



PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

Diagnostic Climat Air Energie

Volume 1



GESTION DU DOCUMENT

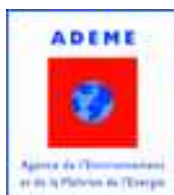
Documents constituant le PCAET	
1. Diagnostic Climat Air Énergie	X
2. Stratégie territoriale	
3. Plan d'actions 2020-2026	
4. Présentation de la démarche d'élaboration	
5. Évaluation environnementale et stratégique	

Rédaction	Communauté d'Agglomération Saumur Val de Loire Service Environnement, unité transition énergétique 25 Quai Carnot, 49 408 Saumur Cedex 02 41 40 45 78
Référence document	PCAET Saumur Val de Loire _volet 1_diagnostic
Version	Approbation
Date	Conseil Communautaire du 17 décembre 2020

Ce tome présente le diagnostic climat Air Énergie du territoire de l'Agglomération Saumur Val de Loire.

Ce diagnostic est issu, de l'analyse des données « Climat-Air-Energie » du territoire ainsi que des entretiens menés avec les acteurs du territoire dans les secteurs concernés. Par ailleurs, il s'appuie sur la note d'enjeux transmise par les services de l'état en date du 7 août 2018.

En vert : Les compléments ou modifications apportés suite aux avis des Personnes Publics Associées et des citoyens .



Sommaire

I. Méthodologie.....	6
I.1. La transition énergétique : une opportunité pour le territoire.....	7
Qu'est-ce qu'un PCAET ?.....	7
I.2. Le changement climatique : une réalité pour le territoire.....	8
De moins en moins d'incertitudes dans les scénarios du GIEC.....	8
Un scénario ambitieux du GIEC : maintien du réchauffement en dessous de « 2 °C ».....	8
II. Le portrait du territoire.....	10
II.1. Le profil socio-économique du territoire.....	10
Un vaste territoire à dominante rurale.....	10
Une intercommunalité aux multicompetences.....	10
Population.....	11
Économie.....	12
Formation.....	12
Emploi, chômage.....	13
Social.....	13
Services.....	13
Mobilité.....	14
Accès aux services.....	14
Pratiques culturelles et sportives.....	15
Développement durable.....	15
II.2. Les enjeux environnementaux.....	16
Occupation des sols et hydrologie.....	16
Risques.....	17
Biodiversité.....	18
Paysage.....	21
II.3. Bilans des programmes.....	23
2006-2014 : PCET PNR Loire Anjou Touraine.....	23



2013-2018: PCET Saumur Loire Développement.....	25
Agenda 21 en 2016 et programme TECV sur le territoire du Douessin.....	26
III. Profil Climat-Air-Energie de Saumur Val de Loire en 2016.....	27
IV. Le bilan énergétique du territoire.....	28
IV.1. Une consommation d'énergie en léger recul, mais des efforts à amplifier.....	28
Le secteur des transports.....	30
Le secteur résidentiel.....	31
Le secteur du tertiaire.....	36
Le secteur industriel.....	37
Le secteur agricole.....	37
La précarité énergétique des ménages.....	38
Le potentiel de réduction des consommations.....	40
IV.2. Un fort potentiel de production d'énergies renouvelables.....	42
L'éolien terrestre.....	42
L'énergie solaire.....	43
Le bois énergie.....	45
La géothermie et l'aérothermie.....	48
La méthanisation.....	49
IV.3. Des réseaux de transports et de distribution de l'énergie.....	55
Le réseau d'électricité.....	55
Le réseau de gaz.....	61
Les réseaux de chaleur.....	64
V. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) et la séquestration carbone.....	65
V.1. Les émissions de GES du territoire en légère baisse, mais des efforts à amplifier.....	65
V.2. Les principaux secteurs émetteurs et leur potentiel de réduction.....	66
Le secteur des transports.....	66
Les secteurs résidentiels et tertiaires.....	68
V.3. Estimation des stocks de carbone et des flux sur le territoire.....	68
V.4. Le potentiel de développement de la séquestration.....	72



VI. La qualité de l'air : une nette amélioration, mais quelques points noirs.....	74
VI.1. La pollution de l'air : des enjeux de santé humaine.....	74
VI.2. Bilan de la qualité de l'air du territoire.....	75
VI.3. Zoom sur la qualité de l'air intérieur.....	80
VII. La vulnérabilité du territoire au changement climatique.....	83
VII.1. Caractérisation du climat passé.....	83
Évolution des températures moyennes de l'air : 1,5 ° C d'augmentation de la température moyenne annuelle à Saumur depuis 1955.....	83
Évolution du nombre de jours estivaux : des températures maximales estivales marquantes.....	84
Évolution des précipitations peu marquée.....	84
Conséquences observées.....	84
VII.2. Caractérisation du climat à venir.....	86
Pas de visibilité sur l'évolution des précipitations.....	86
La Loire se réchauffe et son niveau baisse fortement l'été.....	86
La température de l'air augmente.....	87
VII.3. Aléas et impacts : Ce qui risque de changer chez nous en 2050.....	90
VII.4. Vulnérabilités du territoire aux changements climatiques et opportunités.....	90
Méthodologie.....	91
La vulnérabilité du territoire au changement climatique.....	92
Les opportunités.....	97
VII.5. Impacts du changement climatique sur la qualité de l'air et la santé humaine.....	98



I. Méthodologie

CE QUE DIT LE DÉCRET décret [n° 2016-849 du 28 juin 2016](#) :

Le diagnostic comprend :

- 1° Une estimation des **émissions territoriales de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques**, ainsi qu'une analyse de leurs possibilités de réduction ;
- 2° Une estimation de la **séquestration nette de dioxyde de carbone** et de ses possibilités de développement, identifiant au moins les sols agricoles et la forêt, en tenant compte des changements d'affectation des terres ; les potentiels de production et d'utilisation additionnelle de biomasse à usages autres qu'alimentaires sont également estimés, afin que puissent être valorisés les bénéfiques 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 davantage émetteur de tels gaz ;
- 3° Une analyse de la **consommation énergétique finale** du territoire et du potentiel de réduction de celle-ci ;
- 4° 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 ;
- 5° 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 de stockage énergétique ;
- 6° Une analyse de la **vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique**.

Pour chaque élément du diagnostic, le plan climat-air-énergie territorial mentionne les sources de données utilisées.

Les données utilisées sont issues de BASEMIS® d'Air Pays de la Loire. C'est l'inventaire territorial¹ des consommations et productions d'énergie ainsi que des émissions de polluants et de gaz à effet de serre à l'échelle régionale et locale. Il est disponible pour le territoire Saumur Val de Loire pour chaque année de 2008 à 2016. Par ailleurs, c'est l'outil de référence pour le diagnostic air-énergie-climat des territoires et pour le suivi des plans d'actions. En effet, cet inventaire a été élaboré selon un standard national (guide PCIT validé par le ministère de l'Environnement) et répond aux exigences de la loi transition énergétique.

Les contours des Établissements Publics de Coopération intercommunale (EPCI) utilisés par BASEMIS® pour les estimations sont ceux en vigueur au 1er janvier 2018.

Ces données ont été mobilisées pour la réalisation du diagnostic du territoire ainsi que l'exercice de prospective pour définir la stratégie (cf volet n° 2 du PCAET).

1 Plus d'infos : <http://www.airpl.org/Publications/rapports/02-10-2018-BASEMIS-resultats-de-l-inventaire-2016-conso.-et-prod.-d-energie-emissions-de-polluants-et-de-gaz-a-effet-de-serre-en-Pays-de-la-Loire>

I.1. La transition énergétique : une opportunité pour le territoire

Qu'est-ce qu'un PCAET ?

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET), est un outil opérationnel de coordination de la transition énergétique et climatique sur le territoire.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 17 août 2015 fait évoluer le périmètre et l'ambition des plans climat, en intégrant notamment les enjeux de la qualité de l'air. Elle renforce le rôle des intercommunalités comme coordinateur de la transition énergétique en leur confiant l'élaboration et la mise en œuvre des PCAET.

Le PCAET a trois objectifs principaux :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) du territoire pour contribuer à atténuer le changement climatique (volet « atténuation »)
- préserver la qualité de l'air et ainsi limiter les impacts sanitaires et environnementaux de la pollution atmosphérique
- adapter le territoire aux effets du changement climatique afin d'en diminuer la vulnérabilité (volet « adaptation »)

Le PCAET comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation.

La transition énergétique est le principal levier pour atténuer le changement climatique et la pollution de l'air avec deux axes : la réduction des consommations énergétiques et le développement des énergies renouvelables. Elle ne se limite pas qu'à une question environnementale, mais engage la collectivité dans une stratégie climat-air-énergie cohérente et ambitieuse. Elle est synonyme de développement économique, d'attractivité et de qualité de vie pour le territoire. En effet, elle permet de :

- maîtriser la facture énergétique de la collectivité et réduire celle du territoire (plus de pouvoir d'achat pour les familles dont le poste énergie représente une dépense moyenne de 3 000 €/an, moins de charges et plus de compétitivité pour les entreprises) et réduire la vulnérabilité du territoire face au coût de l'énergie.
- obtenir de nouvelles ressources financières (développement des énergies renouvelables, certificats d'économie d'énergie)
- valoriser les ressources locales (ressources naturelles, emplois...)
- améliorer et développer des emplois en favorisant la montée en compétence
- avoir un territoire attractif en améliorant la qualité de vie (environnement/santé)
- anticiper les événements climatiques qui ne pourront être évités pour s'y adapter



I.2. Le changement climatique : une réalité pour le territoire

De moins en moins d'incertitudes dans les scénarios du GIEC

La transition énergétique vise à préparer l'après-pétrole et à instaurer un modèle énergétique robuste et durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

Le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Changement climatique (GIEC) a publié en octobre 2018, son rapport sur « les impacts d'un réchauffement climatique global de 1,5 °C par rapport à 2 °C et les trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre à suivre pour limiter le réchauffement à 1,5 °C, dans le cadre plus général du développement durable et de l'éradication de la pauvreté ».

En 2007, le climat mondial s'est réchauffé de 1 °C en moyenne par rapport à l'ère préindustrielle. Au rythme d'émissions actuelles, le réchauffement climatique atteindra 1,5 °C entre 2030 et 2052. Une telle élévation de température aura des répercussions importantes sur nos sociétés avec de lourdes conséquences sur le climat mondial, les secteurs socio-économiques et sur tous les écosystèmes terrestres et marins. D'après le ministère de l'Écologie, 100 millions de personnes pourraient tomber dans la pauvreté du fait des impacts sur l'agriculture.

La conclusion est très claire : les activités humaines, notamment l'usage des énergies fossiles, ont conduit à une hausse exceptionnelle de la concentration des gaz à effet de serre transformant le climat à un rythme jamais vu par le passé. Les événements extrêmes comme les fortes pluies dans les hautes latitudes ou dans les régions tropicales deviendront plus intenses, et se produiront plus fréquemment d'ici la fin de siècle, au fur et à mesure que les températures augmenteront. À l'inverse, les zones sèches verront une baisse des précipitations. À l'échelle mondiale, les conséquences seront dramatiques et entraîneront d'importantes vagues de migrations climatiques. En effet, la survie de nombreuses espèces, les ressources en eau, l'agriculture et les productions alimentaires ou encore les vecteurs de maladies seraient autant de facteurs susceptibles d'évoluer très largement. Par conséquent, au-delà de la mise en place de mesures ambitieuses d'atténuation des effets du changement climatique, il est nécessaire ; dès aujourd'hui de mettre en place des stratégies de résilience et d'adaptation puisque l'augmentation de la température de 1,5 °C est inévitable.

Un scénario ambitieux du GIEC : maintien du réchauffement en dessous de « 2 °C »

Seules, les émissions passées de gaz à effet de serre ne conduisent pas à un réchauffement au-delà de 1,5 °C. Il est donc encore possible, du point de vue géophysique, de freiner la hausse de la température globale et de se limiter à un réchauffement planétaire à 1,5 °C.

Pour limiter le réchauffement à 1,5 °C, il faut réduire drastiquement les émissions de gaz à effet de serre (CO₂, méthane...). Plus ces réductions sont importantes et précoces, plus les chances de limiter le réchauffement sont grandes. Les scénarios compatibles avec un réchauffement à 1,5 °C imposent de réduire les émissions nettes à zéro en milieu de siècle et recourir massivement aux « émissions négatives », comme la bioénergie avec capture et séquestration de carbone.

Le GIEC présente un scénario ambitieux pour maintenir le réchauffement en dessous de « 2 °C » (scénario RCP 2,6). Pour atteindre cet objectif, les émissions totales cumulées ne devront pas



dépasser une fourchette de 1000 à 1500 gigatonnes de carbone d'ici 2100. Or en 2011, le total de ces émissions cumulées avait déjà atteint 531 gigatonnes. Notons que ces émissions ont augmenté de 3 % en 2011 et que cette augmentation s'accroît chaque année. C'est dire l'importance de mettre en œuvre une réduction rapide de nos émissions de CO₂. Pour maintenir la hausse des températures sous le seuil de 2 °C, nous devons réduire les émissions de GES de 10 % par décennie.

Les plans d'actions nationaux sur le climat sont encore insuffisants pour maintenir le réchauffement planétaire sous les 2 °C (plutôt entre 3 et 3,5 °C), mais l'Accord de Paris de 2015 trace la voie pour y parvenir.



II. Le portrait du territoire

II.1. Le profil socio-économique du territoire

Un vaste territoire à dominante rurale

La Communauté d'Agglomération Saumur Val de Loire (CASVL), créée au 1^{er} janvier 2017, est née de la fusion de 4 EPCI. Elle comptabilise 99 961 habitants. Elle regroupe 45 communes soit 1234 km² avec une densité de la population de 81 habitants/km² (112 habitants au km² pour le département de Maine-et-Loire).

Située au centre d'un pentagone (Angers, Le Mans, Tours, Poitiers et Cholet) elle rayonne au-delà des limites administratives et s'inscrit dans un système interurbain offrant des relations transversales interrégionales et nationales.

Le territoire est au cœur du patrimoine mondial Val de Loire UNESCO et du Parc naturel régional Loire Anjou Touraine, lesquels reflètent la richesse de son histoire, de son cadre de vie, et affirme un territoire à fort potentiel d'attractivité. Ce, d'autant plus que son développement est appuyé par des capacités ferrées et autoroutières. La ville centre, Saumur, rayonne sur un bassin de vie s'inscrivant au-delà des limites administratives du territoire, à la confluence de différentes régions.

