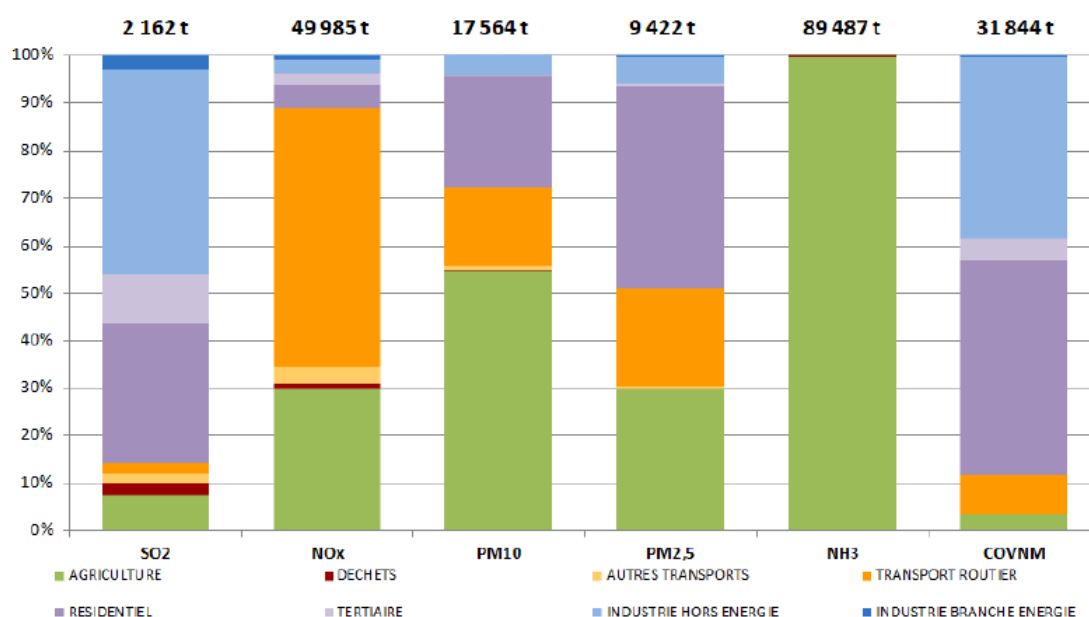


Figure 50 : Répartition des émissions bretonnes par secteur en 2014
 Source : Inventaire des émissions v2.2 Air Breizh

Les émissions de polluants atmosphériques inventoriées sur la Bretagne s'élèvent en 2014 à 50 kilotonnes pour les oxydes d'azote, 18 kilotonnes pour les particules en suspension (PM10), 9 kilotonnes pour les particules en suspension (PM2,5), 32 kilotonnes pour les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), 89 kilotonnes pour l'ammoniac (NH3) et 2 kilotonnes pour le dioxyde de soufre (SO2) (Source Air Breizh - Inventaire des émissions v2.2 2014).

1. Bilan Air Breizh des émissions de polluants à effet sanitaire (PES)

Il n'y a pas de capteur directement sur le territoire de l'agglomération, les stations permanentes les plus proches étant localisées à Saint Briec. Les données disponibles sont donc issues de travaux de modélisation et de l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques.

⁷³ Baromètre Santé Environnement 2014

L'indice ATMO de la qualité de l'air est globalement très bon sur le territoire, avec 1% de journée en indice Mauvais à Très mauvais 11% Moyen à Médiocre et 87% des journées en indice Très bon à Bon. Il s'inscrit parfaitement dans la tendance régionale. Si les seuils d'information et d'alerte sont dépassées régulièrement mais moins d'une dizaine de jours par an, les valeurs limites pour la protection de la santé humaine en PM10 et en NO₂ ne sont jamais dépassées sur la station de proximité St Brieuc.

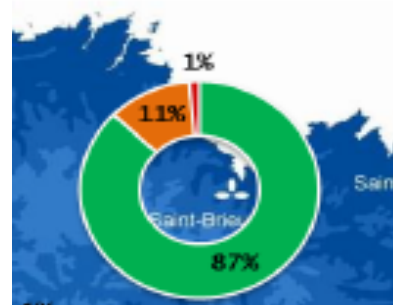


Figure 51 : indice ATMO de la qualité de l'air sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

Aucune commune de l'agglomération n'est identifiée sensible par le SRCAE.

Les émissions de PES sur le territoire de l'EPCI s'élevaient en 2014 à 1318 tonnes pour les oxydes d'azote (NOx), 676 tonnes pour les particules en suspension (PM10), 302 tonnes pour les particules en suspension (PM2,5), 654 tonnes pour les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), 4060 tonnes pour l'ammoniac (NH3) et 41 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.

Le territoire, bien que relativement épargné par son caractère rural, traduit bien les enjeux identifiés à l'échelle du SRCAE :

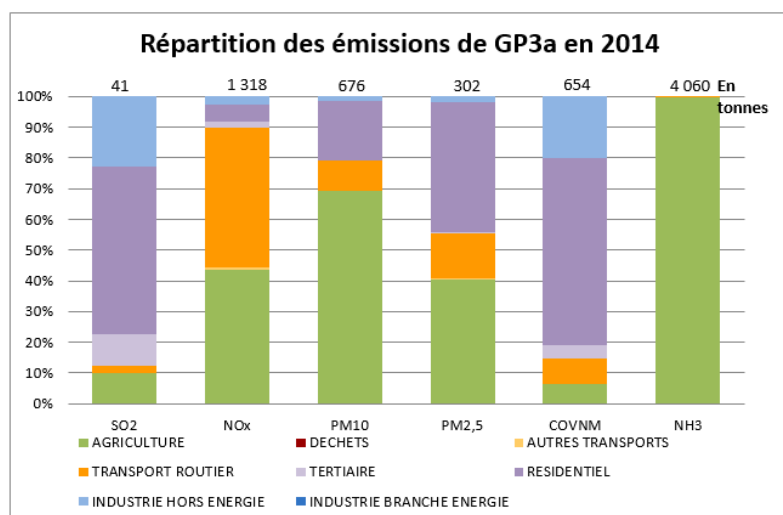


Figure 52 : Inventaire des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de Guingamp Paimpol agglomération, répartition par secteur – Source : Air Breizh v 2.2 - 2014

- ✓ Une pollution aux oxydes d'azote, bien que relativement faible (pas de gros centre urbain), observable autour des principaux axes de circulation.
- ✓ Des émissions de particules liées à la combustion imparfaite de biomasse (chauffages au bois peu performant et brûlages sauvages, dont la pratique, bien qu'interdite est encore trop présente...).
- ✓ Des pollutions liées aux activités agricoles.

2 établissements industriels sont soumis à la déclaration annuelle de leurs rejets dans l'air sur le territoire de l'agglomération : Entremont Alliance et UCA Aliments, toutes deux sise dans le secteur de Guingamp.

2. Emissions de particules fines PM 10 et PM 2.5

Carte d'identité : Les particules fines PM10 et PM2,5 ont un diamètre respectivement inférieur à 10 et 2,5 µm, elles sont d'origines naturelle ou humaine. Les PM10 proviennent principalement de l'agriculture, du chauffage au bois, des carrières et chantier BTP. Les PM2,5 sont essentiellement liées aux transports routiers et au chauffage au bois. La pollution aux particules survient principalement en conditions défavorables à la dispersion, en hiver et sont de grande envergure (régionale ou nationale).

Principaux effets : Les particules pénètrent plus ou moins profondément dans les voies respiratoires, provoquant de l'asthme, des atteintes fonctionnelles cardio-vasculaire pouvant entraîner le décès. Elles provoquent la dégradation du bâti par des salissures.

Les PM₁₀ à l'échelle de l'agglomération : au-delà de la contribution des transports, visible le long des axes routiers (10%) et du secteur résidentiel dans les zones urbaines (20%), l'influence du secteur agricole à travers les pratiques culturales (79%) est très largement majoritaire. L'industrie ne génère que 1% des PM₁₀ du territoire. En 2017, les seuils ont été dépassés 13 fois en Bretagne.

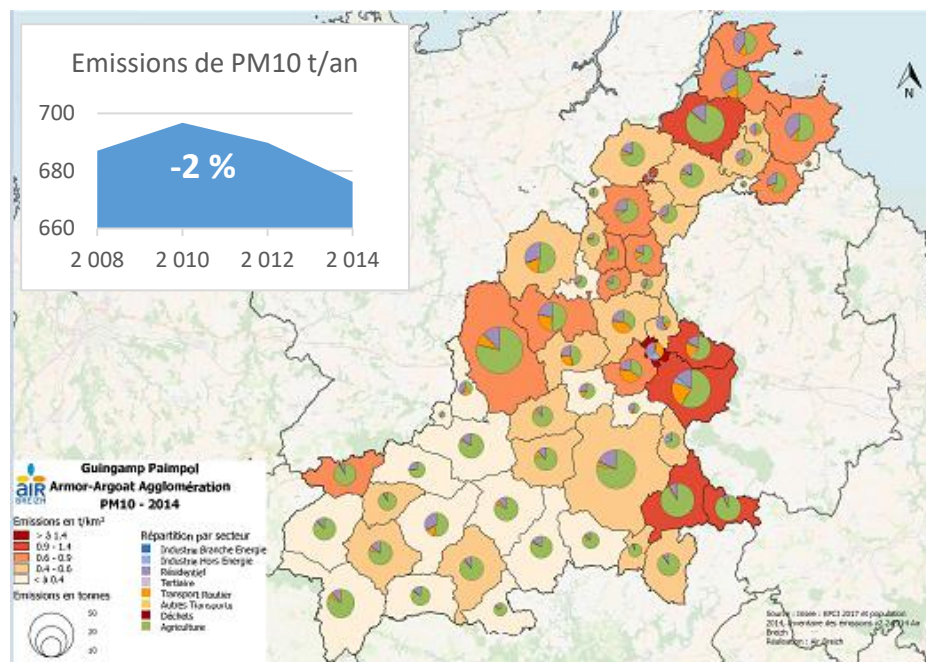


Figure 53: Répartition des émissions de « Particule Matter » inférieure à 10 µm en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération en 2014

Source : Air Breizh, 2014

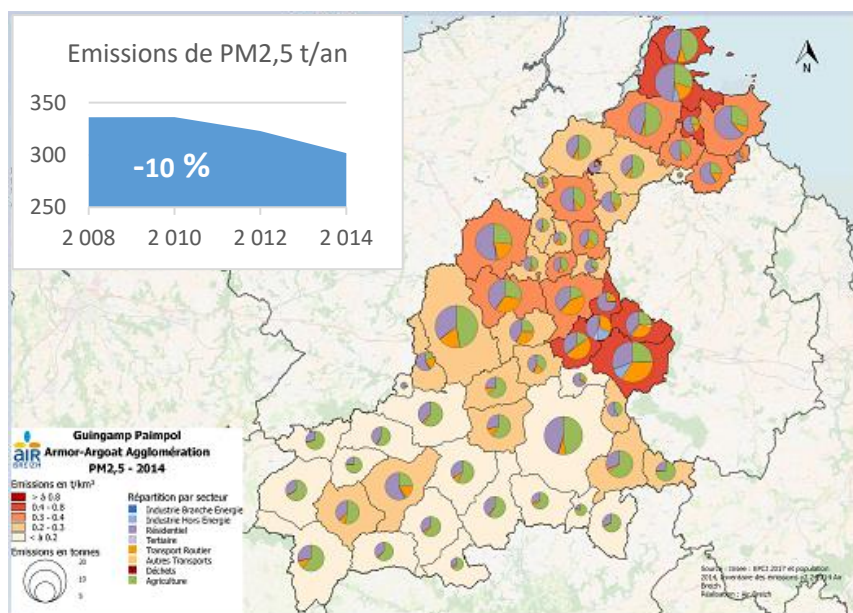


Figure 54 : Répartition des émissions de « Particule Matter » inférieure à 2,5 µm en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération en 2014

Source : Air Breizh, 2014

Les PM_{2.5} à l'échelle de l'agglomération :

ces particules sont issues à 43% du chauffage résidentiel par la combustion de bois énergie. L'agriculture suit de près avec 40%. Le secteur du transport est responsable de 15%.

Les PM_{2.5} sont en baisse de 10% malgré le fort développement du chauffage au bois des ménages. Le remplacement des âtres ouverts par des équipements plus performants peu justifier cette évolution. Dans le même temps, la baisse était de 14% à l'échelle régionale.

3. Dioxyde de Soufre SO₂

Carte d'identité : le dioxyde de soufre (SO₂) est émis lors de la combustion des énergies fossiles. Il est un traceur des émissions industrielles et des chauffages au fioul domestique. C'est une pollution très sensible à l'orientation des vents.

Effets principaux : Le SO_2 est un irritant des muqueuses, de la peau et des supérieures (toux, gêne respiratoire). Sur le plan environnement, le SO_2 participe au phénomène des pluies acides en se transformant en acide sulfurique.

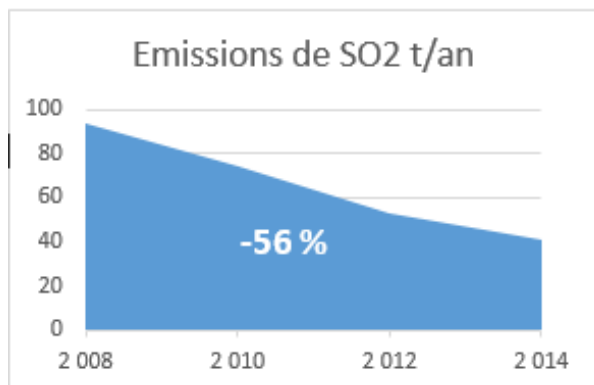


Figure 55 : Emissions de dioxyde de soufre (SO_2) en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération sur la période de 2008 à 2014

A l'échelle de l'agglomération : Le territoire, comme la Bretagne dans son ensemble est plutôt épargné par la pollution au SO_2 . Seul 1% des émissions de SO_2 sont produits en Bretagne. La tendance est fortement à la baisse avec -56% entre 2008 et 2014 (-50% à l'échelle régionale). C'est le secteur résidentiel qui porte 65% des efforts de réduction. Ceci correspond aux données concernant le remplacement de chaudières au fioul par le chauffage électrique ou au bois. L'industrie a diminué dans le même temps son impact de 23% et l'agriculture de 10%.

4. Emissions de NO_x

Carte d'identité : Polluant secondaire essentiellement produit par les processus de combustion de combustibles fossiles, les oxydes d'azote sont de bons traceurs des émissions dues au trafic routier et aux matériels roulants. Leur concentration est logiquement plus forte en hiver, notamment lorsque les conditions de dispersion sont moins favorables. Le seuil d'alerte n'a jamais été déclenché en Bretagne.

Principaux effets : En pénétrant dans les voies respiratoires profondes, il fragilise la muqueuse pulmonaire, notamment chez les enfants. Il participe à la formation des pluies acides et, sous l'action du soleil, favorise la formation d'ozone, contribuant ainsi à l'effet de serre.

A l'échelle de l'agglomération : transport (46%) et agriculture (43%) sont très largement les plus gros contributeurs, suivis de loin par le résidentiel (7%).

Les émissions les plus élevées de NO_x se retrouvent sur les 2 pôles urbains de Paimpol et Guingamp (chauffage) et le long de la RN12 (transport). Sur le secteur Nord de Ploubazlanec, elles sont également le produit du chauffage des serres au gaz naturel.

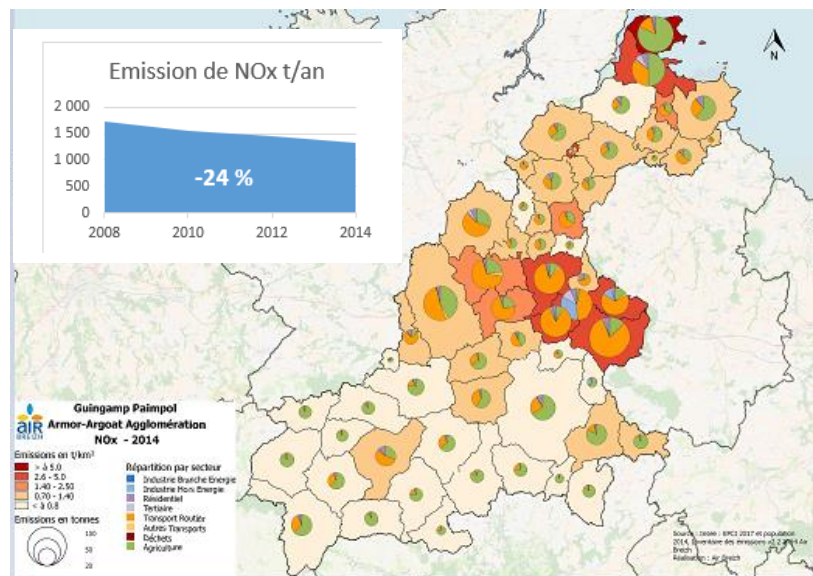


Figure 56 : Répartition des émissions d'oxyde d'azote (NO_x) en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération
Source : Air Breizh, 2014

Les évolutions technologiques sur les véhicules et matériels roulants d'une part et les équipements de chauffage au bois d'autre part sont largement responsables de la baisse de la production de NO_x observée de 2008 à 2014, parfaitement corrélée à celle observée à l'échelle régionale. Néanmoins, très localisés sur

les zones denses du territoire, les NOx sont un enjeu sanitaire pour 29 000 personnes en proximité des zones d'émission élevée de NOx.

5. Ammoniac

Carte d'identité : Composé basique, l'ammoniac, sous sa forme gazeuse, est incolore, à l'odeur piquante, il est plus léger que l'air. C'est un polluant essentiellement agricole, émis lors de l'épandage des lisiers provenant des élevages d'animaux (75%), mais aussi lors de la fabrication des engrais ammoniés ou azotés (22%). La formation d'ammoniac se réalise aussi lors de la transformation des engrais azotés présents dans les sols par les bactéries.

Principaux effets : L'ammoniac est très irritant pour le système respiratoire, la peau et les yeux. Il participe en outre au phénomène de pluie acide et, à de fortes teneurs, peut déséquilibrer les eaux douces et côtières (eutrophisation, marées vertes, prolifération de phytoplancton). Il est en outre précurseur de particules secondaires (particules fines).

En Bretagne, en 2014, d'après l'inventaire spatialisé des émissions v2.2 réalisé par Air Breizh, l'Agriculture concentre 99,6 % des émissions régionales.

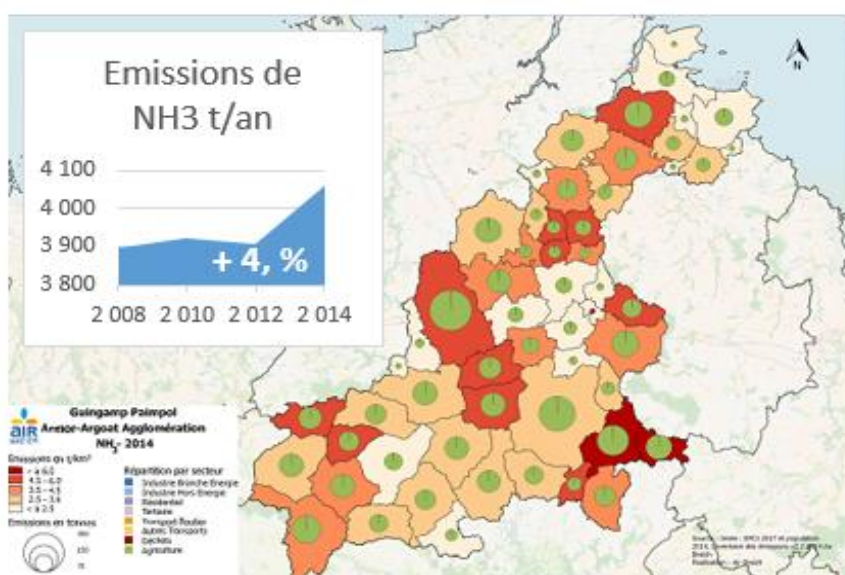


Figure 57 : Répartition des émissions d'ammoniac (NH3) en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération
Source : Air Breizh, 2014

C'est le seul polluant atmosphérique pour lequel on observe une légère augmentation de 2008 à 2014 sur le territoire.

Les sources de production d'ammoniac sont diffuses et dessinent les contours du secteur le plus rural de l'agglomération, car liées principalement aux pratiques d'épandage dans les champs.

La maîtrise de la génération de NH3 passe par la modification au quotidien des pratiques agricoles.

⁷⁴ Communes de Ploubazlanec, Paimpol, Ploumagoar, Saint Agathon, Guingamp, Plouisy, Grâces.

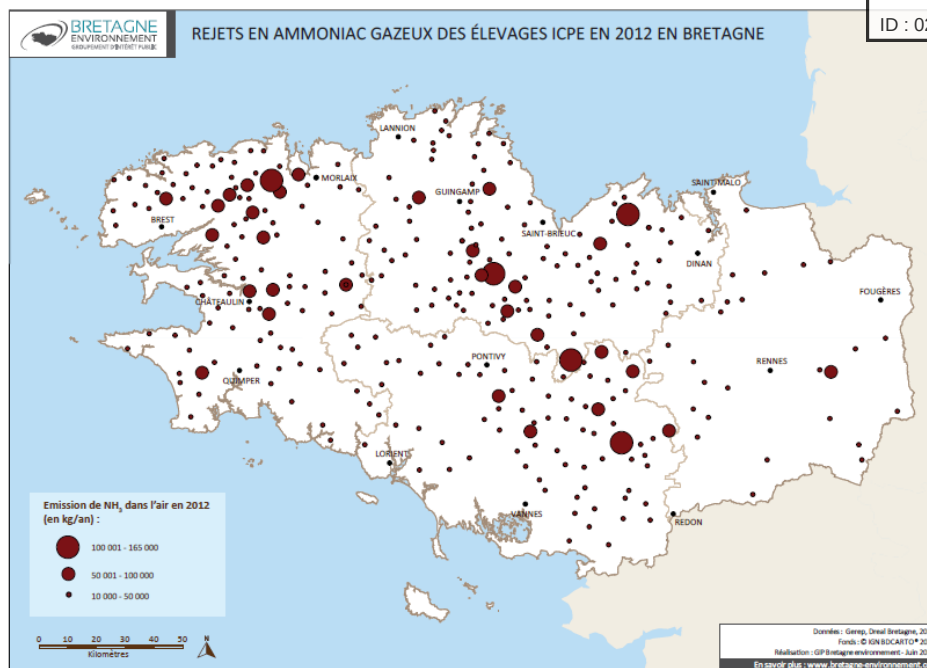


Figure 58 : Répartition des émissions d'ammoniac (NH₃) en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération
Source : Air Breizh, 2014

pollutions, les élevages de grande capacité sont soumis à enregistrement, voire à autorisation dans le cadre de la procédure ICPE. Ils doivent déclarer chaque année leurs rejets, en fonction de seuils prédéfinis. L'ammoniac est listé dans cette obligation. Le recensement ci-contre met en évidence des gisements diffus mais plutôt modestes au regard d'autres territoires bretons.