Une intercommunalité aux multicompetences

La Communauté d'Agglomération Saumur Val de Loire intervient dans plusieurs domaines avec :

des compétences obligatoires :

- le développement économique
- l'aménagement de l'espace communautaire dont l'organisation de la mobilité
- l'équilibre social de l'habitat
- La politique de la ville
- la gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GeMAPI)
- l'accueil des gens du voyage
- la collecte et le traitement des déchets des ménages et déchets assimilés
- l'eau et l'assainissement des eaux usées
- la gestion des eaux pluviales urbaines

des compétences supplémentaires :

- la création ou l'aménagement et l'entretien de voirie d'intérêt communautaire, la gestion de parcs de stationnement d'intérêt communautaire
- la protection et la mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie
- la construction, l'aménagement, l'entretien et la gestion d'équipements culturels et sportifs d'intérêt communautaire
- l'action sociale d'intérêt communautaire



- l'animation et la concertation dans les domaines de la prévention du risque inondation, la gestion et la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques
- l'établissement et l'exploitation d'infrastructures et de réseaux de communications électroniques
- les politiques sportives
- les politiques culturelles
- SDIS : la prise en charge des contributions à la place des communes
- soutien financier à la création des maisons de services au public
- Plan de corps de rue simplifié

L'Agglomération ne part pas de rien. En effet, depuis de nombreuses années, des programmes en faveur d'un développement durable sont menés sur le territoire à différentes échelles avant la fusion :

- PCET PNR Loire Anjou Touraine
- PCET Saumur Agglo 2013-2018
- Agenda 21 — Territoire 2020 Saumur Agglo
- CC Région de Doué la Fontaine : TEPCV, Agenda 21, charte des ENR

Mais aussi des actions (*quelques exemples non exhaustifs*) :

- chauffage résidentiel par réseau de chaleur,
 - achat de vélos à assistance électrique et de véhicules électriques,
 - installation de ruches,
 - mobilisation des entreprises d'une zone d'activités autour de l'économie circulaire,
 - animations et sensibilisation au développement durable,
 - conseils aux habitants sur les économies d'énergie (permanences de l'Espace Info Énergie)
- ...

Depuis la fusion deux grands projets structurent les orientations du territoire :

- SCOT du Grand Saumurois approuvé en mars 2017
- Le projet de territoire « Saumur Val de Loire 2028 » approuvé en Conseil Communauté du 31 janvier 2018. Il affirme, entre autres, l'ambition des élus de s'engager sur la maîtrise des consommations d'énergie et le développement des énergies renouvelables.

Population

À l'échelle de l'agglomération, une dynamique démographique qui marque le pas avec une commune centre (Saumur) affichant une tendance globalement à la baisse depuis 1975 malgré une légère croissance de la population entre 2010 et 2015. Les autres communes voient leur population augmenter. Sur la période 2010-2015, la progression démographique globale sur le territoire résulte d'un solde naturel positif qui compense le déficit migratoire.

Saumur-Val-de-Loire se caractérise par une **sous-représentation de la classe des jeunes âges de 15 à 29 ans** et d'une surreprésentation des plus de 60 ans. Le vieillissement démographique est particulièrement fort sur Saumur et le nord de l'agglomération.



Le taux de pauvreté des ménages sur le territoire est de 14,4 % (contre 11,7 % sur le département). Il s'élève à 16,7 % à Saumur. La pauvreté touche principalement les ménages jeunes, plus particulièrement à Saumur, ainsi que les ménages locataires.

Économie

La Communauté d'Agglomération Saumur Val de Loire compte 30 zones d'activités économiques, plus de 8800 entreprises et près de 40 000 emplois.

Longtemps dominé par l'agriculture et l'industrie, le paysage économique local évolue pour laisser davantage de place aux **entreprises spécialisées dans les marchés de niches technologiques** (métallurgie, informatique, électronique...).

Saumur Val de Loire se singularise tout de même par une **industrie toujours présente** : sur les 27 000 personnes en emplois (source INSEE), 21,3 % exercent leur activité dans un établissement industriel alors que la moyenne régionale s'élève à 19,3 %, celle de France métropolitaine à 14,2 % et celle du département à 19,8 %.

Si l'industrie est toujours prépondérante et que les productions agricoles à haute valeur ajoutée restent un atout majeur pour le territoire (viticulture, horticulture, arboriculture, myciculture), le nombre d'emplois lié à ces secteurs ne cesse de diminuer. À l'inverse, les services à la personne et aux entreprises sont aujourd'hui les principaux pourvoyeurs d'emploi (48,7 % des emplois pour les services, contre 25,1 % pour l'industrie – chiffres Urssaf 2016).

La Communauté d'Agglomération souhaite attirer de nouvelles entreprises, en particulier celles positionnées dans les nouvelles technologies, l'informatique, la recherche et le développement.

Le territoire dispose de nombreux atouts, mais reste fortement touché par un **chômage structurel, en particulier celui des jeunes**. Malgré la baisse récente du taux de chômage sur le territoire, et l'augmentation des offres d'emplois de manière significative sur 2018, les employeurs peinent à recruter. Le développement économique doit se faire en lien avec l'amélioration de l'offre de formation, afin que les jeunes du territoire, assez peu qualifiés en comparaison avec le département, la région et même le pays, puissent en profiter pleinement.

L'enjeu est donc d'**accélérer le dynamisme économique du territoire en s'appuyant notamment sur le tourisme**.

En effet, le tourisme est un véritable point fort du Saumurois. S'il est aujourd'hui en plein développement, les efforts engagés doivent se poursuivre pour faire du territoire une des premières destinations touristiques en France.

La création d'une SPL (société publique locale) Saumur Val de Loire Tourisme doit permettre de structurer l'offre touristique existante, elle s'appuie particulièrement sur les atouts spécifiques du territoire saumurois : le troglodytisme (Loire à vélo souterraine, Bioparc, Mystère des Faluns...), le château de Saumur, la filière équestre et l'œnotourisme.

L'innovation en matière d'usage (réservation, applications smartphone) et l'accueil de nouvelles activités inédites (manifestations, activités, hébergements...) doivent permettre de développer le tourisme sur le Saumurois.

Formation



En matière de formation la situation est préoccupante. 23,6 % des plus de 15 ans ne possèdent aucun diplôme et la part de la population ayant un diplôme supérieur à Bac + 2 est seulement de 11 %.

Dans l'objectif de remédier au **faible niveau de qualification de la population**, la question de la formation doit devenir une priorité. La prise en compte de cette problématique est cruciale dans la mesure où un bon niveau de formation renforcera l'attractivité du territoire pour les entreprises et contribuera à la diminution du chômage.

Emploi, chômage

Pour les jeunes, le territoire est classé « zone d'emploi très défavorisée » par l'INSEE. Les moins de 25 ans rencontrent de grandes difficultés d'insertion professionnelle. Si ces difficultés s'expliquent en grande partie par le faible niveau de qualification de la population, la question de l'insertion doit être traitée plus spécifiquement.

Dans le Saumurois, le chômage atteignait 10,9 % en 2014 sur la zone d'emploi de Saumur au 2nd trimestre 2015, il est en 2017 de 10 % (7,9 % pour les Pays de la Loire). Le chômage est un enjeu majeur pour le territoire. Le nombre de personnes ayant épuisé leurs droits aux Allocations de Retour à l'Emploi (ARE) et touchant l'Allocation de Solidarité Spécifique (ASS) ne cesse de progresser. Ce phénomène traduit la difficulté de reclassement pour les chômeurs longue durée.

L'attractivité économique et la venue de nouvelles entreprises doivent permettre d'améliorer le taux d'emploi et de faire reculer le chômage, tout comme **l'amélioration de la formation et de l'insertion professionnelle**. Face à la baisse drastique de l'offre d'emploi agricole et du taux de chômage élevé, le dispositif des clauses sociales d'insertion dans les marchés publics a été priorisé par le territoire Saumur Val de Loire. Ainsi, près de 60 000 heures d'insertion ont été réalisées en 2018 dans le cadre de marchés publics de la collectivité.

Social

Si le territoire connaît, à l'heure actuelle, **une dynamique démographique positive**, cette dernière est à nuancer par le fait qu'elle est nourrie presque exclusivement par le solde naturel. De plus, cette dynamique n'est pas homogène. Alors que le cœur du territoire, la Ville de Saumur en particulier, est en perte d'attractivité résidentielle, ses périphéries connaissent une forte vitalité démographique aussi bien liée au solde naturel qu'au solde migratoire.

Cette tendance est à mettre en lien avec un autre phénomène notable : le vieillissement de la population. **La moyenne d'âge en Saumurois est en effet supérieure à la moyenne d'âge du département et de la région**. S'ils n'ont rien d'alarmant, ces indicateurs doivent être pris en compte afin d'adapter les politiques publiques en conséquence.

Une des priorités de la Communauté d'Agglomération Saumur Val de Loire est donc de devenir un territoire attractif, en particulier pour les jeunes et les familles. Cette ambition est à combiner avec la volonté d'améliorer le cadre de vie de la population déjà présente, en particulier les plus âgés.

Services

L'amélioration de l'offre de services et leur accessibilité est un moyen de développer l'attractivité du territoire tout en garantissant la prise en compte de ses habitants. En travaillant sur des services



et des pratiques accessibles à tous, l'enjeu est bien de répondre à ce double impératif : attirer de nouvelles personnes et répondre aux besoins de celles déjà présentes.

La Communauté d'Agglomération souhaite travailler autour de deux axes : l'amélioration de l'offre de services et l'accessibilité afin de lutter contre les inégalités territoriales. Les services à améliorer en priorité sont l'offre de soin, les transports en commun et l'offre culturelle.

L'offre de soins est un point faible du territoire. Ce dernier compte en effet seulement 1 médecin généraliste pour 1000 habitants (légèrement inférieur au département, qui compte 1,03 médecin pour 1000 habitants). La densité des infirmiers n'est pas plus favorable puisqu'elle est de 0,5/1000 (contre 1,7 en France par exemple). Certaines spécialités comme la pédiatrie ou la rhumatologie sont extrêmement peu représentées.

Pour améliorer la situation, renforcer l'offre de soins et lutter contre les déserts médicaux, la Communauté d'Agglomération Saumur Val de Loire entend se saisir de cette problématique en favorisant l'émergence des maisons de soins pluridisciplinaires (MSP) dotées de projet de santé afin de permettre la coordination des acteurs dès la phase de projet.

Mobilité

Le solde domicile-travail est déficitaire : il y a plus de personnes habitant l'agglomération et travaillant en dehors que venant de l'extérieur du territoire pour y travailler. Au total, plus de **22 % des actifs de Saumur Val de Loire travaillent en dehors de l'agglomération**.

Sur le territoire, l'essentiel des trajets s'effectue en voiture et les transports en commun sont nettement moins compétitifs. Si le territoire comporte pourtant 35 lignes de bus, leur fréquence n'est pas satisfaisante, en particulier pour les zones d'activités. Certaines parties du territoire restent ainsi enclavées. Les jeunes en recherche d'emploi, qui souvent n'ont pas de voitures, sont particulièrement impactés par ce manque de transports en commun.

L'amélioration de l'offre de transports en commun et la mise en place de mobilités douces constituent un objectif important en matière de services publics. L'insuffisance de liaisons douces sécurisées, notamment à Saumur, n'incite pas à l'utilisation du vélo.

Accès aux services

Au centre du territoire, La Ville de Saumur concentre une grande partie des équipements et services publics. En complément de cette « ville centre », les « communes pôles » doivent bénéficier également des infrastructures et services essentiels. L'accès aux services partout sur le territoire est d'autant plus important que les personnes qui en ont besoin ont souvent des difficultés de mobilité (attention à faire l'articulation avec le SCOT qui encadre le développement des équipements et services en favorisant leur développement dans les pôles qu'il a définis — à savoir : Allonnes, Doué la Fontaine, Gennes-Les Rosiers, Longué-Jumelles, Montreuil-Bellay, Ville de Saumur).

D'autre part, si 98,6 % des foyers ont accès à internet, seulement 57 % d'entre eux ont accès au haut débit et pour certains des défaillances subsistent. Certaines zones sont très mal desservies en haut débit et sont excentrées du réseau de fibre optique.



Pour attirer de nouvelles entreprises et des jeunes, la fibre optique est un argument de poids. Il est donc essentiel d'équiper l'ensemble du territoire en fibre optique pour faciliter l'accès à l'internet haut débit pour tous.

Pratiques culturelles et sportives

La culture, le sport et toutes les activités de loisirs participent à l'attractivité du territoire.

Aujourd'hui, la mise en œuvre d'équipements sportifs et culturels sur l'ensemble du territoire permet une meilleure accessibilité.

Inscrite dans le socle commun, l'acquisition du savoir-nager est une priorité nationale. Le développement des équipements aquatiques sur le territoire est indispensable pour que l'ensemble des élèves puissent avoir accès à la natation.

La prise de compétence de l'enseignement musical, au niveau intercommunal, doit permettre un meilleur maillage sur le territoire par la mise en œuvre d'un schéma de l'enseignement musical dynamique et équitable (Musique pour tous).

La lecture publique est un élément essentiel de la politique culturelle de la collectivité associant 3 médiathèques et un réseau rassemblant à terme 31 bibliothèques associées. La mise en œuvre d'un schéma de lecture publique (Lecture pour tous) dont la philosophie est de tendre vers les préconisations nationales devrait permettre aux habitants d'être à proximité d'une bibliothèque ou d'une médiathèque. Le développement des outils numériques au sein des cybercentres et des médiathèques est également un engagement du territoire.

Développement durable

Le patrimoine naturel du Saumurois est exceptionnel et ses richesses environnementales font l'objet de reconnaissances scientifiques et de nombreuses protections réglementaires. Sa faune et sa flore sont particulièrement diversifiées. Il est donc essentiel de préserver ce patrimoine, pour lui-même, mais aussi pour le bien être des habitants.

Cette préservation est d'autant plus importante que plusieurs risques pèsent sur cet environnement. Les paysages tout d'abord sont potentiellement menacés par l'urbanisation. Ensuite, l'habitat ancien et les transports consomment beaucoup d'énergie et émettent des gaz à effet de serre. Enfin, les énergies renouvelables sont assez peu développées sur le territoire.

Ces éléments représentent autant de défis que la Communauté d'Agglomération doit relever pour amorcer la transition énergétique et mettre en place un développement soutenable qui se fera dans le respect de l'homme et de son environnement.

Compte tenu de l'importance de l'agriculture sur le territoire, la Communauté d'Agglomération a un rôle à jouer également dans la production d'une alimentation saine, dans le développement des circuits courts, la gestion rigoureuse et économe de l'eau aussi bien par les professionnels que par les usagers.

La Communauté d'Agglomération Saumur Val de Loire souhaite réduire la production de déchets, et valoriser ceux qui peuvent l'être.



II.2. Les enjeux environnementaux

L'évaluation environnementale accompagnant ce PCAET a permis d'identifier les enjeux principaux à prendre en compte dans l'élaboration du plan d'actions.