6. Les COVNM

Carte d'identité : La notation COVNM (Composé Organique Volatil Non Méthanique) est utilisée afin de distinguer le méthane (CH₄), qui est un COV et un gaz à effet de serre, des autres COV. Les COVNM, au premier rang desquels le benzène, sont émis majoritairement par le secteur résidentiel (chauffage à combustion et évaporation de solvants) et les transports. Les phénomènes de concentration s'observent en périodes hivernales et à proximité des axes routiers.

Effets principaux : Les COVNM peuvent provoquer des irritations de la peau, des yeux et du système respiratoire et aussi entraîner des troubles cardiaques, digestifs, rénaux ou nerveux. Certains COVNM, comme le benzène, sont cancérigènes, tératogènes ou mutagènes. Ils sont avec les oxydes d'azotes des précurseurs de l'ozone troposphérique.

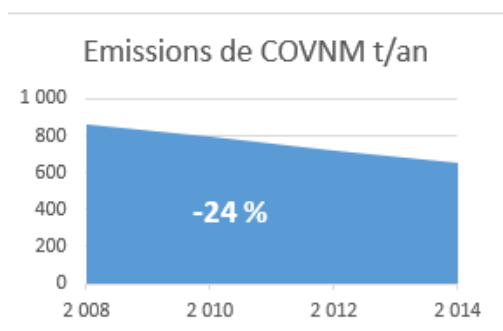


Figure 59 : Emissions de COVNM en tonne par an sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération sur la période de 2008 à 2014

A l'échelle de l'agglomération : Le résidentiel est responsable de 65% des émissions et l'industrie de 20%. Au sein du secteur résidentiel, 59% des émissions sont issues de la combustion par le bois. L'utilisation domestique de solvants est l'autre source d'émission.

La tendance à la baisse observée sur l'agglomération correspond à celle observée à l'échelle régionale (-22% sur la même période). L'agriculture, responsable de 6% a considérablement baissé ses émissions (-30%) ainsi que les transports (-65% sur une les 8% en responsabilité).

7. Pollution de l'air intérieur

Les personnes passent environ 80 % de leur temps dans des espaces clos, publics ou privés. La pollution de l'air intérieur résulte des caractéristiques du bâtiment (matériaux et choix de construction, ventilation...) et de son occupation et des produits de son entretien, ainsi que nous venons de le voir avec les COVNM.

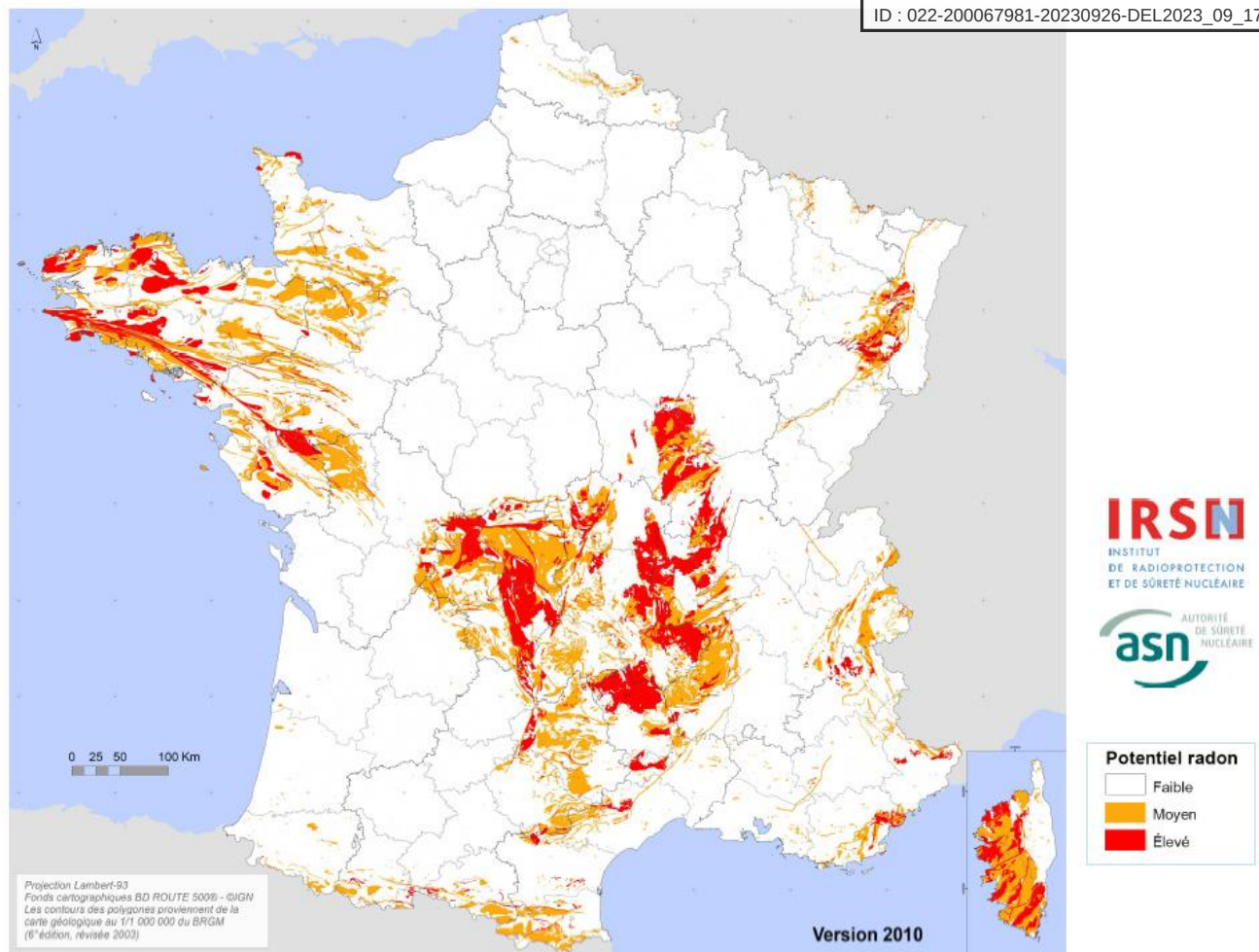


Figure 61 : Carte du potentiel radon des formations géologiques à l'échelle 1 : 1 000 000
Source : ARSN et ASN, 2010

Le risque lié au radon ne dépend pas que de la localisation mais également des caractéristiques du bâtiment : étanchéité avec le sol et ventilation des locaux. Le législateur a rendu obligatoire la réduction d'exposition au radon dans certains établissements recevant du public et sur les lieux de travail.

Lorsqu'ils sont situés en zone de catégorie 3, sont soumis à ces obligations (article D. 1333-32 du code de la santé publique) les d'établissements recevant du public (ERP) suivants :

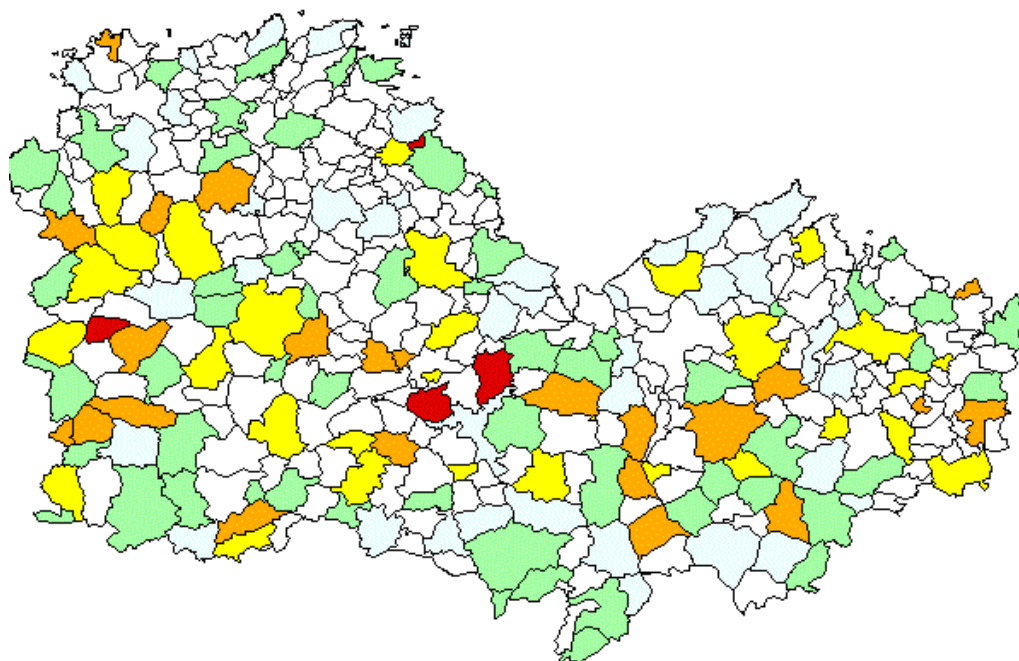
- établissements d'enseignement, y compris les bâtiments d'internat,
- établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de 6 ans,
- établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux avec capacité d'hébergement,
- établissements thermaux,
- établissements pénitentiaires.

Toutes les communes du territoire sont classées en catégorie 3 (potentiel d'exposition maximal) à l'exception de Loc-Envel et Calahnel (Catégorie 2) et Saint Clet (Catégorie 1) par l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire.

Bien que les campagnes de mesure effectives réalisées par l'INRS dans les territoires révèlent une cartographie plus contrastée (voir carte ci-dessous), la disparité des mesures invite à renforcer les analyses également dans les habitations, les résultats pouvant être liés aux bonnes conditions d'étanchéité et de ventilation individuelle des lieux de mesure.

COTES-D'ARMOR (22)

CARTE DES ACTIVITES VOLUMIQUES DU RADON DANS LES HABITATIONS BILAN JANVIER 2000



Moyennes arithmétiques des mesures réalisées par commune
 Nombre de communes mesurées : 160 Nombre de mesures : 352
 Moyenne du département : 110 Bq.m³

Activité volumique en Bq.m³

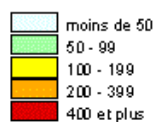


Figure 62 : Carte des activités volumiques du radon dans les habitations dans les Côtes d'Armor (22)
 Source : IPSN-DGS, 2000

8. Pesticides

Les données disponibles sont anciennes (2003). Elles montrent une exposition globalement plutôt faible pour le territoire de l'agglomération, au regard du reste de la Bretagne. Ces données mériteraient d'être réactualisées, les profils et les pratiques agricoles ayant considérablement évolués depuis 15 ans.

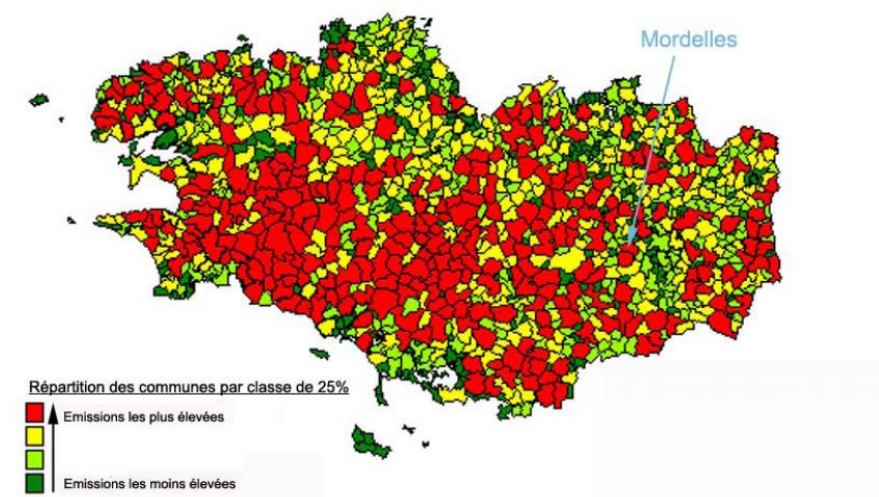


Figure 63 : Emissions dans l'air de pesticides par communes en Bretagne en 2003
 Source : Air Breizh

9. Evolution observée par secteur⁷⁸

Globalement, la génération de polluants atmosphériques est, comme à l'échelle régionale et nationale, à la baisse sur le territoire de l'agglomération, principalement en raison des progrès technologiques effectués dans le domaine du transport, des process industriels et agricoles et des modes de chauffage. Néanmoins, les baisses observées sont loin de correspondre aux objectifs nationaux et on peut supposer que les gains les plus aisés sont ceux déjà réalisés.

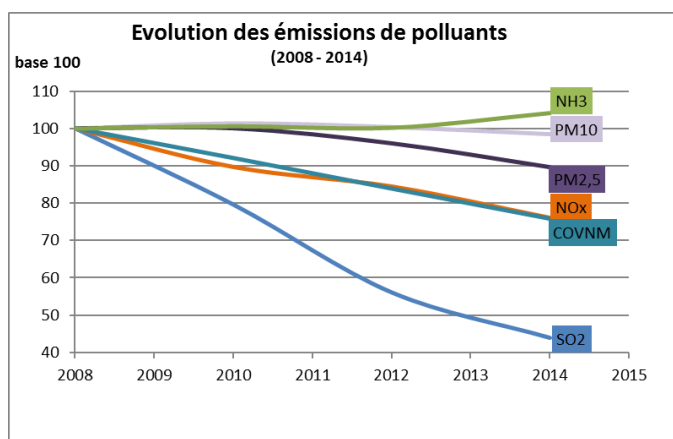


Figure 64 : Evolution des émissions de polluants entre 2008 et 2014 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

Les résultats sont représentatifs d'un territoire rural à forte activité agricole. Ainsi **les émissions du secteur résidentiel** sont cohérentes avec la large prédominance d'un l'habitat dispersés. Malgré une forte baisse de la production de SO2 grâce aux progrès des équipements de combustion, la responsabilité du résidentiel reste élevée dans le total généré.

Le développement des réseaux de chaleur n'a pas pris actuellement sur le territoire. C'est pourtant, pour le chauffage des logements, l'option de combustion qui offre le meilleur résultat en termes de performance énergétique et de maîtrise de la pollution atmosphérique. Les systèmes de chauffage individuels font appel largement à la combustion (bois, fioul, gaz), dans les conditions imparfaites. Or le développement du combustible bois se fait actuellement uniquement chez les particuliers, ce qui souligne l'enjeu de la performance des équipements.

⁷⁸ Les graphiques présentés dans cette section sont tous issus de la base de données de l'ASQAA Air Breizh.

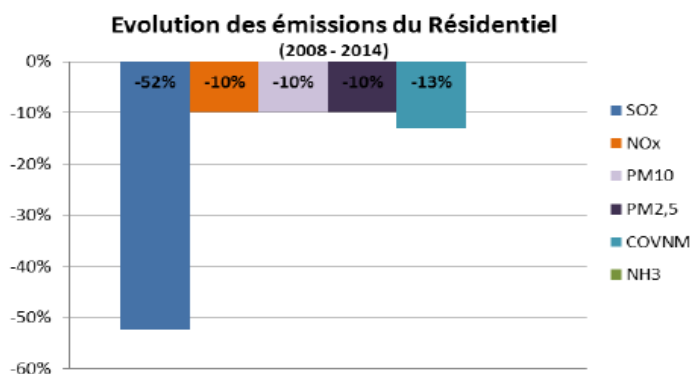


Figure 65 : Evolution des émissions de polluants du secteur résidentiel entre 2008 et 2014 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

La baisse des émissions du **secteur du transport** routier est quasi exclusivement due au progrès techniques.

Le développement des transports en commun étant particulièrement difficile en milieu rural, l'effet de programmes d'action visant au changement de comportement et au report modal est naturellement très limité.

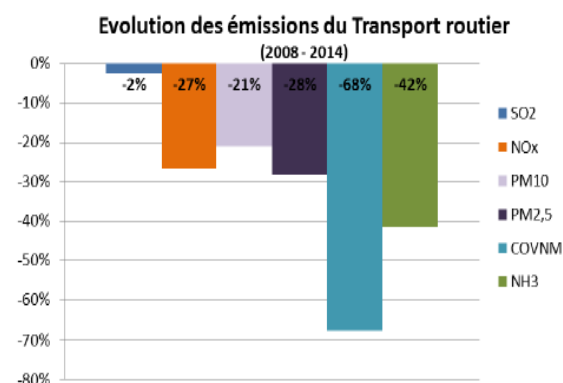


Figure 66 : Evolution des émissions de polluants du secteur transport routier entre 2008 et 2014 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

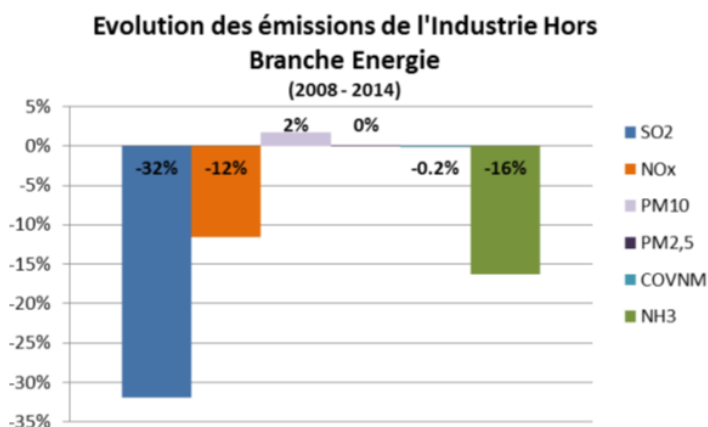


Figure 67 : Evolution des émissions de polluants du secteur de l'industrie hors branche énergie entre 2008 et 2014 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

On notera avec intérêt que le **secteur industriel**, dont le marqueur principal est le dioxyde de soufre (en baisse de 56% sur le secteur) reste une source modérée de pollution atmosphérique au regard des autres secteurs. En effet, il n'y a pas d'établissement soumis à la déclaration des rejets dans l'air sur le territoire⁷⁹.

Afin de maîtriser leur coût de production, les entreprises ont pour beaucoup déjà investi dans la maîtrise de l'énergie au cours des dernières décennies, et diminué ainsi leurs émissions de polluants atmosphériques.

⁷⁹ Dreal Bretagne - La pollution de l'air d'origine industrielle – Panorama 2007/2008

La prochaine étape consiste, pour les entreprises les plus vertueuses, à s'orienter vers des combustibles moins polluants (ex : remplacement du fioul par le gaz naturel, l'électricité ou le bois).

Concernant le secteur agricole, les baisses observées sont également liées à l'évolution technique des matériels utilisés.

En revanche, les émissions principalement liées aux habitudes culturelles (PM10 et PM 2.5) et aux effluents (NH3) affichent une très légère augmentation.

A niveau de production égal, il convient donc d'accompagner, comme le fait déjà la Chambre d'Agriculture des Côtes d'Armor, les pratiques des exploitations pour diminuer leurs émissions de polluants atmosphériques.

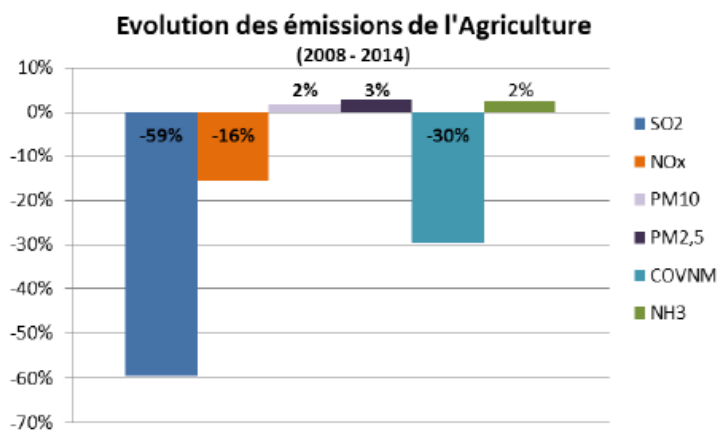


Figure 68 : Evolution des émissions de polluants du secteur de l'agriculture entre 2008 et 2014 sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération

Ces changements de pratiques risquent toutefois être vécus comme une contrainte supplémentaire par des agriculteurs déjà soumis à de nombreuses réglementations et à une pression sociale croissante concernant l'évolution de leur activité vers une plus forte intégration des objectifs de transition écologique.

La maîtrise des émissions de NH3 en particulier est très complexe pour l'élevage car elles concernent toutes les étapes de gestion des effluents : bâtiments, stockage, pâturage et impliquent la gestion de l'activité des animaux, de l'alimentation et de la gestion des déjections.