Occupation des sols et hydrologie

ATOUS	FAIBLESSES
<p>Topographie qui fait le caractère paysager du territoire : relativement plat, mais creusé par la vallée de la Loire</p> <p>Occupation du sol dominée par les espaces agricoles et les espaces boisés, l'urbanisation est modérée</p> <p>Un réseau hydrologique fort avec 1 fleuve et 5 cours d'eau principaux qui définissent le territoire</p> <p>Une dynamique sur la protection de la ressource en eau et la lutte contre les pollutions est déjà en place</p> <p>Gestion de l'eau efficace (assainissement, distribution, qualité...)</p>	<p>Vulnérabilité des nappes aux pressions anthropiques bien présentes (nitrates et pesticides)</p> <p>2 sur 5 des masses d'eau souterraines en état quantitatif médiocre</p> <p>Classement en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) : déséquilibre avéré entre ressource et besoin</p> <p>4 sur 5 des masses d'eau souterraines en état qualitatif médiocre</p> <p>Masses d'eau superficielles majoritairement en état écologique et physique chimique moyen à médiocre</p> <p>Agriculture intensive qui fragilise les sols et nappes</p> <p>Territoire en Zone sensible à l'eutrophisation</p> <p>Territoire en zones vulnérables aux nitrates</p>
OPPORTUNITÉS	MENACES
<p>SDAGE et SAGE² du Bassin Loire Bretagne qui fixe des enjeux en termes de qualité des eaux et de préservation de la ressource et des zones humides</p> <p>Adapter les pratiques agricoles pour palier aux pollutions en nitrates et pesticides</p>	<p>L'urbanisation, bien que raisonnée, met en danger les sols naturels et intensifie l'imperméabilisation</p> <p>Impact du changement climatique sur la ressource en eau et les cycles (disponibilités, températures, qualité...)</p> <p>Sensibilités des masses d'eau face aux nitrates et pesticides</p>

Enjeux du PCAET vis à vis de l'occupation des sols et de l'eau :

L'enjeu principal du PCAET en lien avec l'eau relève de l'adaptation au changement climatique et à tout ce que cela induit : élévation des températures, irrégularité et raréfaction de la ressource, évènements d'inondations plus importants et plus fréquents...

Les actions doivent intégrer les enjeux environnementaux conditionnés par le changement climatique, notamment les risques naturels et les enjeux liés à l'eau.

2 SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux / SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le réseau hydrologique souterrain et de surface constitue un enjeu fort sur le territoire intercommunal, celui-ci ne présentant pas des états écologiques et physico-chimiques satisfaisants.

L'installation ou la rénovation du réseau électrique, de gaz ou de chaleur, le développement d'énergies renouvelables (bois-énergie, éolien, photovoltaïque, hydraulique, méthanisation), peuvent présenter un risque de pollution ou créer de nouveaux obstacles à l'écoulement des eaux. En revanche, l'état chimique et écologique n'étant pas bon pour l'ensemble des cours d'eau, le contrôle des rejets en élevage et en agriculture (épandages, intrants, engins agricoles) constitue une piste d'amélioration. La vulnérabilité aux nitrates des masses d'eau, qui concerne le territoire, pourrait également motiver ce type de démarches.

Risques

ATOUS	FAIBLESSES
<p>Risques bien connus et localisés sur le territoire</p> <p>Bonne gestion du risque d'inondation grâce :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI) - une Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI) avec un Territoire à Risques importants d'Inondations (TRI) - deux Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi) qui couvrent en partie le territoire <p>Risque sismique présent, mais majoritairement faible sur le territoire</p> <p>Bonne gestion du risque industriel avec un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)</p>	<p>Aléa retrait-gonflement des argiles de faible à fort</p> <p>Risque de mouvement de terrain très présent par la présence de nombreuses caves et carrières</p> <p>Risque d'inondation omniprésent notamment dans la vallée de la Loire et du Thouet</p> <p>Risque de tempête avec des antécédents récents</p> <p>Risque incendie présent et qualifié de « moyen »</p> <p>Risque de transport de matières dangereuses (TMD) présent sur l'ensemble du territoire notamment par le réseau routier départemental</p> <p>Présence de nombreuses installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et d'une usine SEVESO seuil haut</p> <p>Présence d'un barrage et d'une retenue d'eau pouvant présenter des risques</p> <p>Présence d'un risque minier et nucléaire en moindre mesure</p>
OPPORTUNITÉS	MENACES
<p>Entretien du lit et des berges des cours d'eau peut permettre de limiter les inondations par crues. Un cours d'eau fonctionnel peut servir de réservoir pendant les inondations notamment</p>	<p>Les changements climatiques sont susceptibles d'affecter le régime pluvial, et ainsi d'accroître les risques d'inondation</p> <p>Des aléas d'intensité exceptionnelle telle que les</p>



par remontée de nappe.
Encourager la limitation de l'étalement urbain aux profits de surfaces végétalisées au sein du tissu urbain et promouvoir un paysage hétérogène composé de haies, fossés, et bandes enherbées pour enrayer l'imperméabilisation du sol

tempêtes sont toujours susceptibles de se produire de manière imprévisible, et d'avoir des conséquences sur les biens et les personnes

Enjeux du PCAET vis à vis des risques :

Les différentes actions à mener pour l'atteinte des objectifs du PCAET doivent prendre en compte les risques naturels et technologiques, même modérés ou faibles. En effet, les travaux de rénovation énergétique ou de modification du réseau (électricité, gaz, chaleur) peuvent subir des dommages à cause de ces aléas, et nécessitent d'en être préservés. La mise en place de systèmes de production d'énergies renouvelables doit aussi considérer ces risques.

De plus, la fréquence d'occurrence et l'intensité des aléas dépendent fortement du changement climatique. Les actions menées pour lutter contre celui-ci et rendre le territoire moins vulnérable auront donc un impact sur les risques naturels étudiés.

Biodiversité

ATOUTS	FAIBLESSES
<p>Présence de zones Natura 2000 permettant la protection des espaces naturels délimités.</p> <p>Présence de nombreuses zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I et II ainsi que d'une zone d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO) qui recensent diverses espèces patrimoniales dont certaines sont rares ou menacées.</p> <p>Des arrêtés préfectoraux de protection biotope (APPB) sont présents sur le territoire afin de protéger de nombreuses espèces d'oiseaux, amphibiens et reptiles, mammifères et insectes ; Des espaces naturels sensibles (ENS) sont aussi présents sur le territoire préservant et valorisant les espèces sensibles.</p> <p>Le réseau hydrographique du territoire est particulièrement riche et présente une valeur forte pour le territoire (cours d'eau, zones humides, prairies humides, mares...)</p> <p>La trame verte et bleue (TVB) reprend bien les</p>	<p>Présence d'espèces dont les statuts sont de vulnérables à en danger critique.</p> <p>Les eaux superficielles du territoire sont assez polluées ce qui réduit la biodiversité sur ces sites pour ne laisser place qu'à des espèces capables de supporter ces conditions.</p> <p>Présence d'obstacles aux déplacements en grand nombre sur quelques cours d'eau du territoire qui entraînent des ruptures de continuité.</p> <p>Fragilité des sites naturels face aux activités humaines.</p>



éléments importants et secteurs à enjeu du territoire.

Présence de passage à faune.

OPPORTUNITÉS

Préserver les milieux urbains contre l'urbanisme et conserver les espaces à forts enjeux écologiques

Valorisation lors des mesures de restauration et de compensation des plans

Contribution à l'atteinte des objectifs du PCAET

Les milieux naturels présentent des services écosystémiques (stockage carbone, fertilisation naturelle, pollinisation, filtration des polluants...)

MENACES

Effets du changement climatique sur la faune et la flore

Développement des activités humaines et notamment agricoles

Pollution des cours d'eau

Enjeux PCAET vis-à-vis de la biodiversité

La biodiversité est un enjeu essentiel qui s'intègre dans un PCAET, et il existe un lien important entre le climat et la biodiversité. En effet, cette dernière présente une certaine vulnérabilité vis-à-vis du changement climatique, mais sa préservation peut apporter des solutions : à travers les services écosystémiques rendus, la biodiversité permet notamment de capter le carbone, d'améliorer la qualité de l'air et d'adapter le territoire au changement climatique.

Les écosystèmes modifiés par le changement climatique influent à leur tour sur le climat local et mondial. Par exemple, en modifiant l'absorption et l'émission des gaz à effet de serre : l'agriculture, en particulier grâce aux haies, et la sylviculture (forêts) peuvent être des puits de carbone ; à l'inverse, le dégel progressif du permafrost (sols gelés des régions arctiques) devrait libérer de grandes quantités de carbone et de méthane. La biodiversité peut donc contribuer à augmenter ou à diminuer les émissions de gaz à effet de serre responsables du réchauffement climatique.

Il est important d'identifier ces secteurs à enjeux forts en termes de biodiversité (Natura 2000, ZNIEFF, TVB, zones humides...) afin de préserver les espaces les plus sensibles lors de l'implantation de projets, même liés à la production d'énergies renouvelables. Ces dernières doivent être intégrées au mieux dans les territoires sans porter atteinte aux écosystèmes. Les rénovations énergétiques et modifications du réseau d'énergie doivent aussi prendre en compte cette biodiversité.

Le changement climatique se traduit notamment par une augmentation de la température pouvant impacter les zones d'habitat de la faune et de la flore et entraîner des mutations pouvant bouleverser les espèces et donc conduire à un déséquilibre.

Le contrôle des rejets en élevage et en agriculture (épandages, intrants, engins agricoles) permet de préserver et d'améliorer la qualité des milieux naturels. Concernant la séquestration de carbone, les leviers mis en avant peuvent aussi avoir un effet sur les milieux naturels. En effet, un

changement de techniques d'agriculture, ou des plans de reforestation favoriseraient la préservation et le développement de la biodiversité.

Les enjeux de la TVB vis-à-vis du PCAET sont globalement les mêmes que pour les milieux naturels. À ceux-là s'ajoute la grande nécessité de ne pas rompre les continuités existantes en veillant à prendre en considération les impacts des aménagements et des mesures prises sur les continuités et les réservoirs de biodiversité (implantation éolienne, réalisation d'ouvrages hydroélectriques, bâtiments de stockage des énergies renouvelables, etc.). Le réseau de sous-trames nécessite de prendre en compte l'impact que pourrait avoir toute rénovation ou installation sur le réseau électrique, de gaz ou de chaleur. Il convient de faire de même concernant le développement d'énergies qui peuvent créer des obstacles au déplacement des espèces ou représenter une menace directe.



Paysage

ATOUS	FAIBLESSES
<p>Un patrimoine important : patrimoine vernaculaire très présent, de nombreux monuments historiques, plusieurs sites inscrits et sites classés, quelques sites patrimoniaux remarquables.</p> <p>Des paysages représentés par 5 unités bien définies, avec des vallées très riches et qui ont façonné le paysage.</p> <p>Diversité des paysages en lien avec les caractéristiques du territoire (plateaux et vallées, zones agricoles, prairies, boisements, bocages, zones humides...)</p> <p>Le Val de Loire est inscrit sur la liste du Patrimoine Mondial de l'Humanité.</p> <p>Présence d'un parc naturel régional sur une grande partie du territoire.</p>	<p>Sensibilité paysagère forte en raison de l'importance du paysage vis-à-vis du milieu urbain et naturel.</p> <p>Sensibilité de certaines zones, notamment la Loire à la pression touristique.</p> <p>Manque de mise en valeur des éléments patrimoniaux (monuments historiques ou petit patrimoine).</p>
OPPORTUNITÉS	MENACES
<p>Valoriser le potentiel paysager et patrimonial vis-à-vis des activités touristiques.</p> <p>Veiller à lutter contre l'enrésinement et contre une pression anthropique trop importante sur les paysages sensibles.</p>	<p>Perte d'éléments paysagers forts via une ouverture visuelle et un recul des boisements pour laisser place à de grandes étendues agricoles.</p> <p>Paysages vulnérables aux pollutions.</p>

Enjeux PCAET vis-à-vis du paysage

Le paysage présente une valeur forte sur le territoire. Les enjeux du PCAET sont des enjeux vis-à-vis de la préservation et de la non-dégradation des espaces paysagers, des sites patrimoniaux. La Communauté d'Agglomération de Saumur Val de Loire se compose de paysages variés et vallonnés, couplés à un patrimoine fort grâce aux édifices religieux, châteaux et manoirs. Le paysage et le patrimoine doivent impérativement être considérés durant l'élaboration du PCAET. Il s'agira de prendre en compte l'intégration paysagère et l'intérêt paysager pour les populations, pour la biodiversité et également pour le climat (espaces boisés, prairies, etc.) et donc veiller à ce que les aménagements soient visuellement en adéquation avec l'espace et ne dénaturent pas les zones.

En synthèse

La Communauté d'Agglomération Saumur Val de Loire est un territoire attractif : nouveaux résidents, emplois en développement, touristes de plus en plus nombreux chaque année.

Dynamique économique et qualité du cadre de vie sont les deux points forts du territoire. Tout l'enjeu réside dans la capacité de la collectivité à poursuivre un développement équilibré. Elle devra garantir l'optimisation de toutes les ressources (foncier, eau, matières, énergies...) pour limiter son empreinte sur l'environnement.

Les milieux naturels sont d'une richesse exceptionnelle et leur protection répond à de multiples enjeux :

- maintien de leurs fonctions hydrologiques, biogéochimiques, écologiques.
- préservation des nombreux usages économiques dont ils sont les supports: production agricole, sylviculture, pêche...
- mitigation des effets du changement climatique
- préservation du cadre de vie : patrimoine naturel, paysager et culturel
- régulation des risques d'inondations, de ruissellements et d'îlots de chaleur

Au travers de son PCAET, l'agglomération devra faire des choix d'aménagement et prendre des décisions majeures en analysant les impacts à long terme. Pour cela, il est indispensable de connaître le profil énergétique du territoire afin d'analyser les gisements potentiels et les capacités d'agir de la collectivité et de ses acteurs et partenaires.