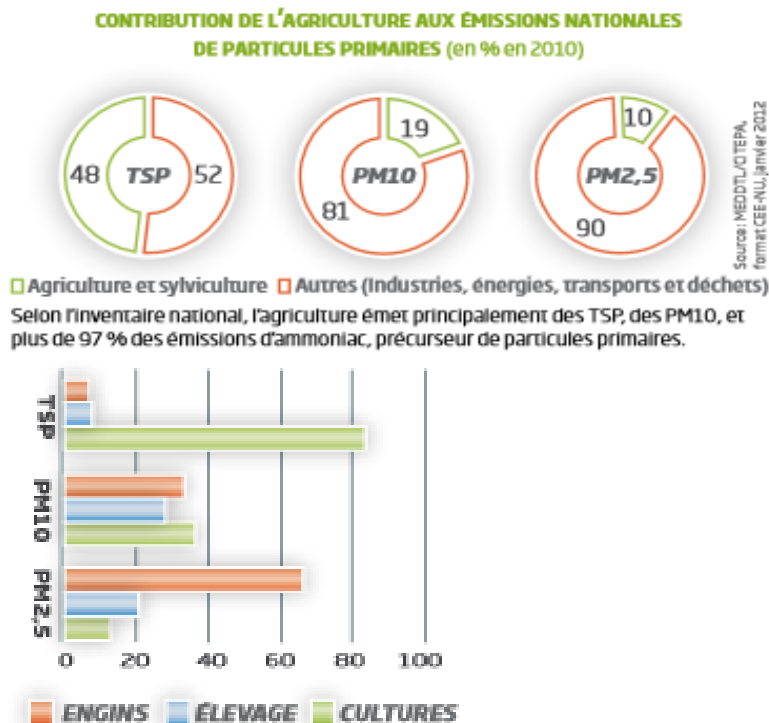


Figure 69 : Contribution de l'agriculture aux émissions nationales de particules primaires (en % en 2010)

Source : MEODTL/OTTEPA

10. Synthèse des données sur les polluants atmosphériques

Polluant observé	Objectifs nationaux en 2030 p/r à 2005	Evolution Bretagne 2008/2014	Evolution Agglomération 2008/2014	Différentiel	Potentiels de réduction
PM10	n.c.	-6%	- 2%		1 - Agriculture : amélioration des pratiques culturales 2 - Bâtiment : déploiement d'équipements performants pour la combustion bois
PM 2.5	-57%	- 14%	-10%	47 points	1 - Bâtiment : déploiement d'équipements performants pour la combustion bois 2 - Agriculture : amélioration des pratiques culturales
SO2	-77%	-50%	-56%	21 points	1 – Bâtiment : incitation au remplacement du chauffage au fioul par chauffage électrique ou bois
NOx	-69%	-24%	-24%	45 points	Le remplacement des véhicules les plus polluants et le progrès technologique sont les 2 pistes majeures pour les NOx. Elles ne dépendent toutefois pas du territoire. Pour les actions territoriales : 1 – Transport de personnes : favoriser le report modal et soutenir le déploiement des véhicules propres 2 – Agriculture : généralisation du passage au banc d'essai des tracteurs
NH3	-13%	+2%	+4%	17 points	1 – Agriculture : amélioration des pratiques d'élevage (gestion des déjection, couverture des effluents, injection sur terres cultivées, augmentation du temps passé au pâturage ⁸⁰ ...) 2 - Vigilance sur le développement de la méthanisation à prévoir, qui augmenterait la part d'azote sous forme ammoniacale ⁸¹
COVNM	-52%	-22%	-24%	28 points	1 - Bâtiment : déploiement d'équipements performants pour la combustion bois 2 – Comportements : sensibilisation des particuliers et professionnels sur les risques des produits solvants.

Tableau 24 : synthèse des données sur les polluants atmosphériques à l'échelle nationale, régionale et territoriale
 Source : CITEPA pour l'ADEME – juillet 2013

⁸⁰ Analyse du potentiel de 10 actions de réduction des émissions d'ammoniac des élevages français aux horizons 2020 et 2030 – CITEPA pour l'ADEME – juillet 2013

⁸¹ Développement de la méthanisation et qualité de l'air, note de synthèse bibliographique et perspectives de travaux en Rhône-Alpes – Air Rhône-Alpes – Juin 2016

V - Vulnérabilité du territoire

Rappel du décret

Art 1^{er} – 1 : Le diagnostic comprend : une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.

Bien que la Bretagne bénéficie de l'effet tampon du climat océanique, le changement climatique a déjà des conséquences visibles sur nos territoires⁸². Il accentue les vulnérabilités actuelles (diminution de la ressource en eau mobilisable, érosion du trait de côte, risques submersion et inondation), en suscite de nouvelles (aléas climatiques) mais sera aussi à l'origine d'opportunités, notamment pour le développement touristique

1. Vulnérabilité due à la dépendance et la précarité énergétique

1.1 - Dépendances énergétiques et fragilités d'approvisionnement du territoire

La péninsule bretonne, de par sa géographie et son histoire, est dépendante à 88,8% d'importations énergétiques. La Bretagne se caractérise par l'absence de grande usine de production électrique et ne dispose pas de ressources hydroélectriques majeures pour assoir sa production en énergie renouvelables.

Cette dépendance devient précarité si l'on considère qu'en cas de forte chaleur, le fonctionnement des systèmes de refroidissement des centrales nucléaires est perturbé, avec des impacts directs sur la chute de production d'électricité, alors qu'en parallèle les demandes en énergie pour la climatisation s'accroissent.

A l'opposé, la couverture des points de consommation hivernales pose également un problème d'approvisionnement récurrent. Ceci ajouté à la fragilisation des infrastructures aériennes de distribution d'énergie par des phénomènes climatiques extrêmes de plus en plus fréquents rend le système de distribution électrique particulièrement vulnérable.

Le Pacte électrique breton, dont l'objet est d'apporter une réponse durable à l'approvisionnement électrique de la Bretagne, a fixé comme objectif la sécurisation des approvisionnements, combinée à une économie de 1.2 GWh à échéance 2020 et 3.6 GW de puissance installée en ENR (soit 34% de la consommation bretonne).

Avec un **taux de 80.8%**, la dépendance énergétique du territoire est, grâce à une forte production d'électricité d'origine éolienne dans le sud du territoire, sensiblement moindre que pour le reste de la Bretagne.

On soulignera toutefois que les 27 % d'énergie locale produits par la cogénération de gaz naturel ne représentent pas une réelle indépendance énergétique comme les 73% issus des énergies renouvelables.

La prépondérance observée du chauffage électrique dans les constructions neuves et les rénovations interroge en outre sur la capacité du réseau électrique à répondre durablement aux pointes de consommations hivernales.

⁸² Etude interrégionale Grand Ouest d'adaptation au changement climatique 2012 -2013 portée par la Préfecture Région Pays de Loire

1.2 - Précarité énergétique des individus

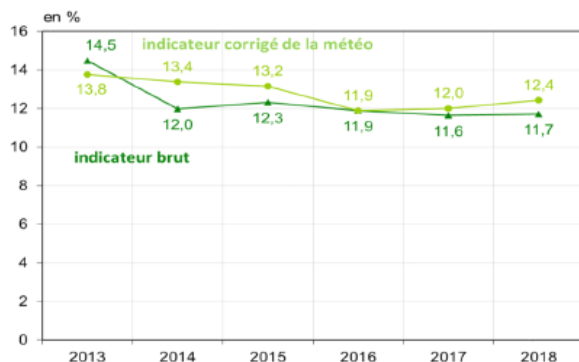


Figure 70 : taux de précarité énergétique (TEE_3D 8%) à l'échelle nationale - Source : Tableau de bord de la précarité énergétique, édition 2019 ONPE

La précarité énergétique concerne toute personne qui éprouve des difficultés financières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires (logement et déplacements).

Malgré les améliorations observées depuis 5 ans, avec 6.7 millions de personnes, la lutte contre la précarité énergétique est un enjeu de société majeur à l'échelle nationale.⁸³

La population de Guingamp Paimpol Agglomération⁸⁴ se caractérise par un pourcentage élevé de retraités à 44,6% (France 33.3%) et 46.6 % de la population âgée de plus de 60 ans (Fr : 34.6%⁸⁵). En toute logique, les personnes seules ou en couple sans enfant sont largement majoritaires avec 69.1 % de la population. Ce sont également ces personnes qui affichent les revenus les plus inférieurs à la moyenne nationale.

Ceci, combiné à un taux de ménages précaires (19.3%) supérieur à la moyenne nationale (18.5%), se traduit par une **précarité énergétique pour 7.3% des ménages** (1779 ménages), contre 5.4% à l'échelle nationale.

Cette précarité est très inégalement répartie sur le territoire et concerne particulièrement les communes les plus éloignées des centres urbains de l'agglomération, notamment en dessous de la RN12 et la ville de Guingamp.

Or 61% de la facture énergétique du territoire est directement assumée par les ménages (voir chapitre 1).

L'évolution à la hausse des prix de l'énergie est de nature à fragiliser durablement ces ménages en difficulté.

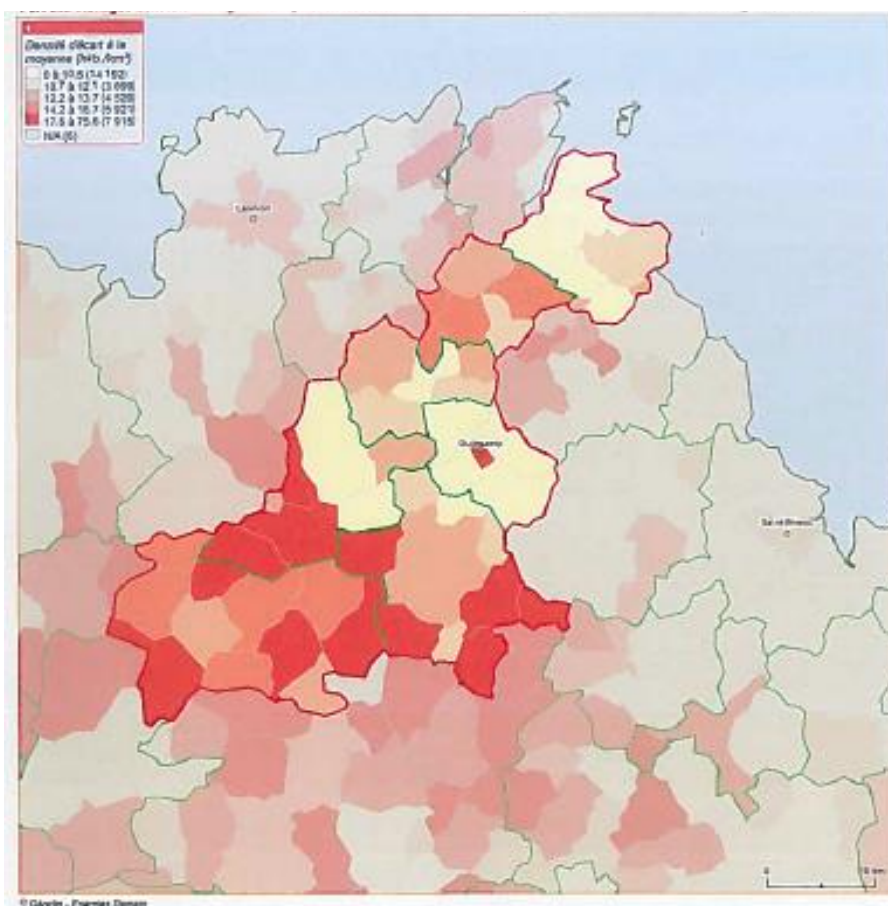


Figure 71 : part des ménages dont la TEE logement est supérieure à 10% et le RAV inférieur à 0€ - Source : EDF Etude Précariter

⁸³ Observatoire national de la Précarité Énergétique – tableau de bord 2018 – 22 novembre 2018

⁸⁴ Données issues de l'étude Précariter

⁸⁵ INSEE – Données 2010

Dépendance et précarité énergétique, ce qu'il faut retenir :

- Une dépendance énergétique forte, à 80.9%
- Une réelle fragilité de l'approvisionnement électrique pour l'ensemble du territoire
- 28.1% des ménages vulnérables sur le plan énergétique
- 7.3% des ménages en précarité énergétique avec une concentration dans le sud du territoire

2. Vulnérabilité au changement climatique

La douceur du climat breton n'est qu'apparente. En réalité il est très variable annuellement et n'est en outre pas exempt de phénomènes exceptionnels comme des vagues de froid, de chaleur, les tempêtes, orages ou encore sécheresses. L'influence océanique diminue certes l'impact du changement climatique sur la péninsule bretonne, pour autant, le changement climatique est déjà perceptible en Bretagne. Ainsi, d'après Météo France, la température a augmenté d'environ 1°C à Rennes entre 1951 et 2014.

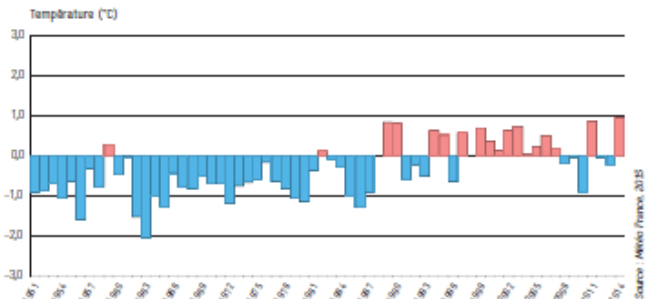


Figure 72 : écart à la moyenne annuelle de référence 1981-2010 de l'indicateur de température moyenne sur la période 1951-2014 dans la zone climatique Ouest - Source : GIP BE 2015

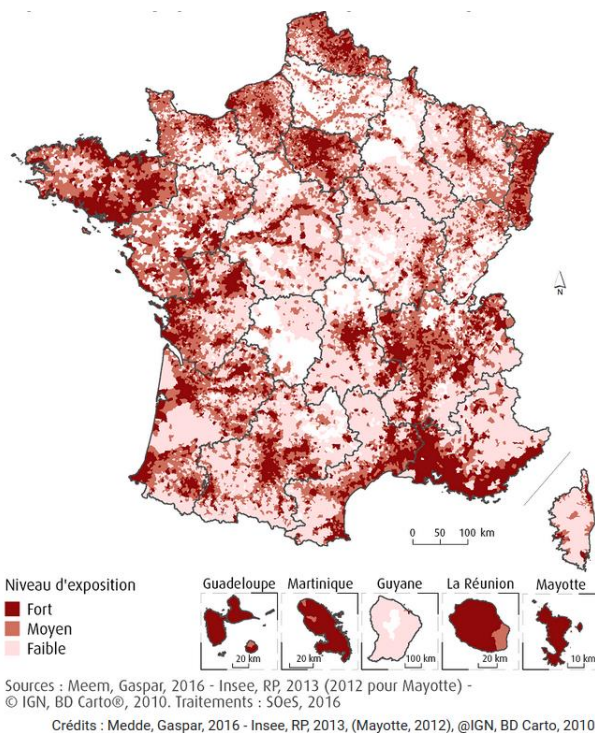


Figure 73 : exposition des populations aux risques climatiques en 2015

Le réchauffement attendu en un siècle dans la région varie de 2 à 4°C selon les scénarios. Ainsi que l'illustre la carte ci-contre, la plupart des scénarii⁸⁶ climatiques, estiment que l'impact sera plus marqué sur le littoral pour l'exposition aux risques naturels.

Les principaux risques identifiés pour la Bretagne sont :

- ✓ La raréfaction de la ressource en eau
- ✓ L'augmentation des canicules
- ✓ La diminution des journées de gel
- ✓ Le risque submersion
- ✓ Le risque d'augmentation des aléas climatiques en nombre et force
- ✓ L'évolution des espèces sensibles

La Bretagne est la région de métropole la plus exposée avec 46 % des communes pour lesquelles au moins 3 risques climatiques sont identifiés.

N.B. : Au-delà de la vulnérabilité du territoire lui-même, il convient de rappeler la vulnérabilité de l'activité humaine au changement climatique à l'échelle de la planète. Ainsi, toute montée des eaux de 0.1m se traduit par la migration de 10 millions de personnes par la diminution des espaces disponibles (deltas, îles, zones basses...). Ces flux migratoires liés à l'évolution du climat sont également à anticiper dans la réponse d'adaptation des territoires.

⁸⁶ Météo France / Etude Drias

2.1 - Disponibilité en eau

Contexte breton

Certains modèles prévoient une augmentation des niveaux de pluie en Bretagne⁸⁷, d'autres avancent « une tendance de la région à s'assécher...⁸⁸ ». Dans tous les cas, la ressource en eau est matière à inquiétude car il n'y a pas de grand fleuve alimentant la Bretagne et, en raison de la nature granitique et schisteuse peu perméable de son sous-sol, la ressource en eau de Bretagne se concentre en surface. Il s'agit donc d'une ressource plus réactive à la pluviométrie et donc plus fragile.

La recharge des nappes se fait exclusivement en phase hivernale, d'octobre à mars, avec les deux tiers des précipitations. Une diminution des précipitations et une augmentation de l'évapotranspiration de référence pourrait fragiliser fortement les milieux aquatiques, des zones humides situées en tête de bassin versant jusqu'aux zones littorales⁸⁹. Au contraire, une intensification des pluies hivernales pourrait renforcer la vulnérabilité des secteurs à crues récurrentes.

De manière générale, les résultats des simulations mettent en évidence une augmentation continue des sécheresses du sol en moyenne sur le territoire métropolitain au cours du XXI^{ème} siècle.

Pluviométrie annuelle
en millimètres en 2013

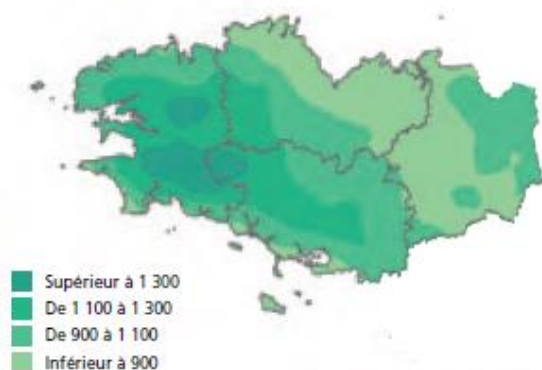


Figure 74 : pluviométrie annuelle en millimètres en Bretagne en 2013 - Source : DRIAS

Notre territoire

En fin de siècle, les scénarios s'accordent sur des projections du niveau moyen d'humidité des sols correspondant au niveau extrêmement sec de la période de référence 1961-1990. Le modèle Drias⁹⁰ identifie des anomalies de pluviométrie particulièrement forte sur l'ensemble du territoire et particulièrement aigue sur les communes du littoral.

La pluviométrie observée sur le territoire de Guingamp Paimpol Agglomération appartient en effet à 2 régimes distincts : les têtes de bassins versants bénéficient d'une pluviométrie beaucoup plus importante que le littoral.

L'ensemble des masses d'eau souterraines du territoire présente un bon état quantitatif, néanmoins, certaines années sèches (2003 ou 2011 par exemple) sont d'ores et déjà responsables de niveaux piézométriques et de débits de cours d'eau inquiétants⁹¹.

Les débits d'étiage observés en 2011 ont engendré des difficultés, sur une période de temps significative, pour le respect des débits réservés au 1/10^{ème} du module à l'aval des unités de production d'eau potable sur le Leff à Quemper-Guézennec.

Les déficits de pluviométrie mesurés en avril 2011 ont mis en évidence la dépendance des ressources face aux épisodes de sécheresse et la nécessité d'une qualité satisfaisante pour répondre aux besoins dans la mesure ou la production des unités, pendant ces périodes, approche de leur maximum de capacité.

⁸⁷ Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE), équipe du climatologue breton Jean Jouzel

⁸⁸ Météo-France

⁸⁹ Etude Climator (INRA) – Grand ouest

⁹⁰ <http://www.drias-climat.fr/>

⁹¹ SAGE Armor Argoat

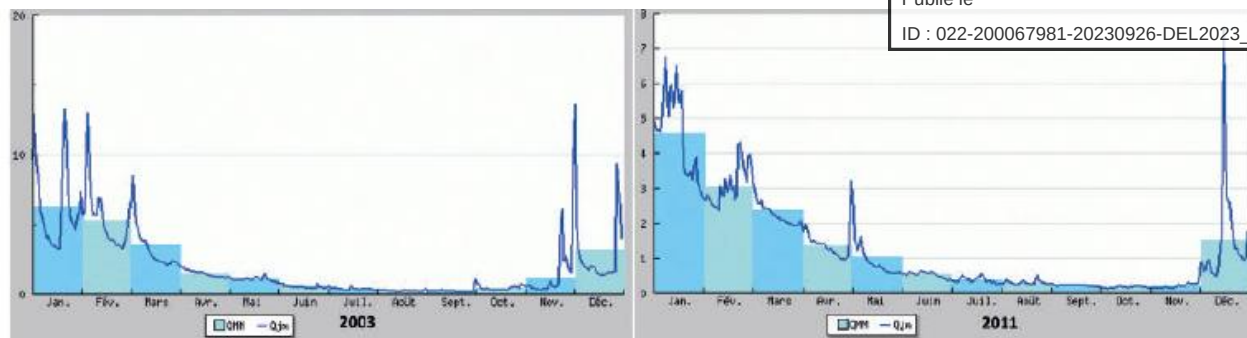


Figure 75 : Débits journaliers moyens et écoulement mensuel mesuré en m3/s en 2003 et 2011 sur la station du Leff à Quemper-Guezennec - Source : SAGE Argoat Trégor Goëlo

Les masses d'eau superficielles et souterraines du territoire présentent un état écologique et chimique dégradé (état moyen à mauvais)⁹², notamment en raison de contaminations en pesticides observées. Les captages du territoire respectent les normes de nitrate et la plupart présentent une eau de bonne, voire de très bonne qualité. Mais la ressource en eau potable est fragile, car les effets de dilution sont remis en cause par la raréfaction de la ressource.

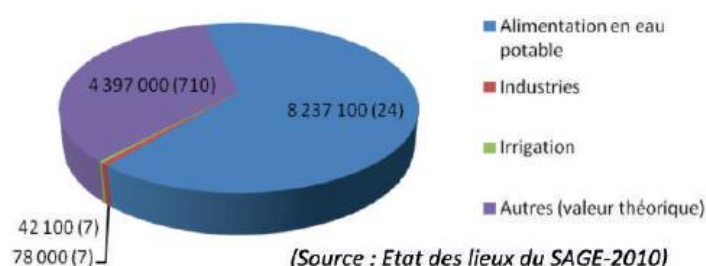


Figure 76 : volumes prélevés sur les communes du SAGE Argoat-Trégor-Goëlo en m3/an - Source : SAGE Argoat-Trégor-Goëlo 2010

Au-delà du contexte naturel, les débits des cours d'eau sont influencés par des prélèvements liés aux usages d'habitation et à l'activité économique.

Les principaux usages de l'eau sur le bassin versant (BV) sont liés à l'alimentation en eau potable (65% avec 32 captages), à l'industrie (1% avec 14 captages, mais une seule industrie représente 50% de ces captages) et à l'agriculture : irrigation et abreuvement du bétail (34% avec 710 captages). On note une forte augmentation des surfaces irriguées depuis 2000 sur les communes du littoral concernées par le maraîchage.

L'augmentation de l'intensité et de la durée des épisodes de sécheresse devrait accroître les tensions entre prélèvements agricoles, alimentation du milieu naturel et alimentation en eau potable, notamment en période estivale. Ces deux dernières catégories étant considérées comme prioritaires par la réglementation, l'effort d'adaptation devra être porté majoritairement par le secteur agricole, par ailleurs pilier économique du territoire.

Enfin, la montée des eaux marines a un effet sur le biseau salé des aquifères côtiers. Ce phénomène d'intrusion d'une masse d'eau saumâtre ou salée dans une masse d'eau exploitable pour la consommation humaine ou agricole, peut entraîner une salinisation excessive des eaux prélevées et les rendre définitivement inexploitable. Les conséquences peuvent, dans certains cas être **irréversibles** et conduire à l'abandon du point de prélèvement, voire de la ressource elle-même, définitivement corrompue.⁹³

L'exploitation des aquifères par pompage et l'augmentation du niveau de la mer sont les deux facteurs à risque pour les masses d'eau en bordure littorale. La frange littorale de l'agglomération est donc particulièrement menacée puisqu'à la montée observée du niveau de la mer s'ajoute la pression liée aux pompages à destination de l'adduction en eau potable (AEP) et de l'activité légumière. Des études sont en cours, portées dans le cadre du SAGE Argoat-Trégor-Goëlo, pour préciser les risques liés à l'évolution de ces prélèvements et les seuils à respecter afin de ne pas remettre en cause la qualité des aquifères locaux.

⁹² SAGE Argoat Trégor Goëlo – Plan d'aménagement et de de gestion durable – p33.

⁹³ Réunion de lancement du projet « Sensibilité des aquifères côtiers bretons aux intrusions salines » - Région Bretagne, BRGM Agence de l'eau Loire Bretagne – 12 décembre 2016

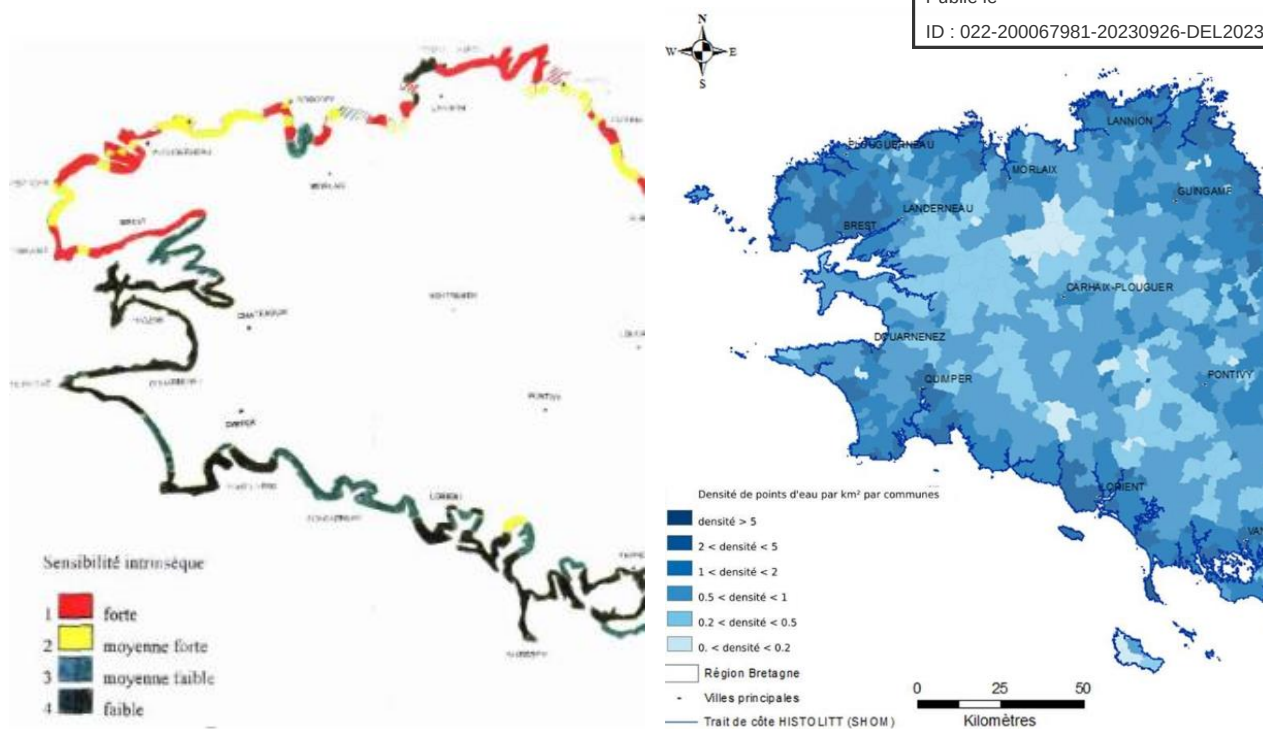


Figure 77 : Sensibilité des aquifères côtiers bretons aux invasions salées - Source : Petit, 1996 - BRGM/RP- 39298-FR

Les deux graphiques ci-dessus, issus des données de départ de l'étude en cours du BRGM, permettent de mettre en parallèle ces deux caractéristiques de la frange littorale : à gauche une sensibilité intrinsèque moyenne forte (jaune) à forte (rouge) des aquifères, et à droite la densité élevée (bleu foncé = supérieur à 5) des points d'eau par km² par commune.

Disponibilité en eau, ce qu'il faut retenir :

- Une ressource fragile à la fois en quantité et en qualité
- Des limites de capacité déjà atteintes lors d'épisodes à étiage fort (2011)
- Un prélèvement majoritaire en eau destiné à l'alimentation en eau potable
- Une augmentation récente forte des captages pour l'irrigation des zones littorales maraîchères avec un impact potentiel sur le biseau salé
- Une augmentation récente forte du recours à des masses d'eau extérieures au territoire en soutien de la ressource locale
- Des enjeux sur la faune et la flore fluviale et marine

2.2 - Inondations et risques de submersion

Un grand nombre de communes du territoire sont concernées par le risque **d'inondation par débordement des cours d'eau**.

Une hausse du **risque d'inondation par submersion marine** est également à anticiper, résultant d'une élévation du niveau de la mer lors d'épisodes de tempêtes.

COMMUNES A RISQUE D'INONDATION DE PLAINE

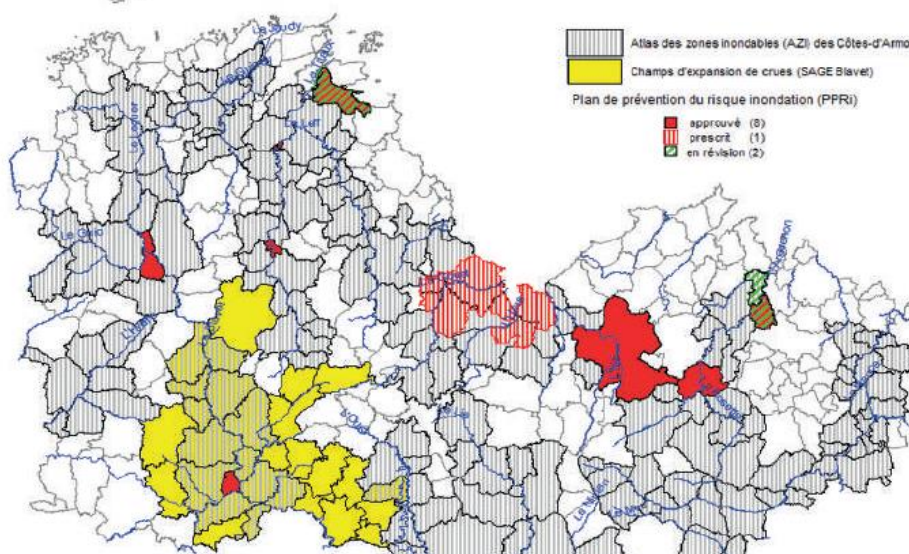


Figure 78 : communes à risque d'inondation de plaine sur le SAGE Argoat-Trégor-Goëlo
 Source : SAGE Argoat-Trégor-Goëlo

On compte 4 PPRI sur le territoire : Belle Isle en Terre et Guingamp pour le Risque Inondation et Paimpol et Pontrieux qui cumulent Inondations et Risque Submersion.

Si le secteur de côte de l'agglomération n'est pas le plus menacé de Bretagne par le risque submersion, il est toutefois parsemé de petites zones basses en raison d'un relief très morcelé. Les estuaires et les fonds de baie sont des espaces particulièrement exposés.

L'emprise géographique des risques naturels est fortement modifiée par la montée du niveau marin, les zones basses – cartographiées par le Cerema - devenant de fait des zones à risque puisque potentiellement de plus en plus submersibles.⁹⁴

⁹⁴Atlas des aléas littoraux (Érosion et Submersion marine) des départements d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor et du Finistère : Phase 1 –Rapport final- BRGM/RP-65212-FR- Octobre 2015.

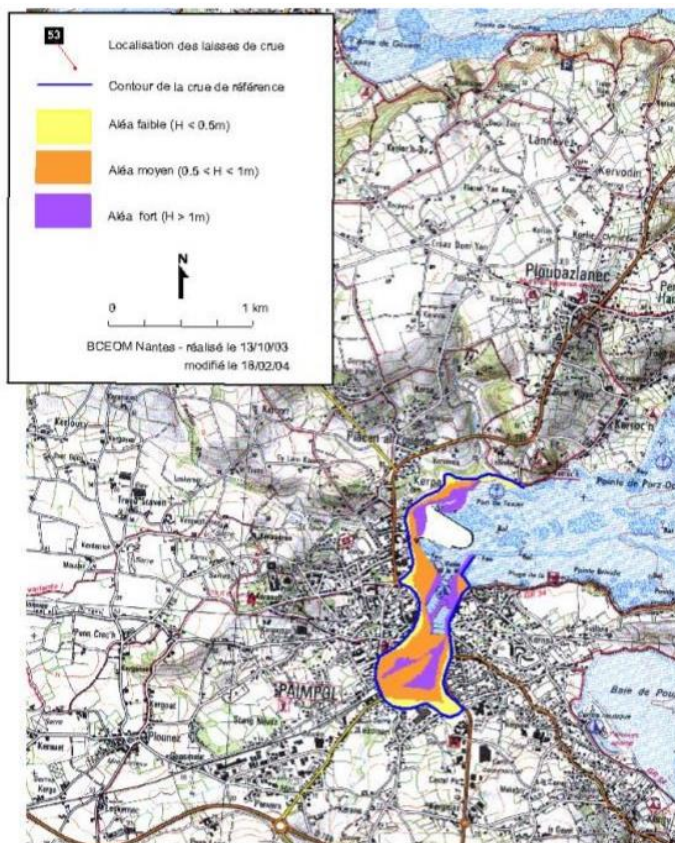


Figure 79 : carte d'aléas submersion marine pour les communes de Paimpol / Ploubazlanec

Source : Atlas des aléas littoraux - BRGM/RP-65212-FR

Elles sont définies comme les zones situées topographiquement sous le niveau que la mer atteint lors de conditions de tempêtes dites centennales (probabilité de 1/100 de se produire chaque année).

En réponse, 2 les Plans de Prévention des Risques de Pontrieux et Paimpol intègrent un volet spécifique pour le littoral et le risque de submersion. Ces documents n'ont toutefois pas été développés en intégrant les scénarii les plus récents sur le risque climatique.

La commune de Paimpol a déjà enregistré 4 arrêtés de catastrophe naturelle depuis 1990, liés aux phénomènes de submersion et chocs mécaniques dus à l'action des vagues⁹⁵.

Toutes les autres communes de la façade maritime et de l'estuaire ont déjà été victimes de ce même type de phénomènes : Ploubazlanec (3) Plouëzec (2) Quemper-Guezennec, Pontrieux, Plourivo et Ploëzal (1). Elles n'ont pas de PPR en place.

Risque inondation et submersion marine, ce qu'il faut retenir :

- Des risques d'inondation par débordement de cours d'eau à modérer par la planification urbaine et l'aménagement du territoire sur une grande partie du territoire.
- Un littoral plutôt peu exposé mais des zones circonscrites particulièrement vulnérables car urbaines.
- Des PPR en place sur les principales zones urbaines menacées mais développés sur des scénarii optimistes de montée des eaux.

2.3 - Montée du niveau marin et évolution du trait de cote

Les relevés effectués par le marégraphe installé à Brest depuis 1711 mettent en évidence une montée des eaux de 25 à 30 cm avec une accélération depuis les années 1950. Elle atteint aujourd'hui 2.75 mm/an⁹⁶. **Dans le cas d'un réchauffement de 1,5 °C, l'élévation du niveau de la mer à l'horizon 2100 est estimé entre 0.26m et 0.77m. Un réchauffement à 2 °C porterait ce risque à 1m⁹⁷.** Le niveau de la mer continuera à monter bien au-delà de 2100 pouvant aller jusqu'à plusieurs mètres en fonction de la réponse des calottes glaciaires. L'ampleur et la rapidité de cette augmentation dépendent des trajectoires d'émissions futures de GES.

Sur le territoire de l'agglomération, la plupart des phénomènes enregistrés au registre des aléas littoraux sont postérieurs à 1950 et correspondent au développement d'une économie des loisirs, qui rapproche les habitats (et plus globalement l'urbanisation) et les activités économiques, du trait de côte.

⁹⁵ Etude VIMERS

⁹⁶ Le changement climatique en Bretagne – GIP BE 2015 – (Service Hydrographique et Océanographique de la Marine)

⁹⁷ Niveau par rapport à 1950.

Les principales évolutions du trait de côte prévisibles sur le littoral de l'agglomération de Paimpol sont l'érosion des falaises, glissements de terrain et l'érosion de plages (voir carte page suivante)⁹⁸. Des cavités et sous-cavages importants du littoral sont observés sur l'ensemble de la façade maritime en baie de Paimpol. L'analyse de la côte à falaises montre que l'ensemble des mouvements de terrain sont de petite ampleur, hormis dans le secteur de Plouézec, où la relation entre altitude et taille des mouvements de terrain est facilement vérifiable⁹⁹. Dans son Atlas de sensibilité du littoral français, le Cerema classe Ploubazlanec et Plouézec dans la catégorie des communes à très fort risque, suivies par Paimpol pour le secteur du centre-ville (Cf. Annexe).

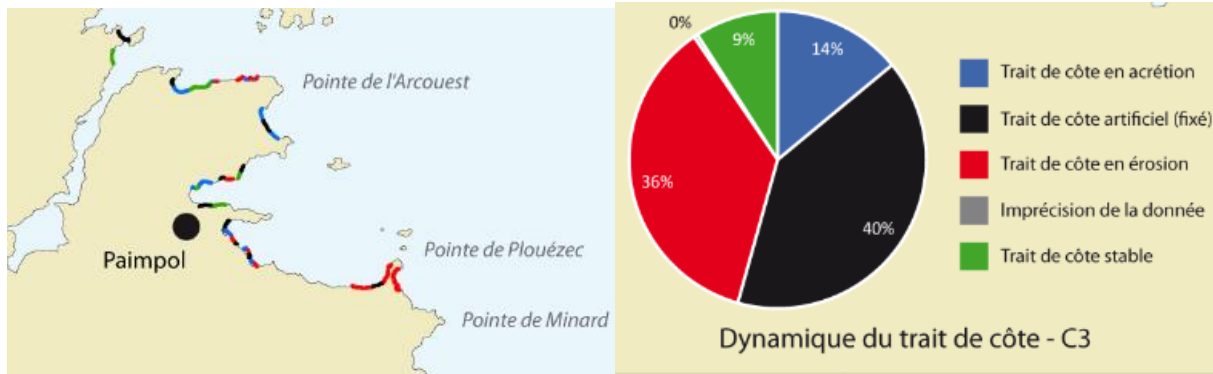


Figure 80 : Géomorphologie des côtes meubles du trait de côte du compartiment « Baie de Saint Brieuc »¹⁰⁰

Source : BRGM/RP-65212-FR- Octobre 2015

Plusieurs ouvrages ont déjà été affectés par ces aléas et ont dû faire l'objet de réparations conséquentes¹⁰¹ et l'évolution des ouvrages de **confortement des ports et des exploitations conchyliques** doit être rapidement interrogée dans ce contexte.

Le littoral du territoire et l'estuaire du Trieux est intégralement classé en site d'intérêt écologique fort, zone d'inventaire ou de protection Natura 2000¹⁰², qui constitue le principal espace protégé de l'agglomération. Ces espaces remarquables sont également particulièrement fragiles et la montée des eaux est de nature à bouleverser leur fonctionnement écosystémique, voire à faire disparaître de grands pans des surfaces classées.

Evolution du trait de côte, ce qu'il faut retenir :

- Une façade littorale moins sensible que la moyenne bretonne à l'érosion des côtes
- Un site d'intérêt écologique majeur particulièrement menacé par la montée des eaux
- Une vulnérabilité future dépendant fortement des choix d'aménagement et des options d'urbanisation

⁹⁸ Pour l'évolution érosion-accrétion des plages de la façade maritime de l'agglomération, voir en annexe au présent chapitre l'extrait de l'Atlas des aléas littoraux

⁹⁹ Etude Vimers

¹⁰⁰ Atlas des aléas littoraux (Érosion et Submersion marine) des départements d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor et du Finistère : Phase 1 –Rapport final- BRGM/RP-65212-FR- Octobre 2015

¹⁰¹ Etude Vimers

¹⁰² Voir annexe 5 en fin de chapitre

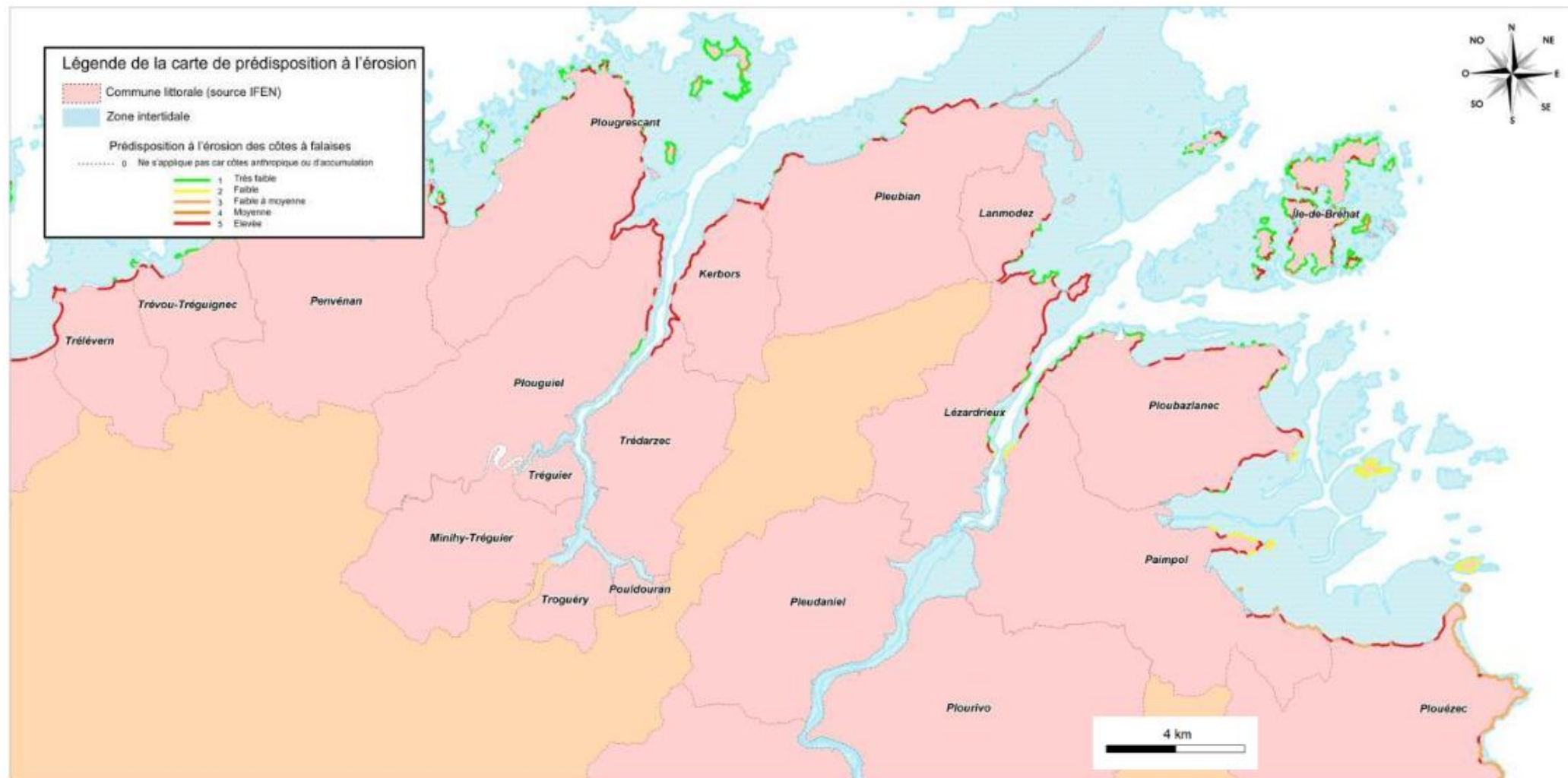


Figure 81 : Note finale de prédisposition à l'érosion es côtes à falaise du compartiment C3 – Source : Atlas des aléas littoraux (Érosion et Submersion marine) des départements d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-d'Armor et du Finistère : Phase 1 –Rapport final- BRGM/RP-65212-FR- Octobre 2015

2.4 - Milieux et écosystèmes : l'importance des continuités écologiques

Les effets attendus du changement climatique sur le territoire (régime de précipitation modifié, augmentation de la température moyenne, élévation du niveau marin...) vont inévitablement se traduire par une modification des milieux et une remontée vers le nord de l'aire de répartition des espèces.

La capacité des milieux et écosystèmes à s'adapter sera donc largement dépendante de l'état de préservation des espaces et des continuités écologiques, qui garantissent leur potentiel de mobilité. En particulier, la pression foncière en bordure de littoral fragilise la possible réponse de l'écosystème littoral au recul du trait de côte, par la réduction et la fragmentation des espaces.

Le Schéma de Cohérence Territoriale a fait de la préservation de la Trame Verte et Bleue un enjeu majeur (Cf. Annexe). Cet objectif se traduit d'ores et déjà concrètement, par exemple, par la préservation des zones humides, la restauration de la circulation sur les cours d'eau ou la préservation des haies bocagères sur le territoire.

Evolution des continuités écologiques, ce qu'il faut retenir :

- Une nécessaire anticipation de l'évolution des aires de répartition des espèces en maintenant la qualité des continuités écologiques et donc la capacité à la mobilité des espèces.
- Des espaces littoraux fortement fragilisés par la fragmentation des espaces naturels.