II.3. Bilans des programmes

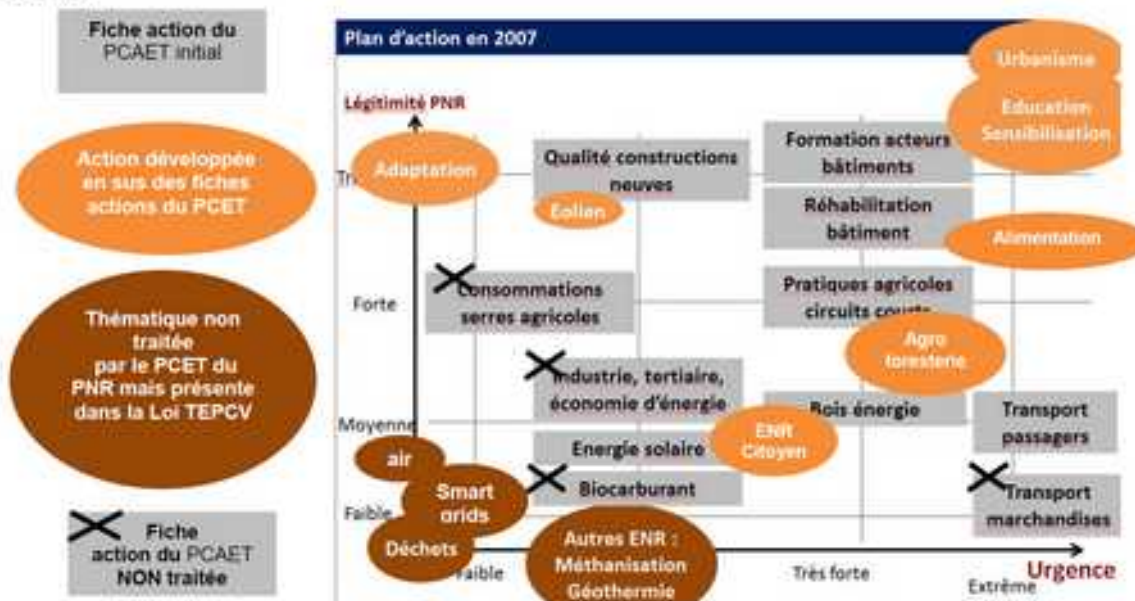
2006-2014 : PCET PNR Loire Anjou Touraine

Le **plan Climat énergie territorial volontaire** engagé depuis 2006 par le PNR Loire Anjou Touraine a fait l'objet d'une première évaluation en 2014 puis d'une deuxième évaluation en 2018 dans le cadre de la révision de la charte. Ces évaluations, réalisées par le PNR, ont porté sur l'animation du PCET, c'est-à-dire leur rôle de « chef d'orchestre » dans la mise en œuvre- en portant un regard sur les modalités et les effets de la stratégie déployée, à la fois en interne (pertinence des actions, efficacité du projet, cohérence des moyens humains et financiers) et en externe (gouvernance, mobilisation/sensibilisation, cohérence externe...). En conséquence, la quantification des économies de gaz à effet de serre générées par l'animation de ce plan, outre qu'elle n'est pas mesurable par des indicateurs fiables entre 2006 et 2014, n'a pas été réalisée. Il est donc difficile d'évaluer quantitativement l'impact des actions sur les émissions de gaz à effet de serre et la consommation d'énergie.

Le plan climat avait prévu la mise en œuvre de 10 actions phares et les avait hiérarchisées selon leur urgence vis-à-vis de l'enjeu climatique (à l'abscisse du schéma) et selon la légitimité du PNR et du territoire à se saisir de ces actions (à l'ordonnée). En 2006, le PCET a mis de côté certaines énergies renouvelables telles que la méthanisation et la géothermie ou l'aérothermie ainsi que les déchets. La priorité était donnée aux économies d'énergie. L'urbanisme, la sensibilisation, l'éducation et la formation étaient évoqués dans le plan climat mais ne faisaient pas initialement l'objet d'une fiche action. L'éolien n'était pas une priorité et l'adaptation au climat n'était même pas évoquée. De nouvelles thématiques (en orange) ont émergé avec le temps et se sont vues intégrées au PCAET du fait d'une reconnaissance (notamment institutionnelle), de leur forte contribution aux émissions de gaz à effet de serre ou des enjeux d'adaptation au changement climatique.

Retrouvez la synthèse des actions: http://planclimat.alkante.com/upload/gedit/12/file/Accueil/doc6pages_web.pdf

Légende



L'évaluation de l'efficacité, par le PNR Loire Anjou Touraine, s'est faite par défaut par une analyse subjective des actions vis-à-vis des moyens humains ou financiers injectés dans le projet.

Les actions inscrites dans une dynamique **très satisfaisante** :

- adaptation au changement climatique
- concours « maison passive ligérienne »
- référentiel de rénovation thermique du tuffeau
- les journées techniques
- investissement citoyen dans les EnR
- mobilisation des publics avec la création de spectacles sur le changement climatiques

Les actions inscrites dans une dynamique **satisfaisante** :

- soutien à l'introduction de produits locaux dans la restauration scolaire : une belle dynamique créée en Maine-et-Loire malgré l'abandon d'une plateforme de distribution
- le concours Eco-Trophées qui a introduit en 2012 des critères en lien avec l'énergie et le climat. La 3ème édition a permis de sensibiliser les professionnels à l'adaptation au changement climatiques.
- éducation à l'énergie : programme à destination des scolaires révisé en 2013 pour prendre en compte les enjeux climatiques et énergétiques actuels et futurs.
- étude de faisabilité d'une filière bois bocage énergie

Les actions inscrites dans une dynamique **moyennement satisfaisante** :

- Eco construction : le programme « isole toit mais pas tout seul », malgré une très forte demande de conseils de particulier, plusieurs formations et achats groupés d'écomatériaux, peu d'artisans ont changé leurs pratiques. Quelques collectivités ont procédé à des rénovations à partir d'éco-matériaux. Aucun EPCI n'était prêt à porter de plateforme de rénovation énergétique en 2018.
- Economie circulaire : étude de faisabilité d'une filière de recyclage de matériaux de construction en Maine-et-Loire.
- Revitalisation villageoise : bonne implication des communes candidates mais sans l'impulsion d'une dynamique sur le territoire du PNR.

Les actions inscrites dans une dynamique **peu satisfaisante** :

- Politique à destination des entreprises : acteurs difficilement mobilisables.

Les actions présentant une **insuffisance de résultat** :

- mobilité : Des actions d'autoportage, de covoiturage, de vélobus ont été initiées par le PNR. Mais sans animation territoriale, les collectivités et associations n'ont pas avancé sur ces questions de mobilité alternative et la dynamique s'est éteinte.

Dans le cadre de la révision de la charte, le PNR a retiré et partagé avec les EPCI **les principaux enseignements suivants en matière d'énergie et de climat pour le PCAET** :

- ➔ **La sobriété** doit être placée comme une priorité devant l'efficacité énergétique puis les énergies renouvelables. Elle ambitionne pour le territoire une autonomie énergétique, basée sur un redimensionnement sociétal des besoins et le développement d'énergies



renouvelables concertées, respectueuses de la biodiversité et génératrices de nouveaux paysages comme de richesses locales

- ➔ **S'adapter au changement climatique** : Le changement climatique est à l'œuvre avec des impacts visibles ou attendus sur le territoire. Pourtant, les préoccupations croissantes à tous les niveaux de la société ne s'accompagnent pas d'un réel passage à l'acte. Cela réaffirme la nécessité de se redonner une culture du risque, d'anticiper les changements, d'adapter nos activités et habitudes de vie. Aujourd'hui il est essentiel de renforcer les capacités d'adaptation du territoire
- ➔ **Réinterroger les risques et les aménagements au regard des évolutions climatiques** : Les évolutions tendanciennes du changement climatique révèlent des organisations et des aménagements inadaptés, avec notamment l'artificialisation des sols. Ils changent la nature des risques et leur répartition : vagues de chaleurs plus longues et plus intenses, tempêtes plus violentes, fortes pluviométries renforçant le risque d'effondrement de coteau, de coulées de boues ou d'inondations dans les secteurs jusque-là non identifiés dans les plans de prévention des risques. Par ailleurs, la sécheresse des sols est un risque émergent auquel le territoire n'est pas préparé. De ce fait, le territoire est devenu plus vulnérable aux catastrophes naturelles.

2013-2018: PCET Saumur Loire Développement

Une démarche d'Agenda 21 a été initiée en 2010 afin d'envisager un territoire Saumurois durable et compétitif vis-à-vis des enjeux futurs pour l'horizon 2030. A cette occasion, une large concertation des acteurs et une implication des citoyens a été lancée, dans le but de définir une stratégie et un programme d'actions commun de développement durable. Cette démarche de prospective territoriale a été reprise par le biais du Plan Climat Énergie Territorial (PCET) adopté en Conseil Communautaire le 26 septembre 2013. La Communauté d'Agglomération de Saumur s'est alors engagée dans le défi de la transition énergétique afin de réduire l'empreinte environnementale du territoire. Les actions plus marquantes sur la période 2013-2018 du PCET (liste non exhaustive):

- **En matière d'urbanisme**

- un ScoT approuvé en 2016 inscrivant la préservation du bien UNESCO dans le projet de territoire
- L'élaboration du PLUi Saumur Loire Développement a été engagée

- **Dans le domaine de l'habitat**

- Des projets de revitalisation centre bourgs et centre villes et la naissance du dispositif « Anjou Coeur de Ville » sur le territoire
- Le renforcement de la politique de rénovation et de construction de l'habitat au travers du pôle Habitat de l'Agglomération. Création d'un guichet unique d'informations proposant des permanences d'information gratuites
- Une politique de prévention et de lutte contre la précarité énergétique
- Le déploiement de nombreux animations de sensibilisation comme les animations traques aux Watts
- Participation financière de l'agglomération dans l'accompagnement technique et financier à l'ingénierie de projet dans un objet de renforcer la chaîne du logement durable

- **Auprès des entreprises**



- développement d'une politique et de projets de coopération entre les acteurs de l'économie locale
- développement des projets d'écologie industrielle tournés vers l'économie circulaire
- le travail sur l'amélioration de la qualité environnementale des zones d'activités
- des actions de sensibilisation, d'accompagnement et d'incitation auprès des entreprises afin d'encourager des pratiques durables et écoresponsables
- lancement de l'expérimentation Data Center

- **En matière de mobilités**

- élaboration d'un schéma directeur vélo à l'échelle de 6 communes
- développement des circuits pédestres, équestres et cyclistes (création de 2 boucles vélo de 76 et 65 km sur le secteur sud Saumurois)
- optimisation du réseau agglabus et développement de l'information auprès des usagers
- offre de transport complétée par un réseau de transports scolaires et du Transport à la demande (TAD).
- mise en place d'une navette gare sncf de Saumur – centre ville- Hôpital

Malgré les nombreux actions réalisées sur le territoire qui répondent aux ambitions fixés par ce PCET, il est aujourd'hui difficile d'évaluer avec précisions la réalisation et l'efficacité du programme d'actions PCET. En effet, il n'y a pas eu de suivi de la politique climat air énergie et de moyens humains suffisants en interne pour faire vivre le plan d'actions. Cette incapacité d'évaluation se justifie aussi par le manque d'un tableau de bord opérationnel permettant de suivre et de situer l'avancement du plan d'actions par rapport aux objectifs fixés en s'appuyant sur des indicateurs précis. De la quantification des économies de gaz à effet de serre et d'énergie générées par l'animation de ce plan n'a pu être réalisée par manque d'indicateurs fiables.

Les principaux enseignements retirés pour le PCAET:

- ➔ L'importance d'avoir une animation en interne et un portage politique fort pour suivre et faire vivre le plan d'action ainsi qu'un outil de suivi.

Agenda 21 en 2016 et programme TECV sur le territoire du Douessin

En juillet 2012, l'ex Communauté de communes de la Région de Doué La Fontaine a décidé de s'engager dans une démarche d'Agenda 21. Une chargée de mission a été recrutée pour animer cette démarche et co-construire un programme d'actions avec les acteurs du territoire. De manière concomitante, la communauté de communes s'était lancée dans l'élaboration d'un PLU Intercommunal (PLUi). Ainsi, les temps de concertation Agenda 21-PLUi furent menés en commun afin que les deux démarches se complètent et se nourrissent, et que les acteurs ne soient pas sollicités plusieurs fois. Des temps d'animation et de sensibilisation au développement durable étaient également organisés chaque année à destination du grand public (visites, ateliers, ciné-débat, ...). Une sensibilisation des agents des 11 collectivités au développement durable, la valorisation des actions des collectivités, et des ateliers de travail en interne ont été menés. Ce travail de concertation a abouti à la définition de 12 grands objectifs et à l'adoption d'un programme d'actions Agenda 21 en juillet 2015.

Par ailleurs, le Douessin a été reconnu Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte (TEPCV) en juillet 2015. Il a bénéficié d'un appui financier de 500 000 € en décembre 2015, puis



d'une seconde enveloppe du même montant en juin 2016. Ces aides conséquentes ont permis de mener des actions concrètes : rénovation énergétique de bâtiments, création d'une voie verte et de liaisons douces, acquisition de véhicules électriques, réalisation d'une étude d'urbanisme durable, rénovation de l'éclairage public.

Au 1^{er} janvier 2017, dans le cadre de la réforme territoriale, l'ex Communauté de communes de la Région de Doué La Fontaine est devenue une commune nouvelle, et la Communauté d'Agglomération Saumur Val de Loire est née. Cette dernière ayant la compétence aménagement du territoire, les actions de développement durable sont désormais portées par l'agglomération à l'échelle des 45 communes (initialement 62 communes).

Les principaux enseignements retirés pour le PCAET:

- la démarche d'Agenda 21 a impulsé une dynamique sur le territoire Douessin.
- La recomposition territoriale a perturbé cette dynamique, les moyens d'animation étant restés constants pour une échelle beaucoup plus grande. Le suivi et l'animation des programmes est indispensable.
- L'effet levier incontestable de l'aide TEPCV qui a permis de déclencher des actions qui n'auraient pas vu le jour sans ce soutien ou qui ont permis d'aller beaucoup plus loin dans les travaux que ceux qui étaient envisagés au départ. On constate de réelles économies d'énergie pour les bâtiments rénovés (Théâtre, médiathèque, maison de l'enfance et de la jeunesse, école, salles des fêtes) et un souhait d'aller plus loin dans les actions de mobilités actives.
- La Commune de Doué en Anjou a la volonté pour le nouveau mandat 2020-2026 de poursuivre un aménagement et un développement durable de son territoire en priorisant des actions liées notamment aux mobilités actives, au développement des énergies renouvelables, et à la maîtrise et la réduction des dépenses énergétiques.



III. Profil Climat-Air-Energie de Saumur Val de Loire en 2016

Répartition par secteurs d'activité en 2016 :

Gaz à effet de Serre (GES)



Consommation d'énergie finale



Émissions de polluants atmosphériques :

Oxydes d'azote (Nox)



Composés organiques Volatiles Non Méthaniques COVNM



Particules PM10



Particules PM 2.5



Ammoniac (NH3)



IV. Le bilan énergétique du territoire

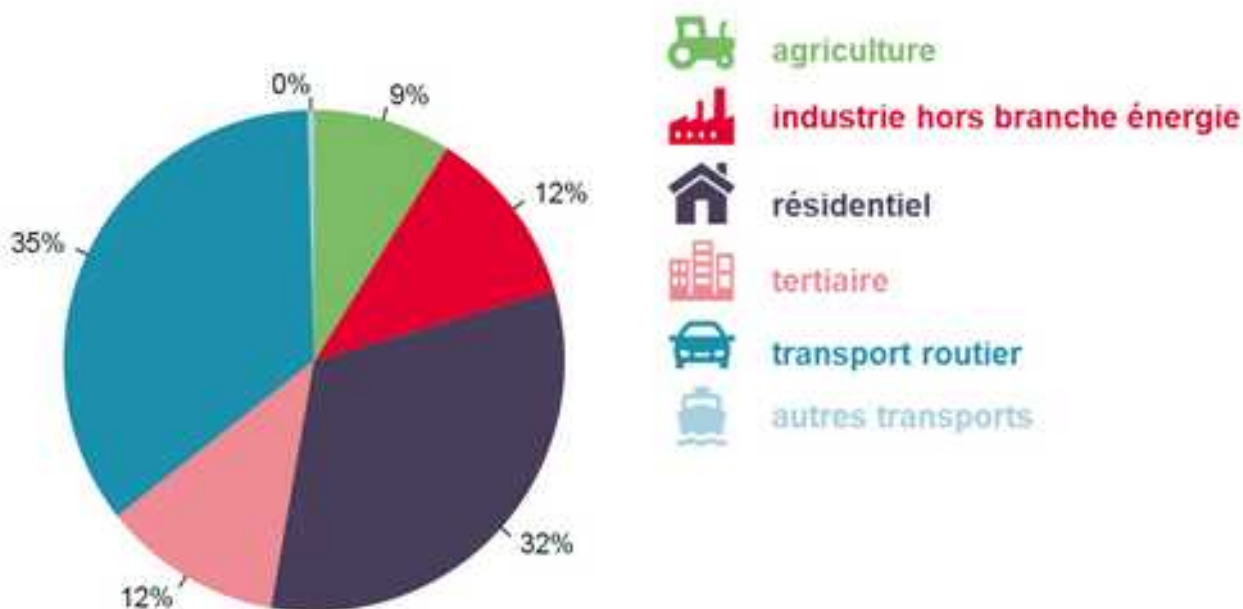
IV.1. Une consommation d'énergie en léger recul, mais des efforts à amplifier

Les consommations d'énergie sont dites finales car elles correspondent à la consommation des utilisateurs finaux (essence à la pompe, consommation électricité chez soi....) Les établissements de production et de distribution d'énergie (centrale de Chinon, raffinerie...) ne sont pas pris en compte dans les données de consommations d'énergie finale.

En 2016, la consommation d'énergie du territoire est de **2 406 GWh** soit 13 % de la consommation départementale. Elle a baissé de 5,1 % par rapport à 2008 soit **-0,6 % par an** (contre -1,1 % pour le département). La consommation moyenne du territoire est de **22,5 MWh par habitant permanents** contre une consommation moyenne régionale de 24,3 MWh par habitant.

Le profil de consommation de l'agglomération révèle deux secteurs à enjeux prédominants :

- le transport routier
- le bâtiment (résidentiel et tertiaire).



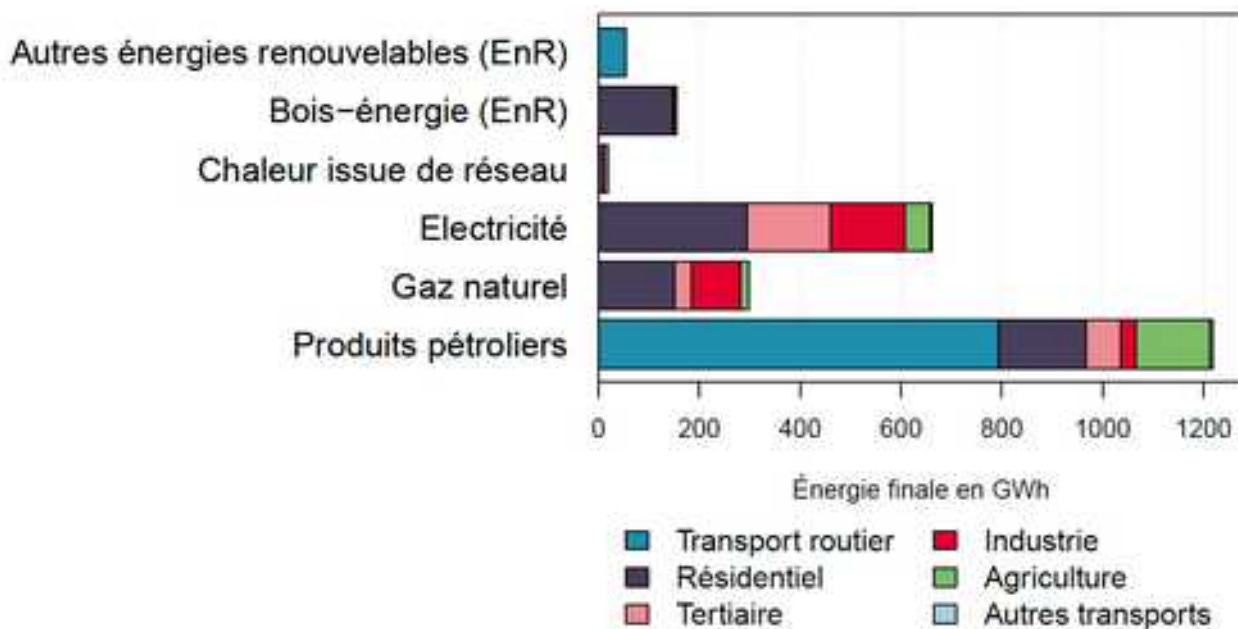
	Transports	Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture
CA Saumur Val de Loire	35 %	32 %	12 %	12 %	9 %
Soit	857 GWh	778 GWh	279 GWh	278 GWh	214 GWh
<i>Maine-et-Loire</i>	<i>35,00 %</i>	<i>32,00 %</i>	<i>13,00 %</i>	<i>14,00 %</i>	<i>6,00 %</i>
<i>Pays de la Loire</i>	<i>34,00 %</i>	<i>30,00 %</i>	<i>12,00 %</i>	<i>19,00 %</i>	<i>5,00 %</i>

Répartition des consommations d'énergie finale par secteur en 2016 sur le Saumur Val de Loire

Source : BASEMIS — Air Pays de la Loire, données au format décret PCAET, 2017

Le mix énergétique territorial est fortement carboné et dépendant des pays producteurs de pétrole ³ puisque la consommation d'énergie est à plus de 80 % d'origines fossiles donc non renouvelables. Le graphique ci-dessous illustre cette forte dépendance. Cela induit une vulnérabilité économique aux variations du prix du baril de pétrole.

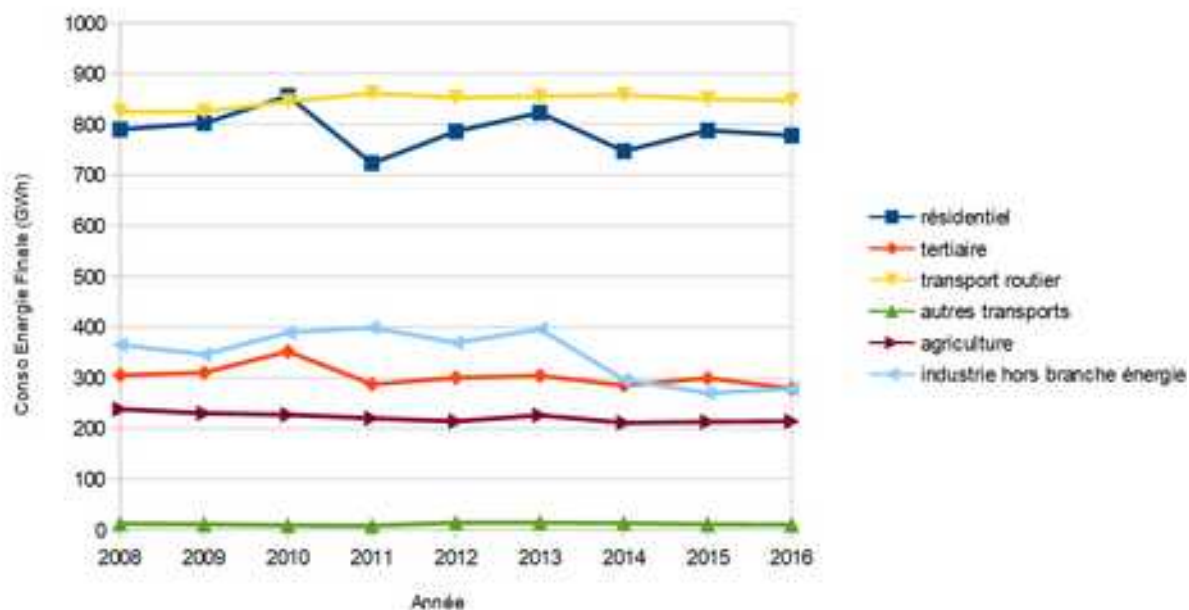
3 Arabie Saoudite, Kazakstan, Nigéria, Russie, Angola...



Source : BASEMIS — Air Pays de la Loire, données au format décret PCAET, 2017

En 2016, les besoins énergétiques du territoire se répartissent entre 3 usages :

- Carburant : 1002 GWh
- Chaleur : 743 GWh
- Électricités spécifiques : 661 GWh



Évolution des consommations d'énergie finale des secteurs de 2008 à 2016 sur le Saumur Val de Loire

Source : BASEMIS — Air Pays de la Loire, données au format décret PCAET, 2017

Le secteur des transports

Le transport est le 1^{er} secteur de consommation. En 2016, la consommation s'élève à 857 GWh avec une moyenne de +0,4 % par an. Sont comptabilisés : les déplacements routiers, ferroviaires, maritimes et aériens (hors déplacements touristiques).

Les voitures particulières représentent la moitié des consommations du secteur routier (contre 32 % pour les poids lourds, 17 % pour les véhicules utilitaires légers et 1 % pour les deux-roues). Le gazole est de loin le principal vecteur énergétique puisqu'il représente 85 % de la consommation du secteur.

Sur un territoire où la voiture reste un mode dominant de transports, l'amélioration des reports modaux ainsi que la maîtrise de la demande de mobilité constituent des objectifs de long terme qui doivent conjuguer organisation du développement urbain, maintien d'un dynamisme économique local et organisation des transports en commun.

Cela passe par :

- le renforcement des polarités prévu au ScoT,
- le renforcement de la mixité fonctionnelle des centres-villes
- le développement d'une offre attractive et adaptée de transport pour tous les habitants, Transport A la Demande (TAD)...
- la diminution des émissions de GES et des polluants liés à ce secteur nécessite aussi le développement de solutions visant à optimiser l'usage de la voiture individuelle (co-voiturage, autopartage...) et le développement de l'usage de véhicules moins polluants (véhicules électriques, hybrides, biogaz).

Enfin, Saumur Val de Loire, en tant qu'autorité organisatrice de la mobilité sur son ressort territorial veillera à favoriser les reports modaux, notamment :

- en impulsant la mise en œuvre du schéma directeur vélo de 2016 et en confortant le potentiel des véloroutes et voies vertes (*étude DREAL sur le potentiel des véloroutes et des voies vertes comme support de la mobilité quotidienne en Pays-de-Loire.*)
- en s'appuyant sur les axes ferrés Angers-Tours et Saumur-Thouars, la desserte ferroviaire de la zone de Méron...
- en favorisant le développement de l'offre de parkings de co-voiturage.

➔ Des actions entreprises pour réduire la part de la voiture individuelle

Depuis 2017, les actions favorisant les mobilités actives se développent et doivent être amplifiées. Le développement du covoiturage et la mise en place de navettes sont à l'étude.

Pour promouvoir le vélo, l'agglomération va élaborer son nouveau schéma directeur vélo et a choisi de développer le service Avaé, une offre de location longue durée de vélos à assistance électrique, pour proposer une alternative à l'usage de la voiture sur les petites distances.



→ Les transports publics Agglobus

Concernant le transport en commun, le contrat avec la SPL Agglobus arrive à échéance en juin 2019. Une assistance à maîtrise d'ouvrage est en cours pour accompagner la communauté d'agglomération dans l'élaboration du futur contrat. Un second cabinet spécialisé accompagne la collectivité pour répondre à la question « quelles mobilités pour demain ? ». Le réaménagement du centre-ville de Saumur et la perspective d'ouverture de voies en double sens vont permettre de reconsidérer les circuits des bus.

Le secteur résidentiel

Le résidentiel est le 2ème secteur consommateur sur ce territoire. La consommation moyenne par logement est très supérieure à celles de la région et du Département. Le chauffage est le premier poste de consommation énergétique.

En effet, le secteur résidentiel a consommé 778 GWh soit 32 % de la consommation finale d'énergie. Dans le résidentiel, 60 % de l'énergie consommée sont consacrés au chauffage, 17 % à l'électricité spécifique, 12 % à l'eau chaude sanitaire et 7 % aux cuissons. La consommation moyenne de chauffage d'une maison du territoire est supérieure de 20 % à la moyenne départementale.

Les principaux vecteurs énergétiques sont : le fioul (39 %), le bois (25 %) et le gaz réseau (19 %)

→ Un parc de logement ancien

En 2014, le territoire compte 43 725 résidences principales, dont 80 % de maisons individuelles. 63,5 % des logements sont occupés par leurs propriétaires.

Globalement, le **parc de logements est ancien puisque 77 % des logements ont été construits avant 1990.**

5 communes ont un taux supérieur à la moyenne du territoire et regroupent près de 50 % des logements construits avant 1990 : Saumur, Longué-Jumelles, Montreuil-Bellay, Les Rosiers-sur-Loire et Varennes-sur-Loire.

→ Un parc public et privé énergivore

À l'échelle de l'EPCI, d'après le registre de DPE de l'ADIL 49, 38 % des logements (parc privé + public) de Saumur Val de Loire sont considérés comme énergivores (19 300 logements) en raison d'une étiquette DPE classée en E, F ou G. Cette part atteint 80 % dans le Gennois.

Au 1^{er} janvier 2016, le territoire disposait de 6 549 logements sociaux (soit environ 15 % des résidences principales), dans un parc social ancien où près de 6 logements sur 10 datent d'avant 1980. 33 % des logements sociaux du territoire affichent une étiquette énergétique E, F ou G (contre 19 % pour le département)

Saumur concentre 54 % des logements sociaux classés en F ou G, les plus énergivores.

Plus de 50 % des logements sont construits avant les premières réglementations thermiques (au moins 63 % à Saumur).



→ Un parc privé potentiellement indigne

Il y a 32,4 % de logements potentiellement dégradés sur l'agglomération (17,4 % en moyenne départementale). La ville de Saumur en concentre une grande partie.

Selon les éléments de pré-repérage de la DDT, près de 1850 logements potentiellement indignes⁴ seraient répartis sur tout le territoire (3,8 % du parc contre 2,33 % à l'échelle départemental) et donc potentiellement « énergivores ».

→ Spécificité locale du parc de logement

C'est un territoire à forte valeur patrimoniale avec une architecture à base de tuffeau dominante sur quasiment l'ensemble du territoire. Il y a donc des enjeux liés aux coûts de la rénovation. De plus, le niveau de contraintes des différentes mesures réglementaires interroge sur la capacité à adapter le patrimoine existant à la diversification et à l'évolution des modes de vie contemporains. Par ailleurs, il y a un habitat troglodyte développé sur une partie du territoire.

→ Un recours relativement faible aux travaux d'économie d'énergie

Le recours aux aides pour les travaux d'économie d'énergie est faible en comparaison de la part de logements énergivores :

- 2,7 % des logements éligibles ont bénéficié d'un Eco-PTZ en 2009-2017 (804 logements)
- 2 % des logements éligibles ont bénéficié d'une subvention de l'ANAH en 2008-2017 (587 logements)

À l'échelle du territoire, les réhabilitations sont plus tournées sur les questions énergétiques et d'adaptation, toutefois la CA Saumur-Val-de-Loire est performante sur le traitement des logements indignes et la mise aux normes.