2.5 - Risque incendies de forêt

La baisse attendue des précipitation et l'augmentation de l'évapotranspiration favorisent le risque incendie. Bien qu'il soit faible dans le département, on recense, du fait de la présence de zones ou massifs forestiers, 4 communes à risques sur le Pays de Guingamp :

Massif forestier	Bois d'Avaugour	Saint-Pever
Zones forestières	Forêt de Malaunay	Ploumagoar
	Bois de Penhoat Lancerf	Plourivo
	Landes de Kerpert	Kerpert

Tableau 25 : recensement des massifs et des zones forestières à risques sur le Pays de Guingamp

Au-delà de la dégradation des milieux naturels, de la perte de biodiversité et du destockage de carbone, les incendies de forêt ont un effet sanitaire néfaste par la production de sous-produits de la combustion avec le dégagement de fumées composées de nombreux polluants, dont la dioxine.

3. Impact sur les activités économiques

3.1 - Le défi de la résilience du secteur agricole

L'agriculture est doublement concernée par le changement climatique. D'une part, elle est dépendante des conditions climatiques, d'autre part, elle émet des GES et contribue au stockage / déstockage du carbone dans les sols, à sa séquestration dans le végétal. De nombreux programmes de recherche ont été ou sont développés pour accompagner les agriculteurs vers la résilience des exploitations, c'est-à-dire leur capacité à s'adapter au changement climatique avec des pistes telles que : la diversification des cultures, la recherche de plus d'autonomie territoriale, une meilleure prise en compte des fonctionnements du sol, sa biodiversité, son taux de matière organique.

Le rendement des productions agricoles sera fatalement impacté par les facteurs climatiques que sont : l'augmentation du CO₂, celle de la température moyenne et la dégradation du bilan hydrique annuel. Sur le territoire de notre agglomération, les deux premiers facteurs sont une opportunité, le troisième, la principale menace.

Le déséquilibre accru par la baisse de pluviométrie et l'augmentation de l'évapotranspiration en Bretagne quel que soit le système de culture d'une part sur le confort hydrique des cultures pluviales et donc des besoins augmentés en irrigations, notamment pour assurer par la prairie un approvisionnement plus régulier du fourrage tout au long de l'année et d'autre part sur les capacités d'irrigations de ces mêmes cultures.

En effet, les ressources en eau et le secteur agricole sont nos enjeux locaux les plus exposés au changement climatique. Ils sont en outre interdépendants, la pérennité de l'agriculture étant conditionnée à la disponibilité de la ressource en eau. Et pourtant, **comme vu plus haut, l'effort d'adaptation concernant la ressource en eau sera prioritairement porté par le secteur agricole, qui par ailleurs est, avec l'industrie agroalimentaire qui en découle, un pilier essentiel de l'économie du territoire.**

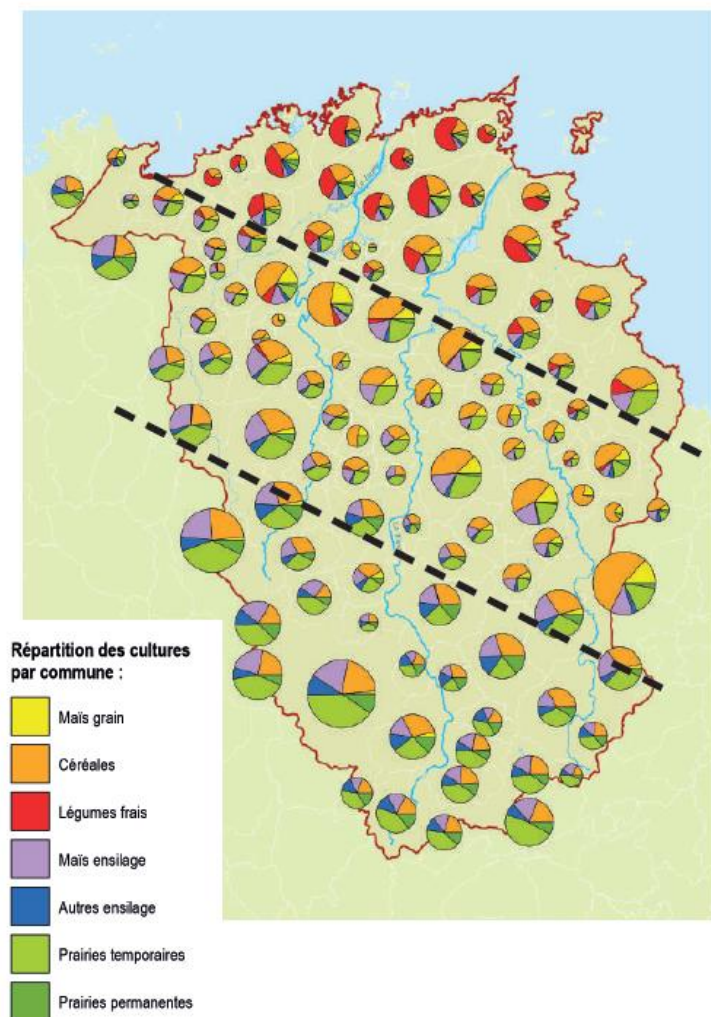


Figure 82 : Répartition des cultures des exploitations situées sur les communes du SAGE Argoat-Trégor-Goëlo
Source : SAGE Argoat-Trégor-Goëlo

Les modèles prévoient une augmentation durable de la productivité des prairies sur les zones d'arrière-pays. Néanmoins, les exploitations doivent anticiper des tensions sur la disponibilité et le prix des aliments destinés aux animaux, qu'ils soient de production locale ou d'importation (cultures fourragères, prairies et protéines animales...).¹⁰³

¹⁰³ Etat des lieux diagnostic du SAGE

Si l'ensemble du territoire est confronté à la question majeure de la résilience du secteur agricole, il est possible d'affiner les enjeux à l'échelle des trois secteurs de production principaux.

Ainsi, **la zone maraîchère en bordure du littoral** avec des cultures de légumes de plein champs ou sous serre à destination de l'industrie, nécessite une maîtrise importante de l'apport en eau.

La zone plus céréalière au centre peut bénéficier dans un premier temps d'une amélioration des rendements (concertation de CO2) mais doit se projeter sur des cultures de substitution (tests en cours sur le sorgho dans le Grand Ouest), plus à même de supporter le stress hydrique.

La zone d'élevage au sud du territoire devra composer avec des impacts directs sur l'environnement des animaux, générant des effets en termes de stress thermique / hydriques et de développement des maladies parasitaires.

Les difficultés majeures dans le domaine agricole se manifesteront très probablement sous la forme de conflits d'usages renforcés autour de la ressource en eau entre usage agricole, usages domestiques et industriels et besoin des milieux naturels.

3.2 - Sylviculture et forêts : évolution des aires de répartition géographique des espèces

Le climat océanique tempéré de la Bretagne marque la limite sud de l'aire de répartition de certaines espèces ayant une affinité septentrionale et la limite nord pour d'autres espèces ayant une affinité méridionale. Avec une évolution des littoraux vers le climat de type aquitain (voir carte ci-après), les aires de répartition des espèces seront forcément bouleversées, les espèces endémiques (hêtres, chêne pédonculés...) disparaissant au profit des chênes verts, des pins, des châtaigniers, ...

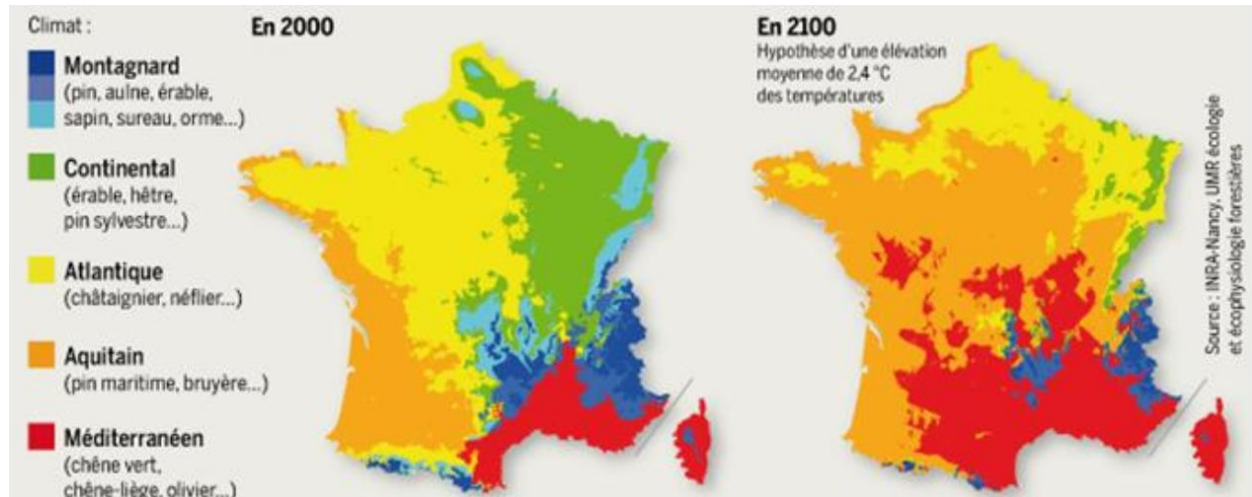


Figure 83 : Impact du changement climatique sur les écosystèmes forestiers en France

Source : INRA

Quels que soient la réserve utile, le type de couvert ou la projection climatique, on observe une dégradation du bilan hydrique des forêts : les stress hydriques qui influencent directement la productivité et l'état sanitaire des forêts augmentent en durée et en intensité.

Les forêts seront donc sous pression sur le long terme, après une hausse temporaire de productivité attendue due à l'augmentation de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère¹⁰⁴, qu'il sera intéressant de valoriser. L'intensification et la récurrence des épisodes de sécheresse édaphique (relative au sol) et atmosphériques aura en effet un impact durable sur la physiologie des arbres (déperissement et réponse affaiblie aux ravageurs). Les risques de feux de forêt en seront augmentés¹⁰⁵.

¹⁰⁴ Etude Climator

¹⁰⁵ Etude interrégionale Grand Ouest

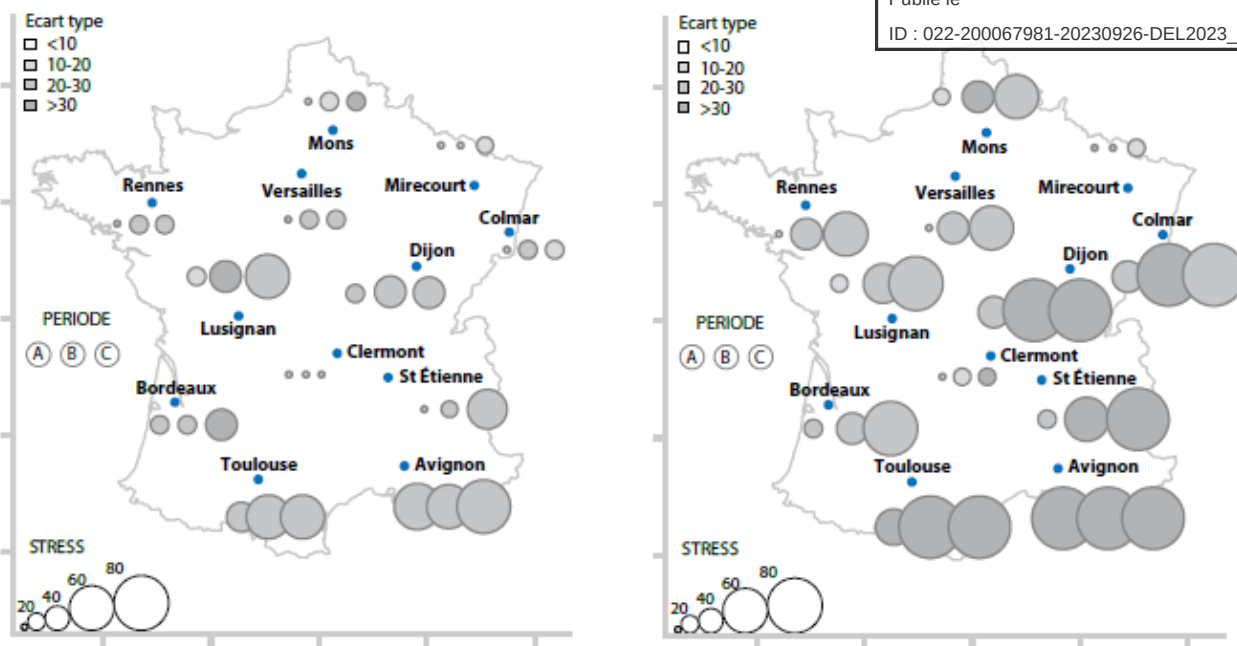


Figure 84 : Evolution du stress hydrique pour une forêt de feuillus (à gauche) et une forêt de conifères (à droite)
 Source : INRA

Les contraintes hydriques seront beaucoup plus impactantes sur les forêts de conifères, qui représentent 18% des 11 849 hectares de forêt du territoire. Contrairement à tous les autres systèmes culturels, il n'est pas envisageable d'améliorer le confort hydrique par irrigation ou autres stratégie d'esquive. Seule une adaptation des essences par anticipation des évolutions climatiques et la mise en place de mesures préventives pour la gestion du risque incendie peut atténuer les effets de cette évolution.

3.3 - Conchyliculture pêche

L'espace maritime constitue une zone de transition entre deux zones biogéographiques : méridionale et septentrionale. Il est probable que le changement climatique se traduise pour le secteur de la pêche, en plus des impacts potentiels sur les équipements portuaires, par une remontée des espèces vers le nord de cette zone de transition, ce qui aura inévitablement des conséquences importantes sur les quantités et variétés mobilisables.

Pour la conchyliculture, la menace vient autant de l'évolution du milieu que de la question sanitaire liée à la disponibilité en eau du territoire et la capacité du milieu à la dilution des intrants. Or le secteur de Paimpol est le plus grand centre de production d'huîtres de Bretagne Nord avec environ 9000t/an. La place de la conchyliculture est déterminante compte tenu de son poids économique et des 400 emplois générés par cette activité.

3.4 - Une opportunité possible pour le développement de l'économie touristique

L'augmentation des températures moyennes et la réduction des précipitations en période estivale devraient accroître l'attractivité touristique du Grand-Ouest par rapport à d'autres régions, par exemple le littoral méditerranéen. L'accroissement notable de la fréquentation touristique lors des épisodes de canicule des étés 2003 et 2006 se confirme au cours des dernières années sur l'ensemble du territoire breton. Le tourisme d'intersaison, mai-juin et septembre-octobre, bénéficie également de ces nouvelles tendances, en particulier sur le littoral.

Le changement climatique représente donc une opportunité pour le territoire, mais les impacts négatifs ne sont pas à sous-estimer. L'élévation du niveau marin, avec l'augmentation des risques de submersion aura un impact sur les infrastructures touristiques, l'accès au littoral et la modification des plages (érosion ou

accrétion)¹⁰⁶. La réduction de la disponibilité des ressources en eau aura également un impact sur l'économie touristique avec la restriction des usages non résidentiels, voire la dégradation de certains milieux et paysages.

4. Risques sanitaires

4.1 - Vagues de chaleur : une population de plus en plus vulnérable

Avec une surreprésentation des personnes de plus de 60 ans dans la population (46% de la population du territoire) et dans un contexte de vieillissement tendanciel, la hausse du nombre de jours de canicule accentue les risques sanitaires et les questions liées à la prise en charge des personnes fragiles.

Lors de la canicule d'août 2003, une surmortalité de 19,7% a été observée en Bretagne. Pour rappel, la surmortalité a doublé dans d'autres régions de Métropole (Centre, Ile de France). La hausse des températures et du nombre de jours caniculaires aura des effets encore amplifiés en milieu urbain, du fait de l'effet d'îlot de chaleur urbain. En milieu rural, c'est l'isolement des personnes âgées qui augmente la menace.

Lors des épisodes de canicules, les risques de pollution à l'ozone dit « troposphérique » (en opposition à l'ozone stratosphérique) augmentent très fortement, au détriment des personnes asthmatiques, des jeunes enfants et des personnes fragiles.

4.2 - Nouveaux risques sanitaires

Comme dans le reste de la France, de nouveaux risques sanitaires pourront apparaître tels que les maladies infectieuses transmises par des vecteurs moustiques ou acariens (tiques), ou augmenter, notamment les affections en lien avec la pollution de l'air.

Parmi les espèces originaires du sud progressant vers le nord, on notera l'inquiétant développement de la chenille processionnaire qui, sur la frange littorale, a déjà atteint le secteur de Saint Brieuc depuis 2014. Au-delà de son impact ravageur sur les populations de pins maritimes, elle représente un enjeu de santé publique du fait de la violence des réactions allergènes qu'elle provoque (urticaires, chocs anaphylactique, nécroses).

Il conviendra également de surveiller l'ambrosie, dont la progression depuis le Sud Est de la France est extrêmement rapide. 5 foyers ont d'ores et déjà été identifiés dans le Morbihan et font l'objet d'un suivi par l'Agence Régionale de Santé.

¹⁰⁶ Etude interrégionale Grand Ouest d'adaptation au changement climatique 2012 -2013 ; Préfecture Région Pays de Loire

Annexes :

Annexe 1 : Liste des compétences de Guingamp-Paimpol agglomération

Extrait de la délibération 20180904 du 25 septembre 2018

ARTICLE 5 : COMPETENCES OBLIGATOIRES

La communauté d'agglomération de Guingamp-Paimpol Agglomération exerce à compter du 1^{er} janvier 2019, conformément à l'article L5216-5 du CGCT, en lieu et place des communes membres l'intégralité des compétences obligatoires suivantes :

- 1) En matière de développement économique :
 - a) actions de développement économique dans les conditions prévues à l'article L. 4251-17;
 - b) création, aménagement, entretien et gestion de zones d'activité industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, touristique, portuaire ou aéroportuaire ;
 - c) politique locale du commerce et soutien aux activités commerciales d'intérêt communautaire ;
 - d) promotion du tourisme, dont la création d'offices de tourisme.
- 2) En matière d'aménagement de l'espace communautaire :
 - a) schéma de cohérence territoriale et le schéma de secteur ;
 - b) plan local d'urbanisme, document d'urbanisme en tenant lieu et carte communale ;
 - c) création et réalisation de zones d'aménagement concerté d'intérêt communautaire ;
 - d) organisation de la mobilité au sens du titre III du livre II de la première partie du code des transports, sous réserve de l'article L. 3421-2 du même code.
- 3) En matière d'équilibre social de l'habitat :
 - a) programme local de l'habitat ;
 - b) politique du logement d'intérêt communautaire ; actions et aides financières en faveur du logement social d'intérêt communautaire ;
 - c) réserves foncières pour la mise en œuvre de la politique communautaire d'équilibre social de l'habitat ;
 - d) action, par des opérations d'intérêt communautaire, en faveur du logement des personnes défavorisées ;
 - e) amélioration du parc immobilier bâti d'intérêt communautaire.
- 4) En matière de politique de la ville :
 - a) élaboration du diagnostic du territoire et définition des orientations du contrat de ville ;
 - b) animation et coordination des dispositifs contractuels de développement urbain, de développement local et d'insertion économique et sociale ainsi que des dispositifs locaux de prévention de la délinquance ;
 - c) programmes d'actions définis dans le contrat de ville.
- 5) Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations, dans les conditions prévues à l'article L.211-7 du code de l'environnement.
- 6) En matière d'accueil des gens du voyage :

L'aménagement, l'entretien et la gestion des aires d'accueil et des terrains familiaux locatifs définis aux 1° à 3° du II de l'article 1er de la loi n° 2000-614 du 5 juillet 2000 relative à l'accueil et à l'habitat des gens du voyage.
- 7) Collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés.

ARTICLE 6 : COMPETENCES OPTIONNELLES

La communauté d'agglomération Guingamp-Paimpol Agglomération exerce, en lieu et place des communes-membres, les compétences optionnelles suivantes :

- 1) Création ou aménagement et entretien de voirie d'intérêt communautaire ; création ou aménagement et gestion de parcs de stationnement d'intérêt communautaire ;
- 2) Assainissement des eaux usées, dans les conditions prévues à l'article L.2224-8 ;
- 3) Eau ;
- 4) En matière de Protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie :
 - a) lutte contre la pollution de l'air,
 - b) lutte contre les nuisances sonores,
 - c) soutien aux actions de maîtrise de la demande d'énergie ;
- 5) Construction, aménagement, entretien et gestion d'équipements culturels et sportifs d'intérêt communautaire ;
- 6) Action sociale d'intérêt communautaire.
La communauté d'agglomération exerce la compétence action sociale d'intérêt communautaire, elle peut en confier la responsabilité pour tout ou partie à un centre intercommunal d'action sociale constitué dans les conditions fixées à l'article L123-4-1 du code de l'action sociale et des familles.
- 7) Création et gestion de maisons de services au public et définition des obligations de service au public yafférentes en application de l'article 27-2 de la loi n°2000- 321 du 12 avril 2000 relative aux droits des citoyens dans leurs relations avec les administrations.

ARTICLE 7 : COMPETENCES FACULTATIVES

La communauté d'agglomération Guingamp-Paimpol Agglomération exerce, en lieu et place des communes-membres, les compétences facultatives suivantes :

- 1) En matière de développement du territoire :
 - a. Le soutien à la filière agricole, maritime et à leurs entreprises ;
 - b. La promotion et le développement de l'usage des Technologies de l'Information et de la Communication et de l'administration électronique ;
 - c. Le soutien à l'enseignement supérieur et à la recherche en rapport avec les besoins du territoire ;
 - d. Le partenariat avec les structures en charge du soutien à l'emploi et la contribution aux forums de l'emploi ;
 - e. La création, l'aménagement, la gestion et la valorisation des sentiers de randonnée pédestres, cyclo et vtt ;
 - f. L'élaboration et la mise en œuvre d'un schéma de signalétique décliné en « Signalétique d'Information Locale », en « Panneaux d'Information sur Site » et « Relais d'Information sur Site » ;
 - g. L'élaboration d'un schéma d'accueil des aires de service et de stationnement pour les camping-cars.
- 2) En matière de protection de la qualité de l'eau et la protection de la ressource :
La mise en œuvre des actions collectives et/ou individuelles de reconquête, d'amélioration et de préservation de la qualité de l'eau (hors production d'eau potable) en lien avec les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).
- 3) En matière de soutien à la protection et la valorisation des espaces naturels :
 - a. La protection et la valorisation d'espaces naturels par des études et travaux d'aménagement, de restauration, d'entretien, de protection et de mise en valeur ;
 - b. La gestion d'espaces naturels du Conservatoire du littoral dans le cadre d'une convention de gestion ;
 - c. La mission d'opérateurs et /ou de gestion pour les sites Natura 2000 ;
 - d. La connaissance, la préservation et la mise en œuvre opérationnelle de

- programmes et d'actions en faveur de la biodiversité ;
- e. L'assistance aux communes pour la connaissance, la protection, l'aménagement et la mise en valeur des espaces naturels sensibles ou remarquables ;
 - f. L'assistance aux communes pour la lutte contre les espèces indésirables (faune et flore) ;
 - g. La création de partenariats entre acteurs, en lien avec la protection et la connaissance des espaces et des espèces.
- 4) En matière d'action par l'éducation à l'environnement et à l'éco-citoyenneté :
- a. La coordination et la mise en œuvre d'actions de sensibilisation et d'éducation à la protection de l'environnement et à l'écocitoyenneté :
 - i. à la protection des ressources naturelles et du patrimoine,
 - ii. aux économies d'eau et d'énergie,
 - iii. au développement des énergies renouvelables ;
 - b. Le soutien aux projets et aux actions contribuant, par leur contenu et leur dimension, à l'éducation à l'environnement et à l'écocitoyenneté ;
 - c. La gestion d'équipements publics communautaires contribuant à l'éducation à l'environnement, à la protection de l'environnement et à l'écocitoyenneté.
- 5) En matière d'actions en faveur des énergies renouvelables :
- a. L'élaboration et la mise en œuvre d'un Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) ;
 - b. L'élaboration et la mise en œuvre d'une politique de diversification et de développement des énergies renouvelables ;
 - c. Des actions de maîtrise et de réduction de la demande d'énergie ;
 - d. L'accompagnement des initiatives visant à la création d'unités de production d'énergies renouvelables ;
 - e. La construction et la gestion de chaufferies centrales ainsi que la création et la gestion de réseaux de distribution de chaleur.
- 6) En matière d'aménagement numérique du territoire :
- a. Toute intervention relative à l'aménagement numérique du territoire et notamment la mise en œuvre des actions définies à l'article L1425-1 du CGCT en matière de réseaux et services locaux de communication électronique ;
 - b. La participation à l'élaboration et à la modification des schémas visés à l'article L1425-2 du CGCT.
 - c. L'accompagnement au développement des usages du numérique.
- 7) En matière de gestion immobilière des locaux de gendarmerie suivants : Belle Isle en Terre, Callac, Paimpol, Pontrieux.
- 8) En matière de soutien à la vie associative :
- a. Le soutien à des événements cohérents avec l'exercice de ses compétences ;
 - b. Le soutien au fait associatif au travers de partenariats avec les acteurs du secteur ;
 - c. La mobilisation d'acteurs spécifiques permettant de conforter l'engagement associatif et le volontariat ;
 - d. Le soutien à des associations au travers de conventions de partenariat.
- 9) Coopération décentralisée :
- La Communauté d'agglomération exerce une compétence dans le domaine de la coopération décentralisée, hors jumelages, et subventionnement des opérations d'urgence humanitaire, sur les territoires de Madagascar et du Niger.
- 10) Versement du contingent incendie.

Annexe 2 : Délibérations encadrant l'élaboration du

Annexe 2.1 : Lancement et présentation de la démarche d'élaboration du PCAET –
27/11/2018

Département des Côtes d'Armor
GUINGAMP-PAIMPOL ARMOR-ARGOAT AGGLOMERATION

DELIBERATION SEANCE DU 27 NOVEMBRE 2018

Envoyé en préfecture le 07/12/2018

Reçu en préfecture le 07/12/2018

Affiché le

ID : 022-200067981-20181127-D20181128B-DE

affiché le 07/12/2018

L'an deux mille dix-huit, le mardi 27 novembre, le Conseil de Guingamp-Paimpol Armor-Argoat Agglomération dûment convoqué, s'est rassemblé à l'espace Côtes d'Armor, stade du Roudourou à Guingamp sous la présidence de M. Vincent LE MEAUX.

Etaient présents les conseillers suivants :

AMELINE DE CADEVILLE Ghislaine - BEGUIN Jean Claude - BERNARD Cinderella - BERNARD Joseph - BOUGET Yannick - BOUILLLOT Lise - BREZELLE Danielle - BURLOT Gilbert - CADORET Guy - CLEC'H Vincent - COAIL Christian - COËDIC Jean - CŒUR Dominique - CONNAN Josette - CONNAN Guy - COULAU Philippe - DANNIC Jean Yves - de CHAISEMARTIN Jean Yves - DELTHEIL Anne - DOYEN Virginie - ERAUSO Dominique - GAREL Pierre Marie - GAUTIER Guy - GIUNTINI Jean Pierre - GODFROY Brigitte - GOUAULT Jacky - GUILLOU Claudine - GUILLOU Rémy - HAMON Bernard - HERVE Gérard - JOBIC Cyril - KERHERVE Guy - KERLOGOT Yannick - LACHATER Yves - LE BARS Yvette - LE BARS Yannick - LE COTTON Anne - LE CREFF Jacques - LE GALL Annie - LE GAOUYAT Samuel - LE GOFF Jean Paul - LE GOFF Philippe - LE GOFF Yannick - LE HOUEROU Annie - LE LOUET Jean Paul - LE MASSON Monique - LE MEAUX Vincent - LE MEUR Daniel - LE MOIGNE Jean Paul - LE MOIGNE Yvon - LE SAULNIER Brigitte - LE VAILLANT Gilbert - LOZAC'H Claude - LUTTON Emmanuel - PARISCOAT Dominique - PASQUIET Anne Marie - PRIGENT Marie Yannick - PRIGENT Christian - ROBERT Didier - ROLLAND Paul - SALLIOU Pierre - SALOMON Claude - SCOLAN Marie Thérèse - SIMON Yvon - TONDEREAU Sébastien - VINCENT Patrick - VITEL Jean Claude - Evelyne ZIEGLER.

Conseillers communautaires - pouvoirs :

Marie Jo COCGUEN	pouvoir à Pierre SALLIOU
Isabelle CORRE	pouvoir à Yannick LE GOFF
Aimé DAGORN	pouvoir à Vincent LE MEAUX
Christian HAMON	pouvoir à Dominique ERAUSO
Yvon LE BIANIC	pouvoir à Yannick BOUGET
Hervé LE GALL	pouvoir à Vincent CLEC'H
Françoise POUPON	pouvoir à Annie LE GALL

Conseillers communautaires absents excusés :

Catherine ALLAIN - Yannick DOLO - Yannick ECHEVEST - Guilda GUILLAUMIN - Yannick LARVOR - Gilbert LE GALL - Jean Pierre LE NORMAND - Pascal LEYEUR - Jacques MANGOLD - Jean Paul PRIGENT - Michel RAOULT.
Virginie DOYEN arrivée 19h04

Nombre de conseillers en exercice	86 Titulaires – 44 suppléants
Présents	67 jusqu'à 19h04
	Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) : lancement de la procédure d'élaboration
	Puis 68
Procurations	7
Votants	75 conseillers

Date d'envoi des convocations : mercredi 21 novembre.

M. Jean Yves DANNIC a été désigné secrétaire de séance.

D20181128**Objet - Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)**

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, aussi dite « **loi de transition énergétique** » ou « **loi sur la transition énergétique et pour la croissance verte** » confie l'élaboration, l'animation et coordination de la mise en œuvre des Plans Climat-Air-Energie Territoriaux (PCAET) aux EPCI de plus de 20 000 habitants.

Celles-ci doivent se doter d'un PCAET avant le 31 décembre 2018, pour une durée de 6 ans. Au regard des spécificités de l'application de la réforme dans les Côtes d'Armor, cette échéance est exceptionnellement assouplie sous condition d'un engagement formel à la même date.

Les objectifs nationaux auxquels le PCAET doit participer à l'échelle du territoire sont les suivants :

- Réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990,
- Réduction de 50% des consommations d'énergie en 2050 par rapport à 2012 (en particulier une réduction des énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à 2012)
- Augmentation à 32% de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale en 2030 et à 40% de la production d'électricité.

Les objectifs du PCAET

Le PCAET est un outil d'animation et de coordination de la transition énergétique d'un territoire, à l'échelle intercommunale. C'est aussi un outil de planification, qui doit répondre aux risques que génère le changement climatique en ciblant simultanément :

- ✓ **L'atténuation du changement climatique**, par la mise en place d'actions :
 - Réduisant les émissions directes et indirectes de Gaz à Effet de Serre (GES) et les facteurs de pollution atmosphérique, notamment par la substitution d'énergies renouvelables aux énergies fossiles et la maîtrise de la demande en énergie.
 - Protégeant et améliorant la capacité de séquestration des puits et réservoirs de carbone (forêts et sols).
- ✓ **L'adaptation du territoire au changement climatique** par la mise en place d'actions diminuant/limitant sa vulnérabilité.

En diminuant la facture énergétique du territoire, le PCAET participe également du développement local et de la lutte contre la précarité énergétique.

Le contenu du PCAET

Le PCAET s'articule autour de 4 documents :

- ✓ Le diagnostic territorial,
- ✓ La stratégie territoriale,
- ✓ Le plan d'actions,
- ✓ Le dispositif de suivi et d'évaluation.

Il est accompagné par une évaluation stratégique environnementale.

1 - Le diagnostic territorial

Dans le respect du décret n° 2016-849 du 28 juin 2016, le **diagnostic** porte à minima sur :

- ✓ Une estimation des émissions territoriales de 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 énergies renouvelables, par filières, et une estimation de leur potentiel de développement
- ✓ Une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique

Sur cette base d'information, il doit permettre d'identifier et caractériser les enjeux majeurs du territoire.

2 - La stratégie territoriale

La **stratégie** est élaborée à partir des résultats du diagnostic et sur la base d'une réflexion commune et partagée par l'ensemble des acteurs du territoire. Elle explicite les priorités du territoire et fixe les objectifs stratégiques et opérationnels en matière d'atténuation et d'adaptation au changement climatique sur la durée du PCAET.

Elle fixe des objectifs partagés aux horizons 2021, 2026, 2030 et 2050 en matière de GES, de polluants atmosphériques, de maîtrise de la consommation finale et de production d'énergies renouvelables.

Elle évalue également l'impact socio-économique des choix stratégiques en prenant en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction.

3 - Le plan d'actions

C'est l'**outil opérationnel de coordination** de la transition énergétique sur le territoire. Il concerne tous les secteurs d'activités du territoire et, bien que porté par GP3A, il engage également les communes, les acteurs économiques du territoire, les associations, les habitants... Il définit les moyens à mobiliser, les publics concernés, les partenariats souhaités et les résultats attendus pour les principales actions envisagées.

Il fait l'objet d'une évaluation environnementale stratégique.

4 – le dispositif de suivi et d'évaluation

Le **dispositif de suivi et d'évaluation** porte sur la réalisation du plan d'actions, la gouvernance et le pilotage adopté par l'agglomération pour mener le PCAET. Il alimente le contenu du rapport intermédiaire de réalisation, à produire 3 ans après l'adoption du PCAET, et permet son évaluation à terme, au bout de 6 ans.

L'**évaluation environnementale stratégique** est un élément essentiel de ce dispositif qui se développe tout au long de l'élaboration du PCAET. Elle exprime la prise en compte des enjeux environnementaux du territoire et des réponses apportées dans le cadre du PCAET. Elle est soumise à l'avis simple et non opposable de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale et à la consultation du public.

Cet outil de suivi de l'impact effectif du PCAET sur le territoire pourra partiellement être partagée avec celle du PLUi (concernant l'état initial de l'environnement pour le moins).

Modalités de gouvernance

1 – pilotage du projet

La Commission Biodiversité est en charge de ce dossier. Il est proposé que l'élue en charge de la commission Biodiversité soit nommée référente pour le PCAET et qu'un élu suppléant soit désigné par le conseil communautaire.

L'élaboration du projet est encadrée par :

- ✓ **Un comité de pilotage** qui valide le programme de travail, décide des orientations stratégiques et entérine les résultats. Le Plan Climat étant transversal à l'ensemble des politiques du territoire, il est proposé que le Comité de Pilotage soit composé des 25 membres du Bureau.
- ✓ **Un comité technique** qui suit la réalisation des études et instruit les décisions à prendre par le comité de pilotage. Il sera composé des membres du groupe de travail biodiversité, sous la présidence de l'élue référente PCAET et du Président. En fonction des thématiques abordées en séance de travail, les partenaires institutionnels (DDTM, SDE22 et ADEME) pourront être associés si nécessaire, ainsi que d'autres agents de l'agglomération avec l'accord de leur direction.
- ✓ **Des groupes de travail thématiques ponctuels et à géométrie variable**, qui sont constitués tout au long de la démarche pour ouvrir la réflexion aux principaux partenaires et relais institutionnels du territoire et aux services de l'agglomération en compétence sur le sujet traité.

2 – Concertation élargie

Le PCAET ne se limite pas aux domaines de compétences de l'agglomération mais engage tout le territoire, ses acteurs et usagers, dans une démarche transversale de transition énergétique. La concertation sera donc permanente pour permettre la co-construction du PCAET, notamment pour le diagnostic du territoire et l'élaboration du Plan d'actions.

Si les partenaires, relais, organisations professionnelles consulaires, sont étroitement associés à l'élaboration du PCAET, il convient de ne pas négliger la place du milieu associatif, des acteurs socio-économique ou du grand public. Le Conseil de Développement Territorial du Pays de Guingamp sera saisi pour accompagner la mobilisation de la société civile.

3 - Participation du public

Bien qu'exempté d'enquête publique, le projet de PCAET est soumis à une participation du public, dont les modalités sont décrites par l'article L123-19 du code de l'environnement. Le droit d'initiative citoyenne s'applique en outre aux PCAET (article L 121-17-1-2° du code de l'environnement).

Le public peut donc demander au représentant de l'Etat l'organisation d'une concertation préalable. Ce droit d'initiative peut s'exercer dans un délai de 2 mois après publication de la délibération prescrivant l'élaboration du PCAET.

Avis et approbations

En dernière étape, le projet de Plan est soumis pour avis au Préfet de Région et au Président du Conseil Régional. Ces avis sont réputés favorables s'ils n'ont pas été notifiés par écrit dans un délai de deux mois (article R.229-55 du Code de l'Environnement). Le projet, modifié le cas échéant, est alors soumis pour adoption au Conseil communautaire (article R.229-55 du Code de l'environnement). Puis, il est mis à la disposition du public via une plate-forme nationale.

Calendrier prévisionnel

Afin de respecter les enjeux de la vie démocratique, l'élaboration du PCAET s'étendra sur une période de 11 mois, de novembre 2018 à octobre 2019 ainsi qu'exposé dans l'échéancier présenté en annexe.

Renforcement de l'équipe permanente

Au vu des délais extrêmement contraints retenus pour l'élaboration du PCAET, l'accompagnement par un bureau d'études sera nécessaire pour fournir un soutien technique et méthodologique aux services. En outre, l'évaluation environnementale stratégique du PCAET doit être portée par une structure indépendante et ne peut donc, de fait, être réalisée en interne.

L'état des lieux / diagnostic du PCAET et la procédure itérative de dépôt seront réalisés en interne. Il est en revanche proposé de mobiliser un bureau d'études sur les deux phases : Elaboration de la stratégie et Co-construction du Plan d'actions. Les besoins sont estimés à 50 jours, dont 20 incompressibles, dédiés à l'Evaluation Environnementale Stratégique.

Par ailleurs, l'ambition et la réussite du PCAET dépendent de la capacité à fédérer les acteurs locaux autour d'un projet de territoire partagé. Il est donc proposé de faire appel à un stagiaire (Master 2) orienté sur la co-construction de démarches prospectives, la définition d'une stratégie de mobilisation pérenne. Il apportera également son soutien à l'organisation et l'animation de réunions collectives de travail. Dans le respect des obligations universitaires et en phase avec l'échéancier du PCAET, le stage sera proposé d'avril à août 2019.

Actions de préfiguration du PCAET

Durant l'élaboration du PCAET, il est essentiel de démontrer aux partenaires le pragmatisme et l'efficacité de cette démarche avant de disposer du Plan lui-même. En outre, l'urgence climatique exige des actions immédiates.

C'est pourquoi GP3A veillera à mettre en œuvre des actions de préfiguration d'un futur PCAET. Ces actions devront s'inscrire dans la logique du « sans regret » (payantes à court terme) et du « gagnant-gagnant » (bilan positif pour l'adaptation et pour l'atténuation) afin de ne pas interférer avec les priorisations stratégiques du futur plan.

De nombreux secteurs d'activités et thématiques sont traités dans un PCAET : habitat, mobilité, aménagement du territoire, urbanisme, gestion des flux, production énergétique, développement des ENR, patrimoine bâti, patrimoine naturel, économie circulaire, biodiversité, éducation, urbanisme... Des solutions convergentes et des approches intégrées de prise en compte du climat et de la pollution de l'air seront systématiquement recherchées.

Au vu de ces éléments,

Vu l'avis favorable de la Commission « Biodiversité » du 9 octobre 2018

Lecture entendue et après avoir délibéré,

Le Conseil communautaire, par

Pour 74 voix,

Abstention 1 (Sébastien TONDEREAU)

Contre /

- **Décide de prescrire l'élaboration du PCAET de l'agglomération selon les modalités prévues par le législateur ;**
- **désigne la vice-présidente en charge de la commission de biodiversité comme référent du projet et désigne un membre suppléant au sein du conseil communautaire ;**
- **valide la composition du comité de pilotage composé des 25 membres du bureau et du comité technique composé des membres du groupe de travail biodiversité ;**
- **approuve les modalités de conduite du projet et de concertation ci-dessus exposées ;**
- **autorise le Président à informer l'ensemble des institutionnels, partenaires et parties prenantes du lancement du PCAET de ces modalités ;**
- **autorise le Président ou la Vice-Présidente déléguée à réaliser toutes les études nécessaires à l'élaboration du PCAET, à rechercher toutes les possibilités de financement et à engager toutes les démarches s'y rapportant.**

Fait et délibéré, les jour, mois et an susdits.

Pour copie conforme,

Le Président,

Vincent LE MEAUX

Annexe 2.2 : Validation du diagnostic et de la stratégie du PCAET



Affiché le 13/02/2021

Département des Côtes d'Armor
GUINGAMP-PAIMPOL AGGLOMERATION
DELIBERATION
SEANCE DU 04 FEVRIER 2020

L'an deux mille vingt, le mardi 04 février, à 18 h 00, le Conseil communautaire de Guingamp-Paimpol Agglomération dûment convoqué, s'est rassemblé à la salle Vincent PINSON, à Duault sous la présidence de M. Vincent LE MEAUX.

Etaient présents les conseillers suivants :

AMELINE DE CADEVILLE Ghislaine - BEGUIN Jean Claude - BERNARD Joseph - BOUGET Yannick - BOUILLOT Lise - BURLOT Gilbert - CLEC'H Vincent - COAIL Christian - COEDIC Jean - CONNAN Guy - COULAU Philippe - DAGORN Aimé - DANNIC Jean-Yves - De CHAISEMARTIN Jean-Yves - DELTHEIL Anne - DOYEN Virginie - ECHEVEST Yannick - GAREL Pierre-Marie - GAUTIER Guy - GIUNTINI Jean-Pierre - GODFROY Brigitte - GOUAULT Jacky - GUILLOU Claudine - GUILLOU Rémy - HAMON Christian - HAMON Bernard - HERVE Gérard - JOBIC Cyril - KERHERVE Guy - LACHATER Yves - LE BARS Yvette - LE BARS Yannick - LE BIANIC Yvon - LE COTTON Anne - LE CREFF Jacques - LE GALL Hervé - LE GALL Gilbert - LE GALL Annie - LE GAOUYAT Samuel - LE GOFF Philippe - LE GOFF Yannick - LE HOUEROU Annie - LE LOUET Jean Paul - LE MASSON Monique - LE MEAUX Vincent - LE SAULNIER Brigitte - LE NORMAND Jean-Pierre - LEYOUR Pascal - LOZAC'H Claude - LUTTON Emmanuel - MANGOLD Jacques - PARISCOAT Dominique - PASQUIET Anne-Marie - PRIGENT Marie-Yannick - PRIGENT Jean-Paul - PRIGENT Christian - RANNOU Hervé - ROBERT Didier - SALLIOU Pierre - SALOMON Claude - SIMON Yvon - VINCENT Patrick - VITEL Jean-Claude - ZIEGLER Evelyne - LE MEUR Daniel

Conseillers communautaires - pouvoirs

ALLAIN Catherine	pouvoir à Christian HAMON
BERNARD Cinderella	pouvoir à Jean COEDIC
CADORET Guy	pouvoir à Claudine GUILLOU
COGUEN Marie-Jo	pouvoir à Pierre SALLIOU
CONNAN Josette	pouvoir à Samuel LE GAOUYAT
CORRE Isabelle	pouvoir à Rémy GUILLOU
ERAUSO Dominique	pouvoir à Brigitte LE SAULNIER
GUILLAUMIN Guilda	pouvoir à Bernard HAMON
KERLOGOT Yannick	pouvoir à Cyril JOBIC
ROLLAND Paul	pouvoir à Christian PRIGENT

Conseillers communautaires absents :

BREZELLEC Danièle - CŒUR Dominique - DOLO Yannick - Yannick ECHEVEST - LARVOR Yannick - LE MOIGNE Yvon - LE VAILLANT Gilbert - POUPON Françoise - RAOULT Michel - Marie-Thérèse SCOLAN - TONDEREAU Sébastien

Conseillers communautaires absents représentés par leur suppléant

GUILLOU Jean François représenté par M. Daniel LE MEUR

Nombre de conseillers en exercice **86 Titulaires - 44 suppléants**

Présents	65
Procurations	10
Absents	11

Date d'envoi des convocations : mercredi 29 janvier 2020

Jean-Yves DANNIC a été désigné secrétaire de séance.



DEL20200142 – PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL : DIAGNOSTIC ET ORIENTATIONS STRATEGIQUES

Le PCAET de Guingamp-Paimpol Agglomération est entré dans la phase de définition de sa stratégie à horizon 2050 et du programme d'actions sur la temporalité 2020-2026.

Le Plan Climat décline à l'échelle du territoire les objectifs cadres (au niveau national, la Loi Energie Climat 2019 et au niveau régional, le SRADDET) qui imposent d'atteindre la neutralité carbone en 2050 au plus tard. Si cet objectif est obligatoire, la collectivité doit effectuer des choix quant au modèle de développement, adapté aux caractéristiques locales, qui permettra d'atteindre au mieux cette neutralité.