L'état dégradé du parc public et privé peut s'expliquer pour des raisons de générations (les propriétaires âgés n'ont pas de logique de construction de patrimoine ni de culture de l'investissement et des travaux), ni la connaissance des techniques adaptées (un bâti compliqué et coûteux à rénover à cause du tuffeau notamment).

Plusieurs Opérations Programmées pour l'Amélioration de l'Habitat (OPAH) se sont succédé sur le territoire avec des résultats contrastés permettant, au total, depuis 2011, la rénovation énergétique de 461 logements dont les performances ont été améliorées, en moyenne, de plus de 40 %. D'autres opérations de ce type sont en cours de création et sont à encourager.

Le projet de rénovation urbaine de la ville de Saumur, mais aussi les projets « action cœur de ville » peuvent également être l'occasion d'intégrer à leur réflexion les problématiques liées à la transition énergétique avec un niveau d'ambition soutenu.

⁴ Le parc privé potentiellement indigne (PPPI) correspond, par convention, au nombre de résidences principales privées :

- de catégorie 6 (logements ordinaires), occupée par un ménage dont les ressources (revenu fiscal de référence) ne dépassent pas 70 % du seuil de pauvreté par unité de consommation (PPPI-B1)
- de catégorie 7 et 8 (logements médiocres et très médiocres), occupée par un ménage dont les ressources (revenu fiscal de référence) ne dépassent pas 150 % du seuil de pauvreté par unité de consommation (PPPI-B2)

La richesse du patrimoine de la communauté d'agglomération est à souligner. Elle constitue un atout d'envergure pour le territoire qui devra conjuguer rénovation énergétique et préservation de ce patrimoine remarquable, tant dans sa dimension architecturale qu'urbaine et paysagère.

➔ **Construction de logement neuf en baisse et concentrée sur les logements individuels**

Taux de construction relativement faible sur l'ensemble du territoire (2 % du parc en moyenne)

- 2006-2011 : 463 logements/an
- 2012-2017 : 203 logements/an

➔ **Actions/outils existants**

L'amélioration de l'habitat existant est un des axes majeurs de la politique « Habitat » de la Communauté d'agglomération. Cet objectif se concrétise par une incitation au développement durable dans les constructions neuves et l'habitat existant, en favorisant la maîtrise des charges d'énergie et l'utilisation des énergies renouvelables dans l'habitat individuel et collectif.

La Communauté d'agglomération soutient financièrement nombre de programmes, avec pour finalité l'accessibilité financière des logements adaptés aux ressources des Saumurois ou la réduction des dépenses énergétiques du logement.

Elle met en œuvre un guichet unique comme ressource d'information. C'est un lieu référencé par les partenaires, les porteurs de projets, à disposition des habitants. En effet, l'action des particuliers est incontournable dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il est donc utile de les accompagner pour qu'ils puissent mesurer les conséquences techniques, économiques et environnementales de leurs choix énergétiques dans leur quotidien.

Dans le cadre d'un partenariat avec l'Espace Info Énergie (EIE), la Communauté d'agglomération propose des conseils, des informations et des manifestations au public sur toutes les questions relative à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables. Ces missions sont remplies par l'association « Alisée » dans le cadre d'une convention.

En matière de conseil et d'information, une permanence sur rendez-vous le 2^e lundi de chaque mois est ainsi proposée à Saumur ainsi qu'une permanence téléphonique et physique sur rendez-vous à la Maison de l'Architecture des Territoires et du Paysage à Angers.

En ce qui concerne les manifestations, l'EIE participe au salon de l'Habitat de Saumur sur le stand de la Communauté d'agglomération et réalise des ateliers thématiques ou des « Traques aux Watts ». Les ateliers thématiques portent sur la qualité de l'air intérieur par la ventilation, sur le choix de son mode de chauffage tandis que les « Traques aux Watts » sont des soirées d'informations sur les solutions d'isolation à partir de photographies thermiques de façades. La programmation de ces animations est établie sur le territoire de l'agglomération après appel à manifestation d'intérêt auprès de toutes les mairies de la communauté. Les communes hôtes participent activement à l'organisation et à la communication de ce programme.

Des actions sont menées pour accompagner les ménages et rénover énergétiquement les logements (OPAH).

Le parc de logements est très ancien car 77 % des logements sont construits avant 1990. Sur les 43 725 résidences principales, les maisons individuelles représentent 80 %. En termes de

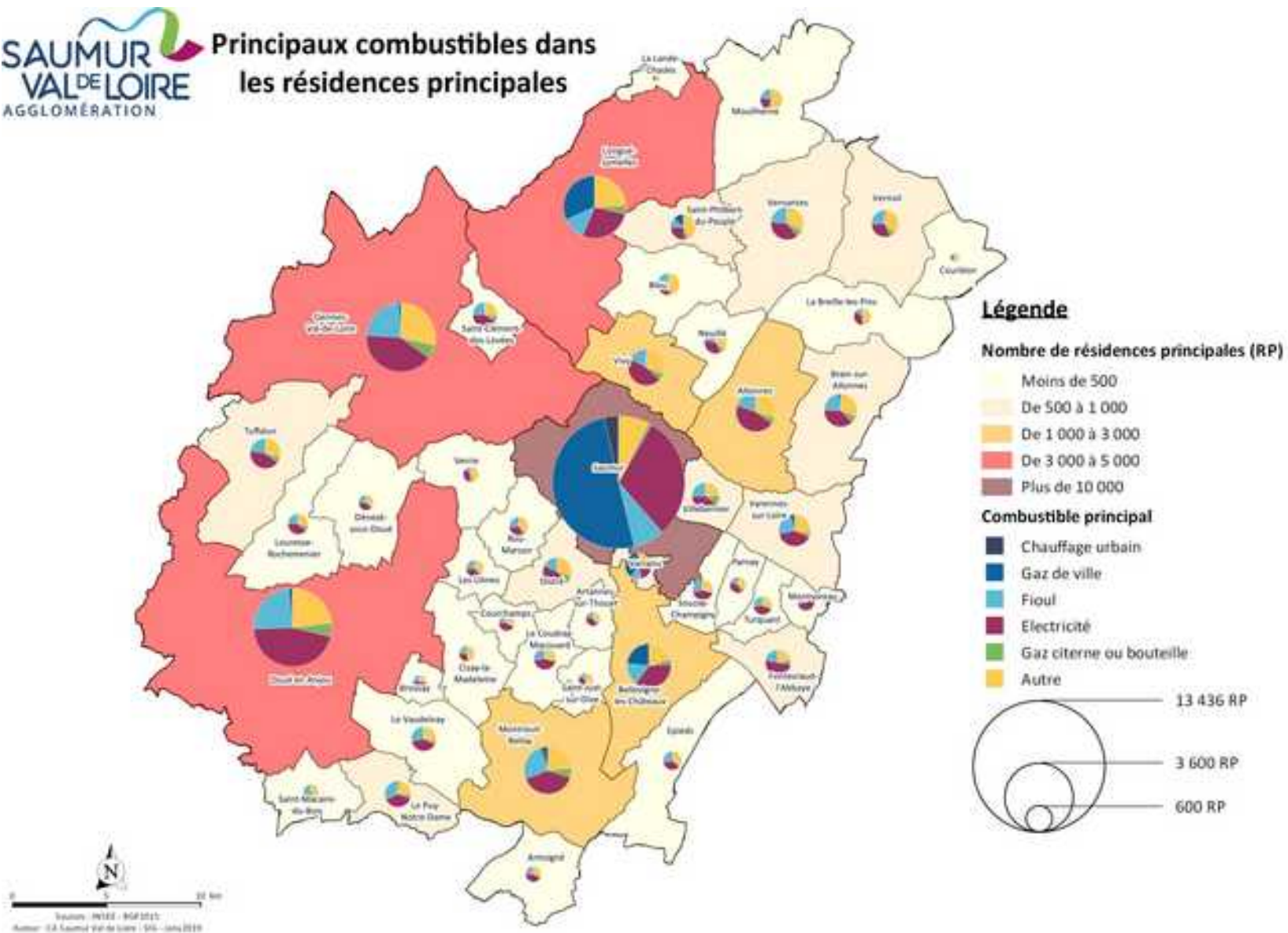


consommation d'énergie, on constate que 66 % des résidences principales sont énergivores avec une étiquette énergétique supérieure ou égale à D. (chiffres INSEE 2014). La rénovation énergétique des logements qui est en cours doit se poursuivre. Par ailleurs, les bailleurs sociaux (6549 logements sociaux en 2016) rénovent également énergétiquement leurs logements.

La collectivité se doit d'être exemplaire et mène à ce titre des actions de rénovation énergétique de ses bâtiments publics. Une priorité est donnée aux équipements énergivores tels que les piscines (3 piscines ouvertes à l'année et 5 piscines estivales).



Principaux combustibles dans les résidences principales



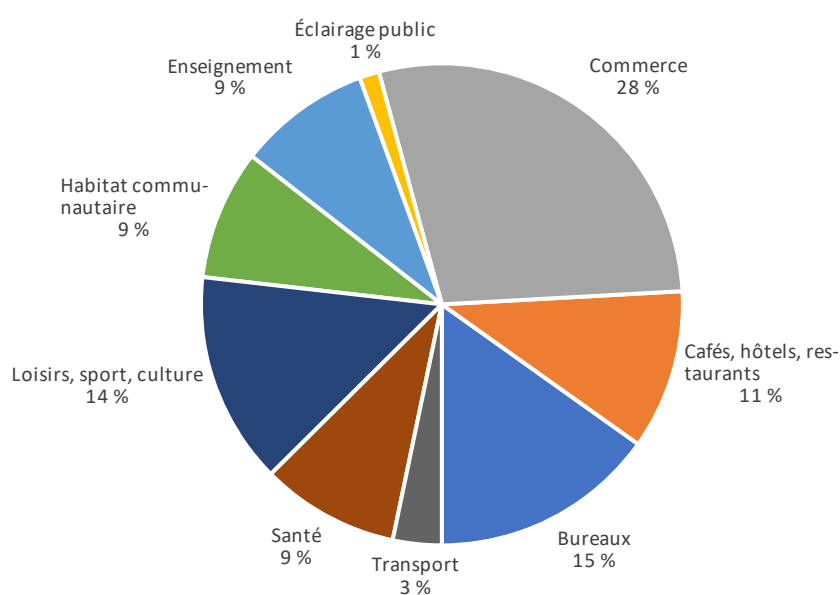
Cartographie des résidences principales et des types de combustible
Source : Donnée INSEE RGP 2015

Le secteur du tertiaire

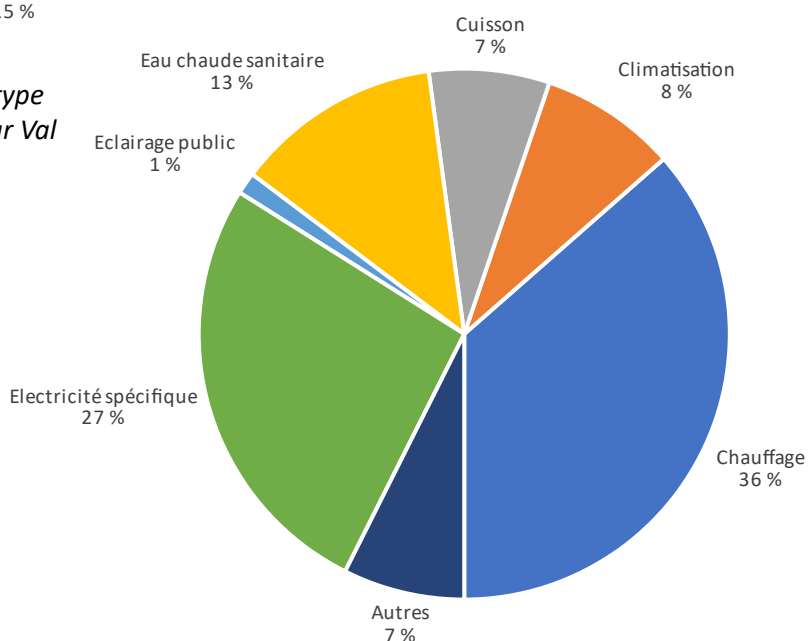
Le secteur du tertiaire a consommé, en 2016, plus de 270 GWh ce qui représente 12 % de la consommation totale du territoire. La consommation de ce secteur est évaluée à partir des consommations unitaires des employés connus sur le territoire. Le secteur du tertiaire fait apparaître une légère baisse de ses consommations entre 2008 et 2016.

A noter que 37 % de l'énergie consommée sont consacrés au chauffage, 27 % à l'électricité spécifique, 13 % à l'eau chaude sanitaire et 16 % aux autres usages (climatisation, éclairage public...).

Les principaux vecteurs énergétiques du secteur sont : le gaz réseau (48 %), l'électricité (24 %) et le fioul (20 %).



Répartition des consommations du par type d'activités tertiaire en 2016 sur le Saumur Val de Loire (Basemis)



Répartition des consommations du par type d'usage dans le tertiaire en 2016 sur le Saumur Val de Loire (Basemis)

Les efforts en matière d'efficacité énergétique seront à orienter en priorité sur les activités de commerces, de bureaux et loisirs/sport/culture (locaux). Bien que difficilement mobilisable pour des actions de maîtrise de l'énergie, le secteur du tertiaire peut se montrer beaucoup plus vertueux. Les solutions sont connues (performance de l'éclairage et des équipements, actions spécifiques dans les bureaux, etc.) La difficulté tient plus ici à mobiliser et engager les acteurs sur la voie l'efficacité énergétique.

→ **Actions/outils existants**

La Chambre de Commerce et d'Industrie accompagne les entreprises du département pour réduire leur impact environnemental et notamment leur consommation d'énergie (programme Optima).

Depuis 2016, le SIEMML développe le service du Conseil en Énergie Partagé auprès des collectivités du département. Ce service permet de mutualiser les compétences d'un conseiller énergie sur plusieurs communes pour assurer le suivi de la consommation d'énergie et accompagner les projets de rénovation/construction de la collectivité.

Depuis 2009, le Fonds d'Intervention pour les économies d'énergie (FIPEE 21) mis en œuvre par le SIEMML, aide les collectivités à financer les travaux de rénovation énergétique de leur patrimoine bâti. Entre 2009 et 2017, 52 dossiers ont été validés sur le territoire de Saumur-Val-de-Loire pour un montant total de subvention de 1,4 million d'euros.

Le secteur industriel

Le secteur de l'industrie a consommé 278 GWh. Les principaux vecteurs énergétiques sont : l'électricité (51 %), le gaz naturel (19 %), le fioul (18 %). Le secteur est dominé par les industries agroalimentaires. Ce secteur a connu la plus forte baisse en termes de consommation d'énergie, soit -23 % entre 2008 et 2016. Cela résulte de différents facteurs, notamment la transformation du tissu économique, l'amélioration de l'efficacité énergétique, l'évolution des process industriels et les accompagnements proposés par la CCI pour réduire l'impact environnemental et les consommations d'énergie.

La Communauté d'Agglomération et les Chambres Consulaires accompagnent les entreprises dans l'identification et la mise en œuvre de synergies industrielles, au travers de la démarche d'écologie industrielle et territoriale sur Doué en Anjou. Cette démarche est étendue à la zone d'activité de Montreuil-Bellay en 2019-2020.

Le secteur agricole

Le secteur agricole a consommé 214 GWh, dont plus de 60 % pour les engins. Ces derniers consomment principalement du carburant d'origine fossile.

Ce secteur emploie près de 14 000 salariés. L'agriculture reste diversifiée bien que quatre secteurs regroupent 90 % des effectifs :

- la culture spécialisée (42 %)
- la viticulture (29 %)
- les cultures et élevages non spécialisés (14 %)
- le stockage, conditionnement de fleurs, fruits et légumes (4 %)

En 2014, la consommation d'énergie était de 154 GWh, dont 65 % pour les engins agricoles.



La précarité énergétique des ménages

D'après l'INSEE, en 2016, un ménage habitant en France métropolitaine dépensait en moyenne 1697 euros pour l'énergie de son logement (principalement pour le chauffage, qui représente 68 % de sa consommation d'énergie, l'eau chaude sanitaire et l'électricité), et 1 131 euros pour l'achat de carburants pour la mobilité. Soit 2 828 € de facture énergétique représentant en moyenne 8,2 % du budget annuel d'un ménage. Cette part des dépenses d'énergie, aussi nommée taux d'effort énergétique, est restée relativement stable depuis 1990. En revanche, cette moyenne masque des disparités au sein des ménages français. Les hausses des prix ne sont donc pas vécues de la même façon par tous. Selon les dernières statistiques publiées par l'Observatoire national de la précarité énergétique, 11,6 % des Français, soit près de 7 millions de personnes, dépensent plus de 8 % de leurs revenus pour payer leur facture énergétique. Il s'agit là des ménages les plus modestes.

Sur le territoire Saumur Val de Loire, la facture énergétique (transport + logement) annuelle d'un ménage du territoire s'élève à 1 453 €. Du fait de l'état thermique du parc de logement, 16 % des ménages (6 613 ménages) ont une dépense d'énergie pour leur logement supérieure à 8 % de leur revenu et sont donc en situation de vulnérabilité énergétique résidentielle. Ce taux est supérieur à la moyenne départementale qui s'élève à 14,3 %.

MÉNAGES EN SITUATION DE PRÉCARITÉ/VULNÉRABILITÉ ÉNERGÉTIQUE

	Précarité/ vulnérabilité énergétique résidentielle		Précarité/ vulnérabilité énergétique transports (carburants)	
	Ménages vulnérables	Taux	Ménages vulnérables	Taux
CA Saumur Val de Loire	6 613	15,8%	5 045	12,1%
Maine-et-Loire	46 360	14,3%	40 460	12,4%
Pays de la Loire	197 520	13,2%	185 500	12,4%

© DREAL / DDT 49 - sources : INSEE - SDES / Kit précarité énergétique IRP 2008, enquêtes revenus fiscaux et sociaux, RDL, Anah

La carte ci-après, basée sur l'étude PRECARITER d'Enedis représente la part des ménages dont la facture énergétique (logement + transport) représente plus de 15 % des revenus disponibles et le reste à vivre inférieur à 0 €. On constate que chaque commune dispose de ménages en situation de précarité énergétique. Les communes dont plus de 20 % de la population est en situation de précarité énergétique sont Fontevraud-l'Abbaye, Vernantes et Vernueil.

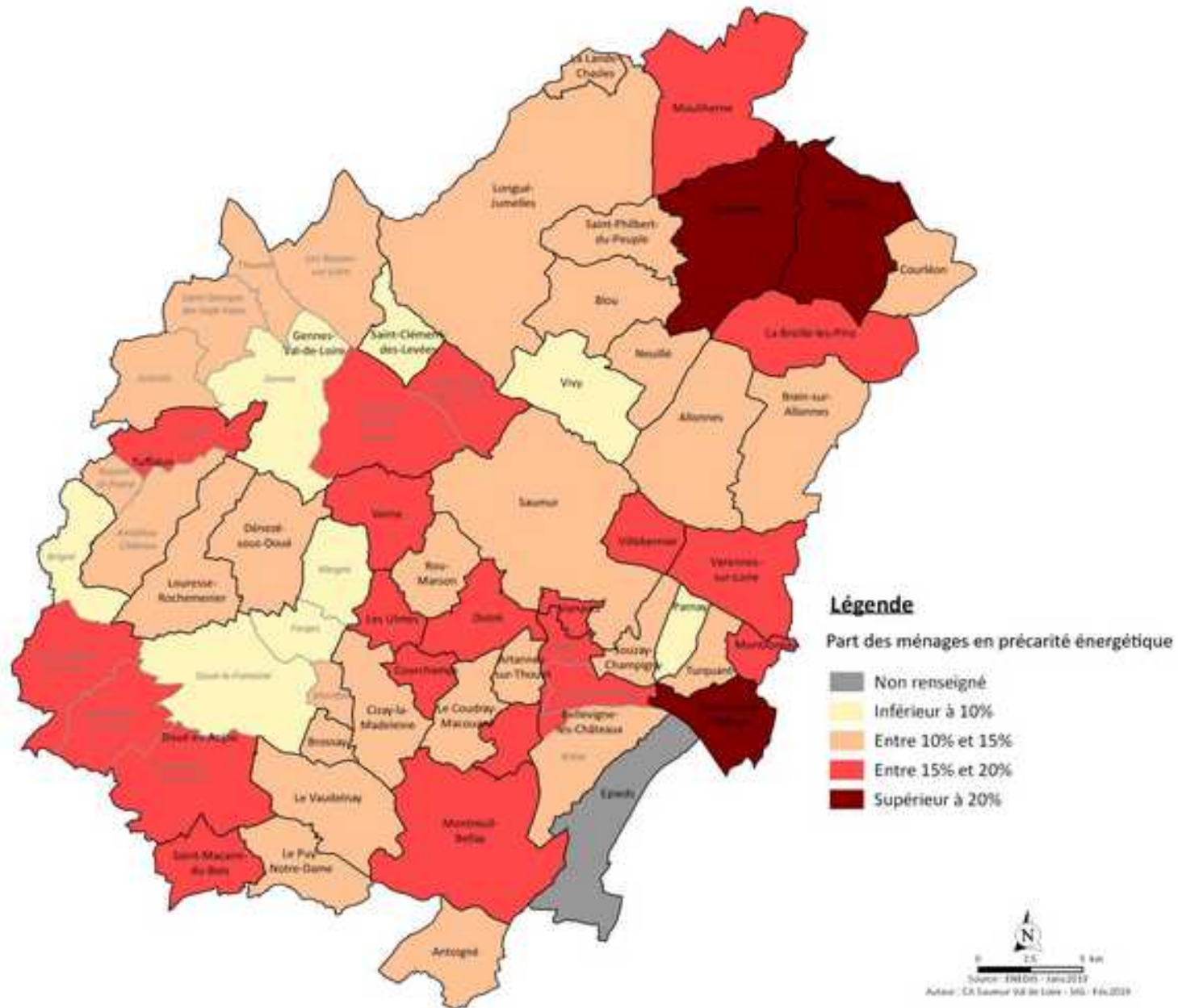
Selon la modélisation issue de l'étude PRECARITER d'Enedis, sont considérés en :

- **vulnérabilité énergétique** les ménages dont le taux d'effort énergétique (TEE) est supérieur à 10 % (ou le TEE mobilité supérieure à 10 % ou le TEE logement + mobilité supérieure à 15 %)
- **précarité énergétique** les ménages dont le reste à vivre est inférieur à 0 €/mois et le taux d'effort énergétique logement + mobilité est supérieur à 15 %.

Reste à vivre = revenus disponibles — dépenses énergétiques (logement + mobilité) — autres dépenses contraintes (alimentation, santé, enseignement, communication...)

Part des ménages en précarité énergétique sur le territoire Saumur Val de Loire

*Source : Données « Précariter » Enedis
Auteur CA Saumur Val de Loire-SIG Février 2019*



Le potentiel de réduction des consommations

Trois typologies de potentiel sont envisageables :

- Les réductions de consommation liées à la sobriété et à l'amélioration de l'efficacité énergétique.
- Pour remplacer le gaz ou le pétrole, les solutions techniques sont fiables et coûtent le même ordre de prix que les énergies fossiles : pour ces solutions, le potentiel de réduction retenu est 100 %. Ce sera le cas des logements chauffés au fioul ou au gaz. Ils sont déjà très nombreux à très bien fonctionner sans énergie fossile. L'horizon de temps pour l'atteindre dépend alors de la vitesse d'appropriation de ces solutions par la société civile. C'est l'animation du territoire (et les incitations financières), l'éducation, la communication qui permettront d'exprimer l'intégralité de ce potentiel dans les décennies à venir. Mais la prescription de normes à l'échelon national et européen aura également un rôle déterminant pour l'atteinte de ces objectifs. Par exemple, en Norvège, le chauffage au fioul sera interdit dans 100 % des bâtiments existants à partir de 2020.
- Lorsque les solutions techniques et/ou leur accessibilité économique font actuellement défaut, le potentiel de réduction exprime une ambition d'innovation pour le futur. Dans ce cas de figure, c'est la capacité du territoire et de l'ensemble des acteurs à rechercher, innover et expérimenter qui permettra au territoire de trouver dans les décennies à venir un nouveau point d'équilibre de fonctionnement sans carbone. Ce sera le cas pour les déplacements des personnes. La voiture électrique pour chacun n'est ni envisageable techniquement, ni financièrement. D'autres alternatives sont à mettre en œuvre.



En synthèse : le bilan énergétique

En matière de consommation d'énergie, l'effort doit être porté de façon équivalente entre les secteurs du bâtiment (pour le résidentiel et le tertiaire) et du transport. Il est donc essentiel que la stratégie porte sur un effort ferme et ambitieux pour la sobriété et l'efficacité énergétique à décliner dans les différents secteurs d'activités du territoire. Les éléments suivants devront donc être pris en compte dans la définition de la trajectoire du territoire :

- **Tendance à la baisse** : - 5,1 % de consommation entre 2008 et 2016
- Plus de 80 % des énergies consommées d'origine fossile
- Secteurs à forts enjeux cumulant 80 % de la consommation du territoire : le **bâtiment** (résidentiel et tertiaire) et **les transports** (comprend les transports routiers et autres transports)
- L'industrie vient en 3ème position avec 12 % des consommations d'énergie.
- Le plus gros poste de consommation d'énergie est le **chauffage**
- **Le fioul** représente 1/3 des consommations d'énergie dans le secteur résidentiel. C'est une énergie fossile fortement émettrice de gaz à effet de serre.
- 16 % des ménages du territoire en situation de vulnérabilité énergétique. L'ensemble des communes du territoire sont concernées.

LES GRANDS DÉFIS À RELEVER identifiés par le comité technique multiacteurs du 8 mars 2019

Les participants s'accordent sur l'intérêt des actions déjà mises en place sur le territoire, notamment à destination des particuliers comme l'accompagnement proposé par l'Espace Info Énergie. Mais pour que la baisse des consommations s'accélère, le groupe identifie 3 grands défis à relever dans le PCAET :



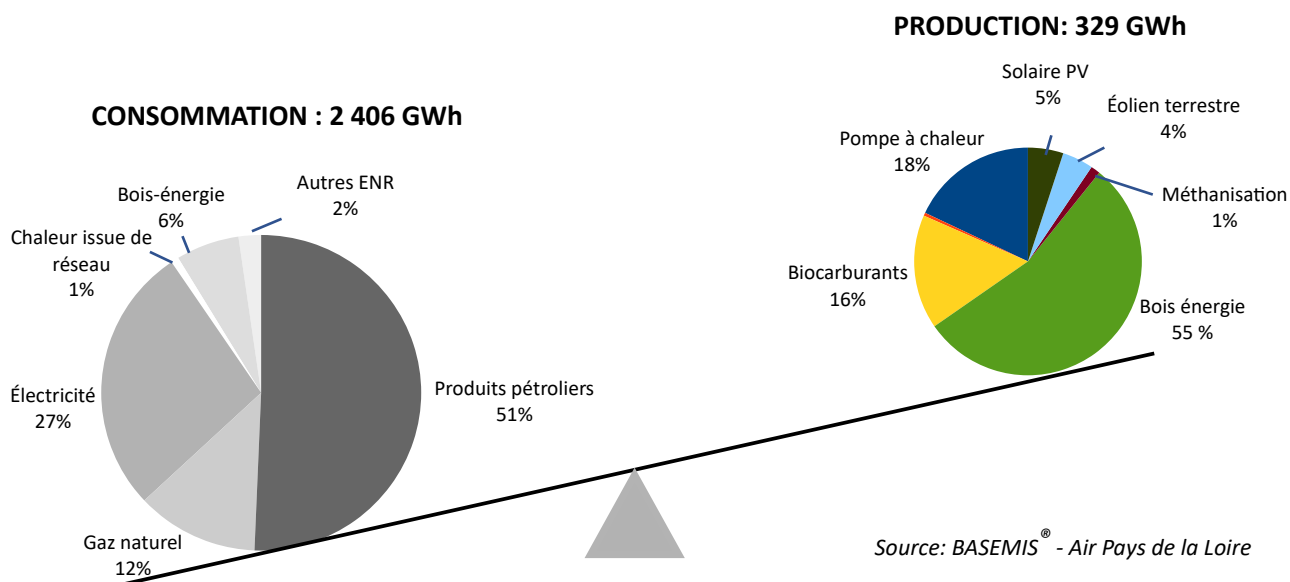
→ **DÉFI 1 : Sensibiliser et convaincre les ménages** pour qu'ils agissent sur leur consommation (électricité, eau, gaz) et leur donner accès (gratuitement) aux données. De manière générale, il faut renforcer la mobilisation de l'ensemble de la société civile (entreprises, particuliers, associations, étudiants...) afin de favoriser les changements de pratiques et encourager l'émergence des initiatives de la société civile.

→ **DÉFI 2 : Cibler les gros consommateurs**, pour accompagner à l'efficacité énergétique. Les plus gros postes de consommation d'énergie sur le territoire sont les bâtiments (résidentiel et tertiaire) et le transport. Par ailleurs il est essentiel d'amplifier la rénovation énergétique de l'ensemble du parc de logements avec une priorisation dans un premier temps sur les ménages les plus modestes soumis au risque de précarité énergétique.

→ **DÉFI 3 : Favoriser la coopération énergétique entre les entreprises** du territoire (logistique, service, déplacement) en s'appuyant sur les réseaux et les clubs d'entreprise (démarche d'économie circulaire).