La mobilisation de l'intégralité du potentiel estimé de nos ressources en énergies renouvelables ne suffirait à couvrir que 35% du niveau de consommation actuelle du territoire. La réduction de la consommation d'énergie est donc un prérequis pour permettre le « verdissement » de l'approvisionnement énergétique et atteindre ces objectifs nationaux.

La définition de la stratégie

Un premier atelier Trajectoire 2050 a été animé le 6 septembre avec l'outil Territoire à Energie Positive (TEPOS) pour familiariser les élus et techniciens de l'agglomération avec les enjeux de la transition énergétique et prendre la dimension des objectifs à atteindre. L'atelier a également alimenté les scénarii pour la suite de la démarche.

Une série de 4 ateliers a été organisée fin octobre 2019 pour définir, à partir de ces scénarii, les orientations stratégiques du PCAET en termes d'adaptation au changement climatique, de maîtrise de la consommation énergétique, d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de production d'énergies renouvelables. Ces ateliers rassemblaient les élus du territoire, les techniciens de l'agglomération et les partenaires institutionnels.

Cette première étape a fait l'objet d'une présentation en commission Biodiversité le 5 novembre 2019.

Une seconde série de 5 ateliers, a porté début novembre 2019 sur la définition d'objectifs opérationnels et d'actions prioritaires pour la mise en œuvre de cette stratégie, avec un temps dédié à l'approfondissement du volet agricole, central dans le futur PCAET. Cette seconde série d'ateliers était ouverte aux représentants de la société civile et de l'activité économique pour venir valider la capacité à l'engagement des partenaires sur les objectifs retenus.

Afin de pouvoir poursuivre l'élaboration du Plan Climat, il est nécessaire de valider un cadre stratégique partagé avec les futurs partenaires et de prévoir les conditions de réalisation de la démarche.

Proposition 1 : des principes transversaux, structurants pour le Plan Climat

Plusieurs grands principes ont été mis en avant par les participants dans tous des ateliers. Ils structurent la Stratégie du PCAET et favoriseront son appropriation par l'ensemble des acteurs du territoire. Ces grands principes sont les suivants :

- L'exemplarité des collectivités et administrations d'état comme moteur de la transition,
- La transversalité pour impliquer tous les acteurs et tous les secteurs,
- L'expérimentation pour imaginer et explorer des solutions adaptées au territoire,
- La solidarité d'une transition bénéfique pour tous,
- La cohérence entre les volets Adaptation et Atténuation en donnant la priorité à la sobriété.
- La priorisation de l'action selon la méthode d'évaluation environnementale « ERC » : Eviter (sobriété énergétique) – Réduire (efficacité énergétique) – Compenser (développement des énergies renouvelables)

Il est essentiel de se rappeler également que le Plan Climat fixe des objectifs à 2050 mais se traduit dès demain dans un programme d'actions à 6 ans, évalué à mi-parcours. C'est donc une démarche évolutive pour s'adapter en permanence (loi, connaissance, opportunités).



Proposition 2 : structure du Plan Climat

Pour une meilleure lisibilité du Plan Climat, il est proposé de retenir une articulation classique, déclinée à partir des grands objectifs nationaux et déjà adoptée pour la présentation du diagnostic et pour l'animation des ateliers :

- Maîtrise de la consommation d'énergie
- Diminution des émissions de gaz à effet de serre énergétiques et non énergétiques
- Diminution des émissions de polluants atmosphériques
- Augmentation de la capacité de séquestration du carbone
- Développement de la production d'énergie renouvelable ou de récupération
- Adaptation du territoire au changement climatique

Le diaporama ci-joint, présenté en séance, expose les objectifs retenus à l'issue des ateliers pour donner la trajectoire du territoire à horizon 2050. Ce cadre priorise les leviers d'action en tenant compte des spécificités de notre agglomération et des capacités à l'engagement des différents partenaires de l'agglomération.

Il retient l'ordre de priorité ERC :

1. La sobriété pour Eviter (E) puis...
2. ...l'efficacité énergétique pour Réduire (R) puis...
3. ... la production d'EnR et le verdissement du mix énergétique pour Compenser (C)

Enfin, l'adaptation intervient pour gérer les effets du changement climatique qui ne dépendent pas de l'action d'atténuation menée au niveau local.

Proposition 3 : valider les options retenues pour la trajectoire 2050

Le scénario issu des travaux en ateliers permet de répondre à l'obligation de neutralité carbone en 2050. Il aboutit aux résultats suivants, projetés à horizon :

- ✓ - 48,6% de consommation d'énergie entre 2015 et 2050
- ✓ -70,8% d'émissions de gaz à effet de serre entre 2015 et 2050
- ✓ Une production locale d'ENR équivalente à 62% de la consommation de 2015

Le document joint au présent rapport détaille les choix stratégiques issus des ateliers qui aboutissent à ces résultats. Ils sont soumis à la validation du Conseil communautaire et serviront de cadre pour une déclinaison en programme d'actions pour le premier Plan Climat 2020-2025.

Poursuite de la démarche d'élaboration du Plan Climat

Une fois validés le scénario de l'agglomération et ses objectifs stratégiques à horizon 2050, il conviendra donc de les décliner en objectifs phasés et opérationnels pour les échéances fixées par la loi : 2021, 2026 et 2030. Le premier Plan Climat de l'agglomération sera élaboré en fonction des objectifs retenus pour 2021 et 2026.

Le calendrier ci-joint propose d'optimiser la période électorale par la conduite d'un travail technique de déclinaison des orientations stratégiques votées par les élus en propositions d'actions et de partenariats qui sont soumis aux élus de la nouvelle mandature.

Envoyé en préfecture le 06/10/2023

Reçu en préfecture le 06/10/2023

Publié le

ID : 022-200067981-20230926-DEL2023_09_170-DE

Envoyé en préfecture le 13/02/2020

Reçu en préfecture le 13/02/2020

Affiché le

ID : 022-200067981-20200204-DEL20200142-DE



Lecture entendue et après avoir délibéré, le Conseil communautaire, à l'unanimité :

- De prendre acte des principes transversaux et l'articulation proposés pour organiser, structurer et présenter le futur Plan Climat Air Energie Territorial ;
- De valider les objectifs globaux définis à horizon 2050 en matière de diminution de la consommation d'énergie, de baisse des émissions de gaz à effet de serre et de production d'énergies renouvelables permettant de répondre à l'obligation de neutralité carbone ;
- De valider les orientations stratégiques proposées pour atteindre ces objectifs à horizon 2050, qui serviront de cadre pour élaborer le futur programme d'actions du Plan Climat Air Energie Territorial.

Pour extrait conforme,
Le Président,

Vincent LE MEAUX



Annexe 2.3 : Arrêt du projet de PCAET et ouverture de la consultation

Envoyé en préfecture le 27/04/2021

Reçu en préfecture le 27/04/2021

Affiché le 27/04/2021

ID : 022-200067981-20210420-DEL2021_04072-DE



Département des Côtes d'Armor

GUINGAMP-PAIMPOL AGGLOMERATION

DELIBERATION SEANCE DU MARDI 20 AVRIL 2021

L'an deux mille vingt et un, le mardi 20 avril, à 18 h 00, en application des articles L. 2121-7 et L. 2122-8 par renvoi de l'article L. 5211-2 du code général des collectivités territoriales (CGCT) s'est réuni en visioconférence le Conseil d'agglomération de Guingamp-Paimpol Agglomération.

Etaient présents les conseillers d'agglomération suivants

AUBRY Gwénaëlle (*suppléante*); BEGUIN Jean-Claude; BERNARD Joseph; BOETE Cécile; BOUCHER Gaëlle; BREZELLEC Marcel; CALLONNEC Claude; CARADEC-BOCHER Stéphanie; CARRIER Jean (*suppléant*); CHAPPE Fanny; CHARLES Olivier; CLEC'H Vincent; COAIL Christian; CONNAN Guy; CONNAN Josette; DOYEN Virginie; ECHEVEST Yannick; GAUTIER Guy; GUINTINI Jean-Pierre; GOUAULT Jacky; GUILLOU Claudine; GUILLOU Rémy; HERVE Gildas; HORELLOU Pascal; INDERBITZIN Laure-Line; JOBIC Cyril; KERAMBRUN-LE TALLEC Agathe; LE BARS Yannick; LE BIANIC Yvon; LE BLEVENNEC Gilbert; LE CHEVERT Véronique (*suppléante*); LE COTTON Anne; LE CREFF Jacques; LE FLOC'H Patrick; LE FOLL Marie-Françoise; LE GALL Annie; LE GAOUYAT Samuel; LE GOFF Philippe; LE GOFF Yannick; LE LAY Alexandra; LE MARREC François; LE MEAUX Vincent; LE MEUR Frédéric; LE SAOUT Aurélie; LEYOUR Pascal; LINTANF Joseph; LOZAC'H Claude; MADORE Hervé; MOURET Patricia; MOZER Florence; NAUDIN Christian; PARISCOAT Dominique; PARROT Marie-Christine; PIRIOU Claude; PONTIS Florence; PRIGENT Christian; PRIGENT Jean-Yvon; PRIGENT Marie-Yannick; PUILANDRE Elisabeth; RANNOU Hervé; RASLE-ROCHE Morgan; ROLLAND Paul; SALLIOU Pierre; SAMSON-RAOUL Caroline; SCOLAN Marie-Thérèse; SIMON Yvon; TALOC Bruno; VIBERT Richard; WATSON Linda (*suppléante*)

Conseillers d'agglomération - pouvoirs

BURLLOT Gilbert à Claudine GUILLOU
CADUDAL Véronique à Pascal HORELLOU
LE JANNE Claudie à Gilbert LE BLEVENNEC

Conseillers d'agglomération absents et excusés

BOUILLENNEC Rachel; BUHE Thierry; CHEVALIER Hervé; DE CHAISEMARTIN Jean-Yves; GOUDALLIER Benoît; HAGARD Elisabeth; KERHERVE Guy; LARVOR Yannick; LE FLOCH Éric; LE HOUEROU Annie; LE MOIGNE Yvon; LE VAILLANT Gilbert; MANGOLD Jacques; SALOMON Claude; VAROQUIER Lydie; ZIEGLER Evelyne

Nombre de conseillers en exercice : 88 Titulaires - 42 suppléants

Présents	69
Procurations	03
Absents	16

Date d'envoi de la convocation : mercredi 14 avril 2021

DEL2021-04-072

PCAET

**OUVERTURE A LA CONSULTATION DES PERSONNES PUBLIQUES ASSOCIEES ET DU PUBLIC
ARRET DU PROJET - APPROBATION**

L'Accord de Paris de décembre 2015 a fixé un objectif international de limitation de la hausse de la température moyenne de la planète à 2°C et si possible 1,5°C d'ici la fin du siècle. Au niveau national, le premier rapport annuel du Haut Conseil pour le Climat, paru en juin 2019, insiste sur la nécessité d'une action ambitieuse de l'ensemble des acteurs de la société pour répondre à l'urgence climatique, ainsi que l'importance d'une mise en cohérence de l'ensemble des politiques publiques avec les enjeux climatiques. Si la France a réduit ses émissions de gaz à effet de serre (GES) de 19% entre 1990 et 2018, beaucoup reste à faire pour atteindre l'objectif de neutralité carbone d'ici 2050 inscrit dans la Stratégie Nationale Bas Carbone II.

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte met en place les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET). Par déclinaison, l'article L. 2229-26 du Code de l'environnement précise que les EPCI de plus de 20 000 habitants sont tenus d'élaborer un PCAET.

Le PCAET définit la vision et l'action du territoire en matière de politique climat-air-énergie à court (2026), moyen (2030) et long terme (2050) pour les objectifs suivants :

- La réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre du territoire ;
- La préservation de la qualité de l'air ;
- La production et la consommation d'énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) ;
- L'adaptation du territoire aux effets du changement climatique.

L'Agglomération a, en tant que structure coordonnatrice de PCAET, un rôle essentiel à jouer dans l'atteinte des objectifs nationaux et internationaux en termes de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES.

Le Conseil d'Agglomération a donc acté par délibération n° 20181128B du 27 novembre 2018 le lancement de l'élaboration d'un Plan Climat Air Energie Territorial, en application de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015. Il a désigné le Bureau communautaire comme Comité de pilotage de l'élaboration du PCAET.

Les éléments constitutifs du PCAET

Conformément au décret n°2016-849 du 28 juin 2016, le PCAET est composé des éléments suivants :

- un **diagnostic du territoire**, actuel et prospectif, qui fournit les informations pour établir
- une **stratégie énergétique** spécifique, assortie d'objectifs chiffrés à divers horizons,
- un **programme d'actions opérationnel**, déclinant cette stratégie pour la période 2021-2026,
- une **évaluation environnementale stratégique**, qui caractérise les effets (positifs et négatifs) attendus du PCAET sur l'environnement.

Une démarche de concertation et de co-construction a été mise en œuvre tout au long du PCAET avec les acteurs du territoire, la population, les communes membres et les services afin de garantir l'adéquation du PCAET avec les attentes, les ressources et les mobilisations locales.

Les principales conclusions du diagnostic

Le diagnostic a mis en évidence les caractéristiques suivantes pour le territoire l'Agglomération :

- ✓ Le résidentiel (31%) et les transports (25%) sont les premiers secteurs en consommation d'énergie dans un territoire aux caractéristiques rurales fortes.
- ✓ Les énergies fossiles représentent 69% de l'énergie consommée, confirmant une dépendance énergétique forte (86%).

- ✓ L'agriculture génère 60% des GES du territoire, en cohérence avec la place économique du secteur et son rôle alimentaire à l'échelle nationale. Elle joue également *a contrario* un rôle primordial en assurant la quasi-totalité de la séquestration du carbone dans les sols et les couverts végétaux, à hauteur de 11,7% des émissions du territoire.
- ✓ La production d'énergies renouvelables couvre 14,4 % des besoins du territoire, l'énergie éolienne produisant 56% de ce total et couvrant 34 % des besoins électriques.
- ✓ Le potentiel en énergies renouvelables est assez élevé (surtout bois et biogaz) mais les filières d'exploitation sont encore en cours de structuration.
- ✓ Le bâti est globalement énergivore (26% de « passoires énergétiques » en résidentiel) et a encore largement recours au fuel (25% des logements). La précarité énergétique est supérieure à la moyenne nationale.
- ✓ L'évolution à la hausse des températures et la modification des régimes de précipitation pourraient engendrer un renforcement des principaux risques naturels observés (inondations de ruissellement, effets cumulatifs avec submersion, érosion des côtes...) et renforcer la tension autour de la ressource en eau, favorisant ainsi les conflits d'usage.
- ✓ La population est particulièrement sensible aux évolutions climatiques car plus âgée que la moyenne nationale et son vieillissement se confirme. Le contexte très minéral des bourgs renforce le risque de micro-ilots de chaleur.
- ✓ La qualité de l'air est bonne à très bonne, avec une réduction observable de l'ensemble des polluants mesurés sur la période de 2008 à 2014, à l'exception de l'ammoniac.

La synthèse du diagnostic de territoire, jointe en annexe 1, donne une lecture transversale des enjeux du territoire. Le diagnostic complet a été mis à disposition des membres du Bureau.

Les orientations de la stratégie à 2050

A partir de ces éléments de diagnostic et dans le cadre d'une démarche concertée, le PCAET définit pour le territoire de l'agglomération les objectifs suivant à horizon 2050 :

Pour le volet atténuation :

- ✓ Une réduction de 47,7% des consommations énergétiques finales entre 2010 et 2050
- ✓ Une réduction de 70,6% des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) entre 2010 et 2050
- ✓ Une augmentation importante de la production locale d'ENR&R, au-moins équivalente à 85,4 % de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2050.
- ✓ Le développement de boucles énergétiques locales et de l'autoconsommation pour réduire la dépendance, la facture et la précarité énergétiques.

Pour le volet adaptation au changement climatique :

- ✓ La recherche du « zéro artificialisation nette » d'ici 2050, pour préserver les milieux, maintenir la capacité de stockage du carbone atmosphérique et contribuer à la réduction des risques ;
- ✓ La Prévention des risques naturels et le développement de la « culture du risque » ;
- ✓ L'aménagement des bâtiments pour intégrer la notion de confort d'été et des normes de résistance aux risques naturels ;
- ✓ La préservation des espaces naturels et l'adaptation de l'agriculture à la hausse des températures et à l'intensification des épisodes météorologiques
- ✓ La préservation des ressources en eau par l'évolution des modes de consommation et l'amélioration de la gestion de la ressource.

La synthèse de la stratégie du PCAET, jointe en Annexe 2, détaille les objectifs fixés et les décline aux échéances de référence : 2026 (fin du premier PCAET), 2030 et 2050.

Le rapport stratégique complet a été mis à disposition des membres du bureau.

Le plan d'actions opérationnel 2021-2026

Guingamp-Paimpol Agglomération assure le rôle d'animation territoriale sur les enjeux climat-air-énergie. Mais l'atteinte des objectifs fixés à 2050 nécessite un engagement fort de l'ensemble des acteurs du territoire (communes, entreprises, habitants), dans le cadre de leurs compétences respectives. Par ailleurs, le PCAET doit être en cohérence avec les autres démarches de planification du territoire (PLUi, PAT, PLH, PLPDMA...), auxquelles il s'impose.

Le plan d'actions opérationnel coordonne et structure l'ensemble de ces contributions à la mise en œuvre de projets en faveur du climat sur la période 2021-2026. Il s'articule autour de 5 axes et 31 actions :

Axe 1 Développer l'exemplarité du service public comme moteur de la transition

- 1.1 Construire et porter un PCAET intégré dans le fonctionnement de l'agglomération
- 1.2 Décliner le Plan Climat au niveau communal
- 1.3 Mobiliser et faire participer les citoyens à la transition
- 1.4 Mettre en œuvre la « Trajectoire Zéro Déchets » (PLPDMA)
- 1.5 Développer un projet éducatif en faveur de l'engagement citoyen
- 1.6 Organiser la transition énergétique du patrimoine immobilier public
- 1.7 Décarboner la mobilité des collectivités

Axe 2 Renforcer la résilience du territoire aux effets du changement climatique

- 2.1 Finaliser un PLUi intégrateur des enjeux transversaux de sobriété
- 2.2 Lutter contre l'érosion de la biodiversité et des milieux
- 2.3 Renforcer la connaissance des enjeux spécifiques au continuum littoral
- 2.4 Mettre en œuvre la compétence GEMAPI sur le risque inondation
- 2.5 Préserver et garantir un accès équitable à une ressource en eau de qualité
- 2.6 Développer une politique de santé anticipant les effets du changement climatique

Axe 3 Bien vivre dans un territoire sobre en énergie

- 3.1 (Re-)dynamiser des centres villes pour un mode de vie sobre en énergie
- 3.2 Développer des alternatives quotidiennes à l'autosolisme
- 3.3 Explorer les intermodalités rail-route
- 3.4 Mettre en œuvre le Programme Local de l'Habitat 2020-2026
- 3.5 Mettre en place une « maison de l'habitat » PLRH pour dynamiser le marché de la rénovation thermique en direction du particulier
- 3.6 Porter un projet exemplaire de réhabilitation de bâtiment

Axe 4 Conforter une économie en transition, durable et locale

- 4.1 Accompagner les entreprises du secondaire et du tertiaire dans la mise en œuvre de la transition
- 4.2 Développer la formation aux Low Tech
- 4.3 Réduire l'empreinte environnementale de la pêche en mer artisanale
- 4.4 Développer un projet touristique qui intègre et s'appuie sur les enjeux de la transition
- 4.5 Accompagner la transition et mobiliser la capacité de résilience du monde agricole

Axe 5 Optimiser les ressources énergétiques locales dans le respect de la qualité de vie des habitants

- 5.1 Engager les collectivités locales dans la planification énergétique territoriale et la production d'EnR
- 5.2 Poursuivre le projet de chaufferie en économie circulaire avec réseau de chaleur urbain et réseau de vapeur industrielle
- 5.3 Pérenniser le site d'expérimentation d'hydroliennes
- 5.4 développer le portage de projets d'énergie citoyenne
- 5.5 Développer la filière bois énergie, notamment issue du bocage
- 5.6 Renforcer l'autonomie des exploitations agricoles par le développement des EnR&R
- 5.7 Développer l'accès aux carburants alternatifs

La synthèse du plan d'actions opérationnel du PCAET, joint en Annexe 3, permet une lecture globale du programme et son rattachement aux documents supérieurs et de référence (Loi TECV, SRADDET, projets de territoire).

Le plan d'actions opérationnel complet a été mis à disposition des membres du bureau.

L'évaluation environnementale stratégique

Conformément aux dispositions réglementaires, une Evaluation Environnementale stratégique a été réalisée tout au long de l'élaboration du PCAET. Elle permet, à partir d'un **état initial de l'environnement** qui sert de référence, de caractériser dans un **rapport environnemental** l'impact potentiel du PCAET, d'identifier les points de vigilance et de définir les mesures correctives à mettre en œuvre sur d'éventuels effets négatifs.

L'EES, menée par un bureau d'études extérieur missionné, conclue à l'effet positif global du PCAET élaboré par Guingamp-Paimpol Agglomération et souligne les points de vigilance suivants :

- L'impact paysager et environnemental du développement des énergies renouvelables et de récupération,
- L'emprise au sol des aménagements (mobilité douce, EnR, bâtis...),
- Le respect des patrimoines pour la rénovation du bâti
- Une plus forte association des acteurs privés aux objectifs

Le Résumé non technique joint en annexe 4 synthétise l'évaluation environnementale stratégique. Celle-ci a été mise à la disposition des membres du bureau.

Les prochaines étapes de la démarche

Une fois l'arrêt voté, le projet de PCAET, assorti de son Rapport environnemental, sera transmis à la Mission Régionale d'Autorité Environnementale, qui disposera de 3 mois pour rendre son avis.

D'une durée de 30 jours minimum, la concertation de la population est une étape obligatoire du Plan Climat Air Energie Territorial.

Le projet de PCAET éventuellement modifié pour tenir compte des avis formulés sera à nouveau soumis au vote avant d'être transmis au Préfet de région et au Président du Conseil régional.

A réception des avis (dans un délai de 2 mois), le PCAET peut faire l'objet de nouvelles modifications avant d'être présenté une dernière fois au vote des élus de l'agglomération.

Le PCAET pourra alors être déposé officiellement sur la plateforme nationale, ce dépôt valant enregistrement.

La gouvernance du futur Plan Climat Air Energie Territorial 2021-2026

Les choix de gouvernance sont décisifs pour maintenir, voire renforcer la mobilisation de tous les acteurs du territoire, pour l'ajustement des actions, la réactivité aux opportunités et surtout pour l'évaluation et le suivi de l'impact des projets menés. Divers outils ont permis d'associer un grand nombre de personnes et structures à l'élaboration du PCAET : le questionnaire grand public en ligne, les ateliers de concertation thématique, les rencontres bilatérales, la mise en œuvre du programme Le climat change. Et moi ?...

Il est donc essentiel aujourd'hui d'envisager une forme d'intégration des partenaires de l'agglomération dans la conduite, le suivi et l'évaluation du Plan Climat.

Il est donc proposé, pour la période 2021-2026, d'explorer l'organisation suivante :

✓ Maintien du Comité de pilotage

Dans la continuité de l'élaboration du PCAET, il est composé des élus du bureau de l'agglomération. Il se réunit 1 fois par an pour :

- Faire le bilan de l'action de l'agglomération dans le cadre du PCAET (n-1)
- Valider les orientations et les principaux projets programmés pour l'année à venir (n)
- Prendre connaissance, compléter/modifier et valider le bilan annuel du PCAET incluant les actions des partenaires (n-1)
- Valider les différentes étapes de suivi / évaluation obligatoires

✓ Evolution du Comité technique

Autour de l'équipe projet en charge du PCAET, le Comité technique regroupe les directions concernées par la mise en œuvre du Plan Climat et les principaux partenaires institutionnels du Plan Climat : Etat, ADEME, Conseil régional, Conseil départemental, SDE22, SEM Energie).

Il se réunit en amont du Comité de pilotage pour préparer les éléments de bilan (interne et partenarial) et les projets d'actions qui y seront présentés.

✓ Création d'un Comité climat partenarial

Regroupant les partenaires du territoire engagés sur les enjeux climat-air-énergie (partenaires institutionnels, entreprises, communes, associations, universités...), il se réunit 1 fois par an pour :

- préparer le bilan des actions des partenaires et acteurs locaux pour l'année n-1
- faire connaître les actions prévues par les partenaires et acteurs locaux pour l'année n
- soumettre et échanger sur des propositions de partenariats/de projets collectifs
- être informé des actions mises en œuvre (n-1) et programmées (n) par l'agglomération
- formuler des recommandations, propositions d'amélioration, de participation, de partenariat dans une logique d'amélioration continue

Vu le Code général des collectivités territoriales et notamment son article L. 2224-34 ;

Vu le Code de l'Environnement et notamment ses articles L.229-26, L. 123-19, R.229-51 et suivants;

Vu le Code de l'Energie et notamment ses articles L.100-1, L.100-2 et L.100-4 ;

Vu la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement dite « loi Grenelle 2 » ;

Vu la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte et plus particulièrement son article n°188 intitulé « La transition énergétique dans les territoires » ;

Vu le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial ;

Vu le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques et les stratégies nationales bas carbone I et II ;

Vu le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie de la région Bretagne, approuvé le 18 décembre 2020 ;

Vu le porter à connaissance de la préfète de région Bretagne reçu à Guingamp-Paimpol Agglomération en date du 8 février 2019 ;

Vu la délibération n° 20181128B du 27 novembre 2018 prescrivant l'élaboration du Plan Climat Air Energie Territorial de Guingamp-Paimpol Agglomération,

Vu la délibération n° 20200142 du 4 février 2020 validant le diagnostic et la stratégie du Plan Climat Air Energie Territorial de Guingamp-Paimpol Agglomération,

Vu la décision DELBU2021-03-037 du Bureau d'agglomération du 30 mars 2021, validant de soumettre l'arrêt du projet de PCAET au Conseil d'agglomération

Lecture entendu, et après en avoir délibéré, le Conseil d'agglomération à l'unanimité décide :

- D'approuver l'arrêt du projet de PCAET ;
- De confier au Comité de pilotage en charge de l'élaboration du PCAET le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre du plan d'actions opérationnel pour la période 2021-2026 ;
- De valider la création d'un Comité climat partenarial associant les acteurs de la mise en œuvre du PCAET à son suivi et son évaluation ;
- D'autoriser le Président ou son représentant à soumettre pour avis le projet de PCAET arrêté à la Mission régionale d'autorité environnementale, au Conseil régional de Bretagne, à Monsieur le Préfet et à intégrer les éléments pertinents de ces avis dans le projet de PCAET ;
- D'autoriser le Président ou son représentant à organiser une consultation du public et à intégrer les éléments pertinents des remarques formulées à cette occasion dans le projet de PCAET ;
- De préparer la version définitive du PCAET intégrant les éventuelles modifications issues des consultations, en vue de son adoption par le Conseil d'agglomération.

Pour extrait conforme,
Le Président,

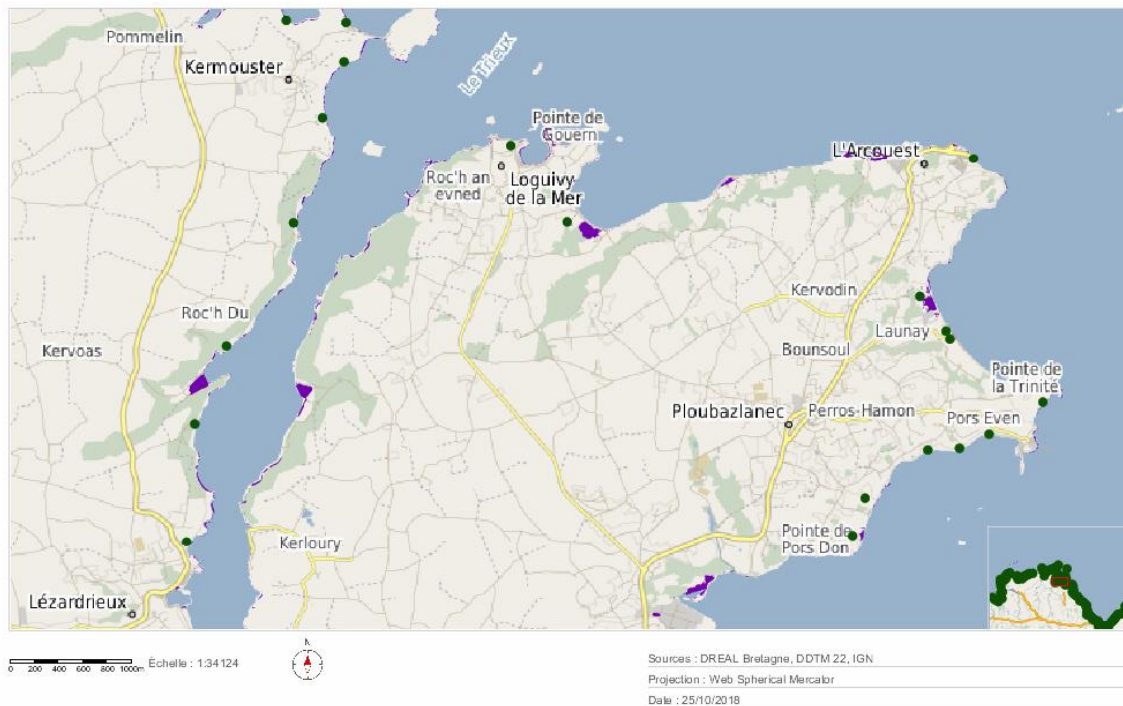
Vincent LE MEAUX



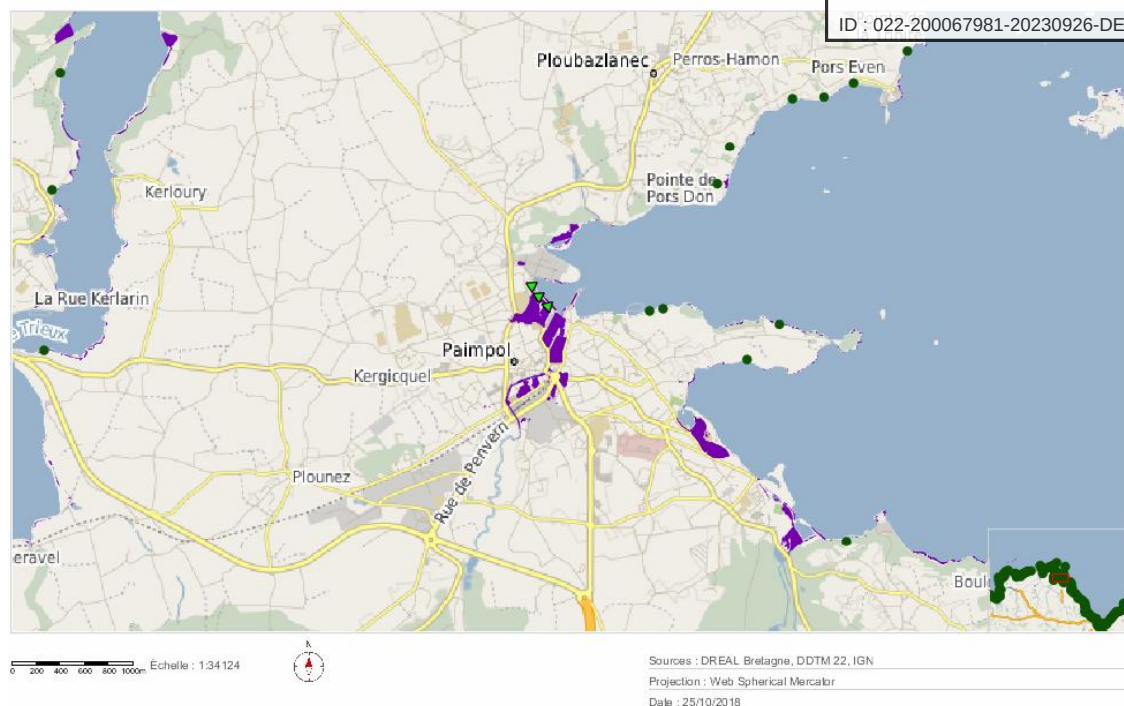
Annexe 2.4 : Approbation définitive du PCAET - à mentionner en 21/03/2023

Annexe 3 : Ressources complémentaires au chapitre Vulnérabilité

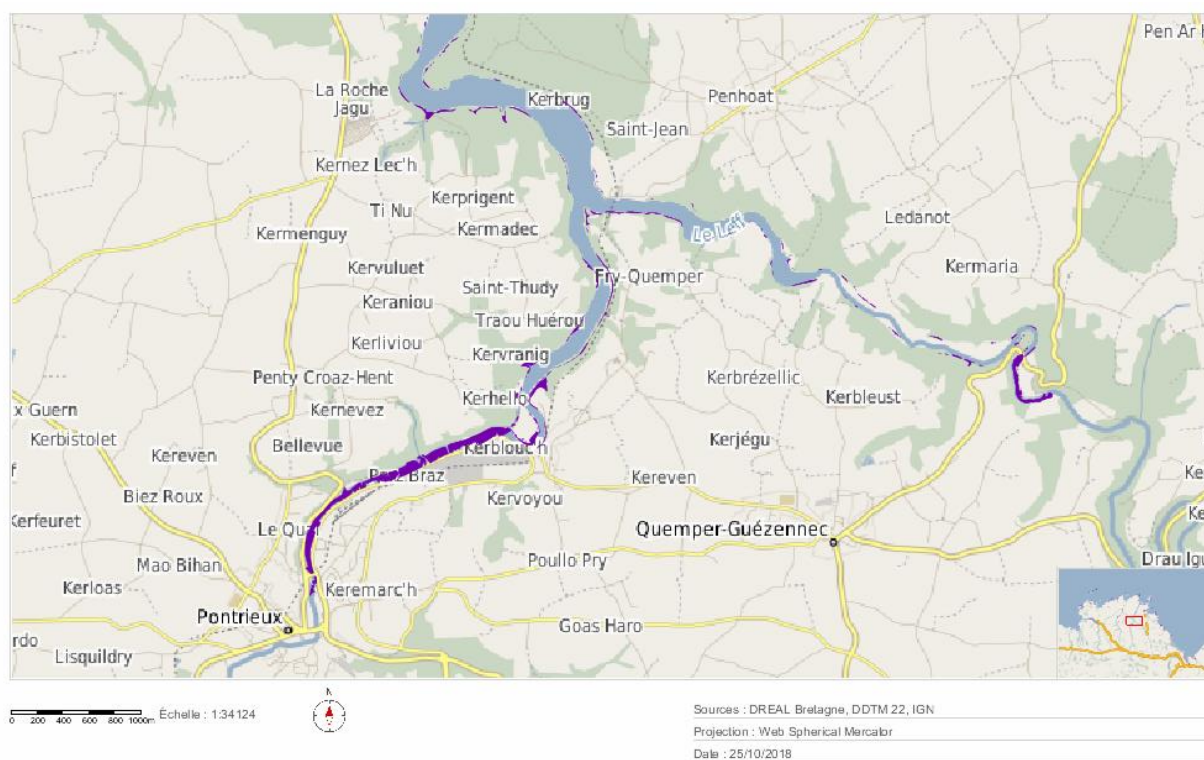
Zones inondables par submersion marine identifiées sur le territoire de Guingamp Paimpol Agglomération



Annexe 3.1 : Zones inondables par submersion marine identifiées sur le secteur de Paimpol sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération – Source : DREAL Bretagne, DDTM 22, IGN

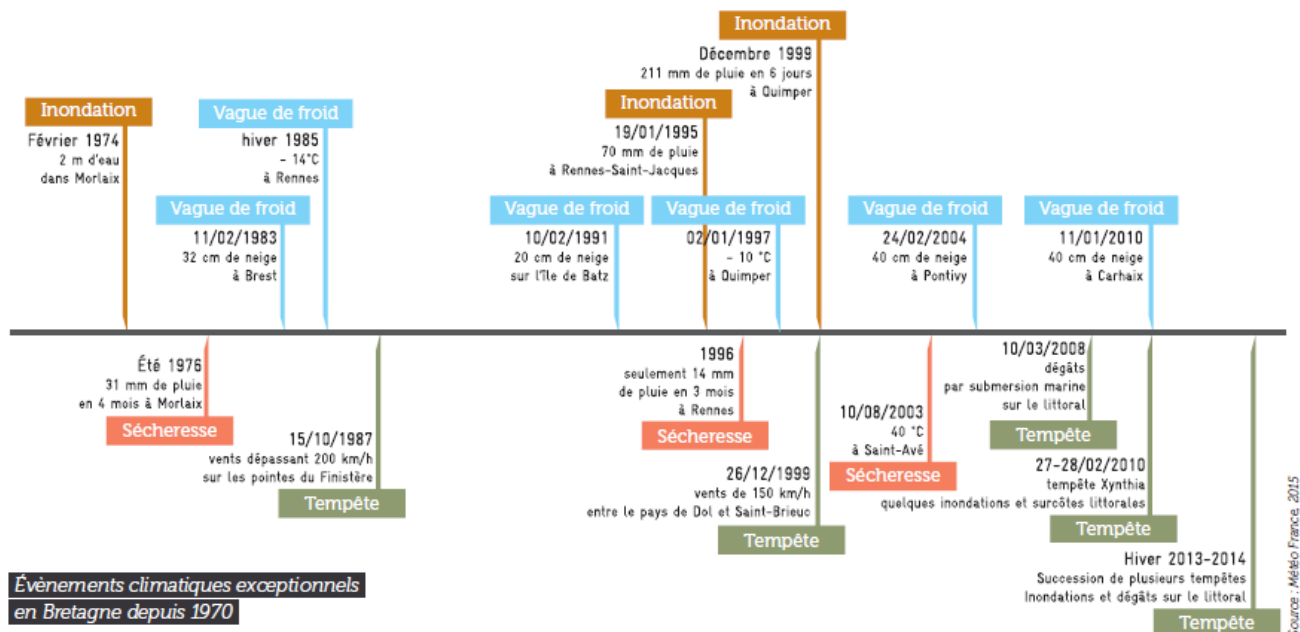


Annexe 3.2 : Zones inondables par submersion marine identifiées sur le secteur de Paimpol sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération – Source : DREAL Bretagne, DDTM 22, IGN



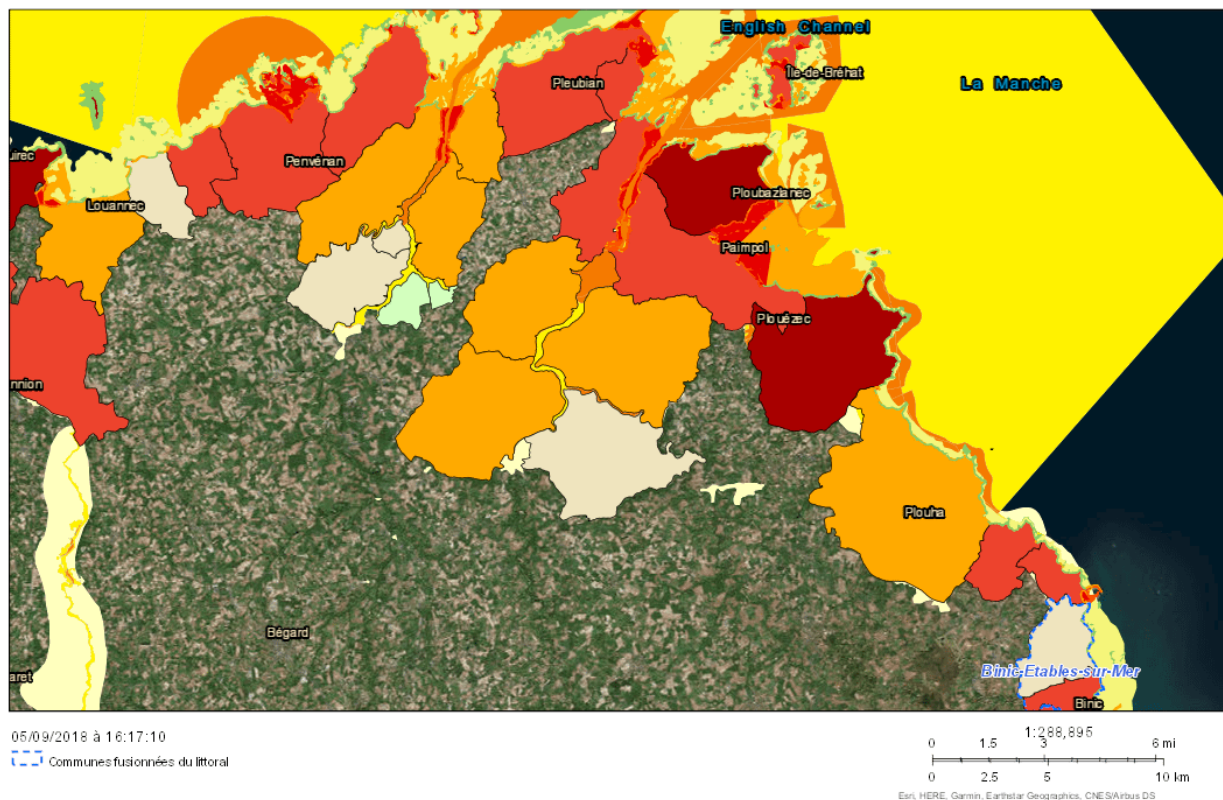
Annexe 3.3 : Zones inondables par submersion marine identifiées sur le secteur de Pontrioux sur le territoire de Guingamp-Paimpol Agglomération – Source : DREAL Bretagne, DDTM 22, IGN

Evénements climatiques exceptionnels en Bretagne depuis 1970



Annexe 3.4 : Evénements climatiques exceptionnels en Bretagne depuis 1970 – Source : GIP BE 2015

Atlas de sensibilité des communes de la façade maritime de l'agglomération au changement climatique



Annexe 3.5 : Indices des atlas de sensibilité du littoral français

Rappel : l'aléa est la probabilité d'occurrence d'un phénomène donné. Les enjeux et leur vulnérabilité sont associés aux activités humaines : habitations, infrastructures, patrimoine, activités économiques, etc. La vulnérabilité dépend des éléments exposés et de leurs résistances ou comportement face aux aléas. La notion de risque mesure la situation dangereuse qui résulte de la conjonction des aléas et des enjeux.

Cette carte met en évidence les degrés de sensibilité des communes du littoral, le rouge foncé étant le degré maximal.

Extrait de l'Atlas des aléas littoraux portant sur l'érosion des plages des communes de l'agglomération (+ Bréhat)

Ainsi la cartographie des aléas Bonnot-Courtois et Lançon (2004), montraient que d'ouest en est du département du compartiment C3 : Baie de Saint-Brieuc, les secteurs en érosion étaient :

- **Île de Bréhat** : Le Goaréva au sud-ouest ;
- commune de **Ploubazlanec** : les aménagements de la côte de **Loguivy** et de l'Anse de Gouern, la Pointe de Gouern, les plages de Traou Riou et Traou-an-Arcouest, les rentrants de l'Arcouest, la plage des Croix des Veuves, la côte au sud de la Pointe de la Trinité et la plage à l'ouest de Porz Even ; l'attaque des vagues de secteur nord-ouest se concentre sur la côte rocheuse de Loguivy, le cordon littoral sableux de l'Anse de Gouern jusqu'à la côte rocheuse de l'Arcouest ;
- commune de **Paimpol** : plage de la Tossen, le littoral de la Pointe Mesquer, la façade Nord et le fond de la baie de Poulafret, l'ensemble du littoral entre l'Anse de Beauport et la Pointe de Kerarzig ;
- commune de **Plouézec** : entre la Pointe Kernor et la Pointe de Plouézec (0.1 m/an), Porz-Donan, Porz-ar-Birrec, Porz-Pin, entre Berjul et Beg-Min-Rouz ; les falaises meubles de Port Lazo, au nord de la commune de Plouézec, sont sujettes à l'attaque des vagues de secteur nord-ouest, cependant l'érosion de ce secteur serait plutôt continentale ;

Recensement et classification des éléments composant la trame verte et bleue
Paimpol Agglomération – Extraite du SCOT du Pays de Guingamp

TRAME VERTE ET BLEUE

CARTE DE TRAVAIL - 24-01-19

Le SCOT identifie et cartographie les secteurs favorables à la biodiversité, à l'échelle du Pays de Guingamp. Pour cela, il s'appuie notamment sur une méthode géomatique, traitant de manière statistique le potentiel d'intérêt écologique ou de perméabilité des milieux naturels.

Dès lors, cette carte n'a pas vocation à être utilisée à une échelle supérieure à celle ayant servi à son élaboration (1/75 000e).

La localisation des trames représentées est indicative et doit être ajustée dans les documents d'urbanisme locaux, sur la base de la connaissance des éléments d'intérêt écologique.