IV.2. Un fort potentiel de production d'énergies renouvelables

En 2016, la production d'énergie renouvelable du territoire était de 274 GWh (*hors biocarburant qui est renouvelable, mais non produite sur le territoire*) d'énergie primaire soit 10 % de la consommation d'énergie finale du territoire qui s'élevait à 2406 GWh. La production totale d'énergie renouvelable s'élevait à 329 GWh valorisés sous forme de bois-énergie, biocarburants, éolien terrestre, méthanisation, pompes à chaleur, solaire photovoltaïque et solaire thermique.



L'éolien terrestre

La zone favorable au développement de l'éolien est relativement réduite du fait des enjeux paysagers majeurs liés au Val de Loire patrimoine mondial en covisibilité duquel aucun projet ne sera possible.

Cependant, l'éolien terrestre est une filière mature dont le coût de production est parmi les plus faibles et devra donc jouer un rôle majeur dans la transition énergétique.

→ Parc existant

Actuellement, un seul parc éolien est en fonctionnement sur le territoire. Il s'agit du parc d'Antoigné composé de 4 machines pour une production installée de 8 MW (2010) soit la moitié de l'énergie renouvelable produite sur le territoire. Il a produit **14,3 GWh en 2017**.

Commune	Développeur	Nb éoliennes	Mise en service	Puissance raccordée	Production en 2017
Antoigné	WPD Propriétaire actuel : INNERGEX énergie	4	janvier 2010	8 MW	14 GWh

→ Parcs en projet

Des projets sont en cours de développement sur plusieurs communes : Mouliherne, Vernantes, Dénézé sous Doué, Doué en Anjou, Distré. Ce qui représente potentiellement une puissance installée de **74,4 MW pour un potentiel de production de 140 GWh**.

Commune	État avancement	Nb éoliennes	Puissance potentielle (MW)
Doué en Anjou	En cours de dvp	5	21
Dénézé-sous-Doué	En cours de dvp	6	14,4
Vernantes	En cours de dvp	4	12
Mouliherne	En cours de dvp	3	12
Distré-Rou Marson-Courchamps — Les Ulmes	En cours de dvp	4 à 6	15
Epieds	Étude de faisabilité	A définir	A définir
TOTAL			74,4 MW

→ Potentiel/opportunités

Pour atteindre les objectifs du SRCAE à l'horizon 2050, il faudrait installer une puissance de 146 MW soit l'équivalent de 10 et 15 parcs éoliens supplémentaires.

D'après une étude prospective menée à l'échelle départementale par le SIEM, le gisement brut est très important (entre 1400-1800 MW).

L'énergie solaire

L'énergie solaire est utilisée essentiellement pour deux usages : la production d'électricité (énergie solaire photovoltaïque ou énergie solaire thermodynamique) ou la production de chaleur (énergie solaire thermique). L'énergie solaire photovoltaïque transforme le rayonnement solaire en électricité grâce à des cellules photovoltaïques intégrées à des panneaux qui peuvent être installés sur des bâtiments ou posés sur le sol alors que l'énergie solaire thermodynamique produit de l'électricité via une production de chaleur. L'électricité produite peut être utilisée sur place ou réinjectée dans le réseau de distribution électrique. L'énergie solaire thermique fournit de la chaleur qui peut être utilisée pour le chauffage domestique ou la production d'eau chaude sanitaire.

Le territoire bénéficie d'un ensoleillement moyen d'environ 3 400 Wh/m²/jours. Pour le solaire photovoltaïque, le gisement n'est pas un facteur limitant de développement puisque la surface de toiture est conséquente et qu'il existe encore plusieurs sites potentiels pouvant accueillir l'installation de centrales au sol sans réduire la surface agricole.

Le solaire photovoltaïque

→ Parcs existants

Il y a 917 installations photovoltaïques pour une puissance totale raccordée au réseau de **15 MW** pour une production totale de **16 GWh en 2017**.



A ce jour, il existe un parc au sol :

Parc	Type	Commune	Développeur	Surface	Puissance	Etat
Existant	Au sol	Distré	Quénéa	4 ha	2 MWc	Mise en service en 2011

Cette centrale, située à Distré sur l'ancien site de France Champignon, compte environ 8500 panneaux d'une puissance de 2 MW. Sur ces 4 hectares, la centrale permet de produire 2 GWh par an permettant ainsi l'alimentation de 900 foyers (*source SCOT Grand saumurois*).

→ Parcs en projet

Des projets sont en cours de développement sur plusieurs communes représentant un potentiellement puissance installée de **75,2 MWc**.

Le tableau ci-dessous répertorie les principaux sites identifiés sur le territoire de Saumur Val de Loire (liste non exhaustive) :

Parc	Type	Commune	Développeur	Surface	Puissance
Projet	Au sol	Saumur	EDF Energies Nouvelles	10 ha	9,7 MWc
	Au sol	Montreuil-Bellay	Alter Energies	8 ha	4,9 MWc
	Au sol	Chacé	BIO 3G	4,6 ha	2,3 MWc
	En toiture	Chacé	SEVE	700 m ²	0,1 MWc
	Au sol	Parnay	Third Step Energy	48 ha	48 MWc
	Au sol	Longué-Jumelles	En cours	10 ha	8 MWc
Potentiel	Au sol	Doué en Anjou	-	Ancienne décharge de Monfort (3,2 ha)	2,2 MWc
TOTAL					75,2 MWc

Le solaire thermique

Le solaire thermique permet de convertir le rayonnement solaire en chaleur. Ce type d'installation est plutôt adapté pour la production d'eau chaude sanitaire voire en énergie d'appoint de système de chauffage.

Potentiel/opportunités

Le solaire photovoltaïque ou thermique en toiture ou en reconquête de sols artificialisés (friche industrielle, ancienne décharge...) présente un potentiel à explorer tout en tenant compte des enjeux patrimoniaux.



Le solaire photovoltaïque permet de convertir le rayonnement solaire en électricité. Ce type d'installation peut se faire en toiture, au sol ou sur les ombrières de parking.

Concernant le solaire thermique, les cibles prioritaires sont donc les équipements ayant d'importants besoins d'eau chaude : piscine, EHPAD, station de lavage, exploitations agricoles, process industriels...

La tendance 2015-2017 est l'installation de 1,5 MW par an. Pour atteindre les objectifs régionaux ramenés au territoire de Saumur Val de Loire, il faudrait que la tendance soit de l'ordre de 3 MW par an.

Des projets de production au sol sur d'anciennes décharges sont envisagés. Pour le photovoltaïque de toiture, les nombreuses toitures agricoles sont des zones potentielles d'installation. Un travail d'information, de recensement, de facilitateur serait à mener en collaboration avec la Chambre d'Agriculture pour développer la production d'énergie ou de chaleur photovoltaïque.

Le bois énergie

La ressource régionale en bois est actuellement sous-exploitée. En effet, sur les 4,6 millions de tonnes de bois produites chaque année et seulement 50 % sont exploitées et valorisées.

Le SRCAE indique deux principales orientations concernant le bois énergie :

- Favoriser une mobilisation optimale du gisement régional afin de répondre à la demande croissante de bois énergie dans les Pays de la Loire ;
- Maîtriser la demande de bois énergie pour continuer à développer de nouveaux projets tout en améliorant la valorisation de la ressource en bois et en réduisant la pollution de l'air due à l'utilisation d'installations peu performantes notamment dans le secteur résidentiel (cheminées ouvertes, insert bois peu performant).

L'ADEME Pays de la Loire et Atlanbois, association interprofessionnelle de la filière bois en Pays de la Loire, estiment qu'il est possible de doubler le parc de chaufferies collectives et industrielles sur la région sans mettre en péril la ressource.

Comme l'indique le diagnostic du SCOT, le territoire dispose du potentiel pour faire émerger une véritable filière bois : ressource, entreprises et sites de commercialisation. Cependant, 86 % des espaces boisés sont privés et seulement 25 % sont certifiés (30 % à l'échelle nationale).

Le bois énergie peut être valorisé sous trois formes principales : bûches, granulés et bois déchiquetés (ou plaquettes).

Ces différents types de combustibles disposent de caractéristiques différentes qui permettent de toucher différentes cibles, de la maison individuelle au réseau de chaleur. Des fournisseurs de plaquettes et granulés bois existent sur le territoire Saumur Val de Loire.

Le renforcement de la filière bois apparaît comme un enjeu important pour le territoire qui dispose de forêts importantes représentant 30,6 % du boisement total du département.



→ Existant :

26 chaufferies industrielles et collectives dont

- Réseau de chaleur du chemin vert à Saumur fonctionnant à 74 % au bois et 26 % au gaz. La livraison totale de chaleur s'élève à 15 285 MWh et alimente 1461 équivalents logements.
- Chaufferie bois de 450 kW du centre aquatique de Doué en Anjou

L'ancien réseau de chaleur de Forge avait une chaudière de 150 kW alimentant 30 maisons .

→ **Potentiel/opportunités**

D'après le SCOT, le territoire dispose du potentiel pour faire émerger une véritable filière bois : ressource, entreprises et sites de commercialisation. Néanmoins, il faut être vigilant à l'effet antagoniste du bois-énergie sur les émissions de gaz à effet de serre et la qualité de l'air.



La valorisation de la filière bois

Production

- Bois
- + Pépiniéristes spécialisés en peupliers

Transformation - énergie

Chaudières collectives

- Chaudière bois déchiqueté
- Projet chaudière bois déchiqueté
- Chaudière sciere
- Chaudières bois granulé
- Projet chaudière bois granulé

Bois de chauffage

- Bois de chauffage
- Bois énergie

Transformation - matériaux

Bois d'oeuvre

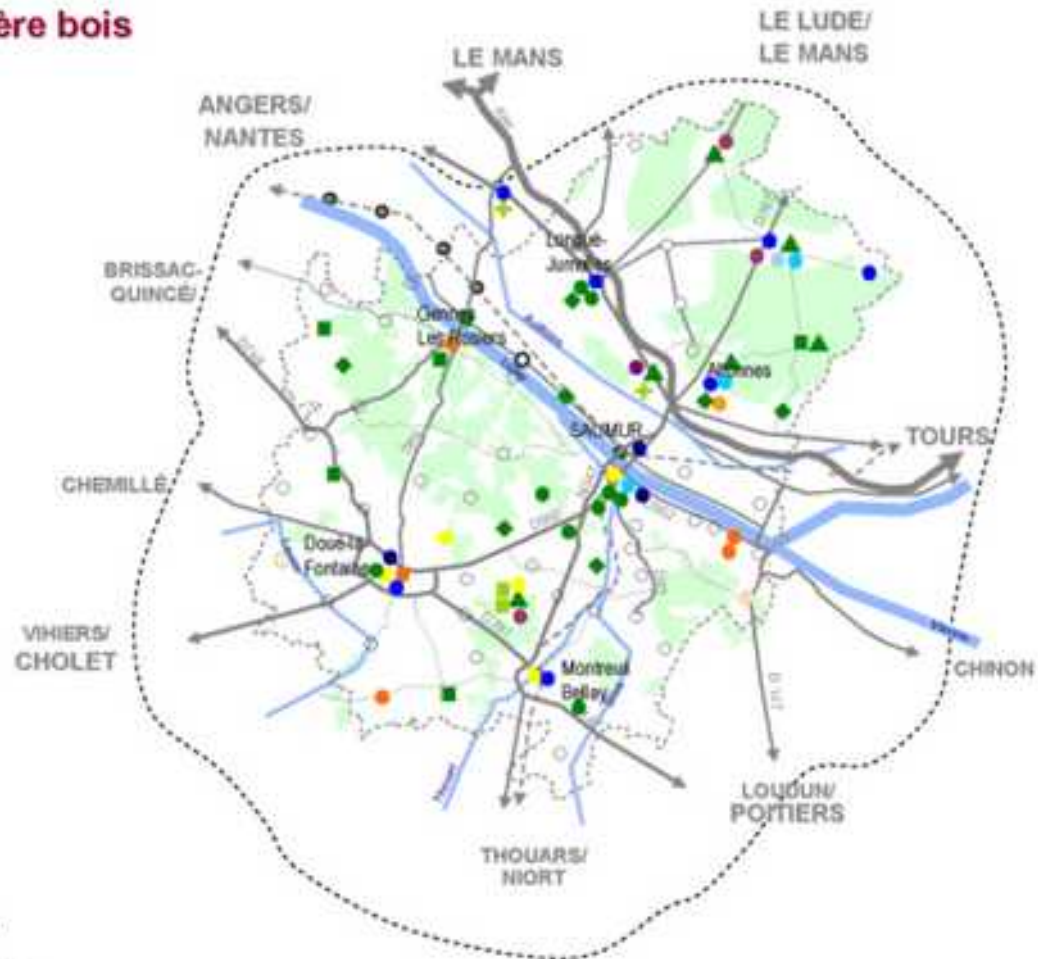
- ▲ Scieries
- ◆ Charpente bois
- Construction bois

Fabrication de terreau

- Entreprise de terreau

Fabrication d'emballages

- Entreprises d'emballage bois/carton
- Entreprise de palettes de manutention
- Entreprise panneaux bois
- Entreprise de recyclage carton/papier/bois



© SMSCS - Février 2012

Source : SCOT Saumur Val de Loire

La géothermie et l'aérothermie

Le développement de la chaleur renouvelable doit permettre de réduire les émissions de GES du territoire en évitant notamment le recours aux énergies fossiles pour les besoins en chauffage et en eau chaude sanitaire des bâtiments résidentiels et tertiaires.

Les pompes à chaleur permettent de valoriser l'énergie calorifique contenue dans le sol (géothermie) ou dans l'air (aérothermie). Pour que les performances soient optimales, il est nécessaire que l'environnement dans lequel les calories sont puisées ne soit pas trop froid et que la température nécessaire pour les besoins en chaleur ne soit pas trop élevée.

Ainsi, les performances des installations en géothermie sont meilleures que celles en aérothermie et sont optimales lorsque la température des émetteurs de chauffe (radiateurs, planchers chauffants...) est la plus basse possible. Moyennant ces précautions d'usages, la géothermie et l'aérothermie peuvent s'adapter à tous types de bâtiments.

L'aérothermie par les cavités souterraines

Les très nombreuses caves troglodytiques du territoire constituent un formidable gisement d'air à température constante, qui permettrait de rafraîchir l'air des habitats l'été et de récupérer des calories l'hiver.

Une étude a été menée en 2015 par la Plateforme Régionale d'Innovation (PRI) « Monde Souterrain » pour quantifier et modéliser le potentiel aérothermique offert par l'inertie thermique observée dans les cavités souterraines pour refroidir ou réchauffer naturellement l'air extérieur. Dans ce cadre, un prédiagnostic basé uniquement sur une approche cartographique a permis d'identifier les sites consommateurs potentiels (*zones d'activités gérées par l'agglomération, les zones d'implantations d'entreprises, les zones à urbaniser*) croisé avec la localisation des cavités connues sur le territoire. Il a été considéré qu'une distance maximale de 1 km autour des cavités pourrait, sous réserve d'une étude plus approfondie du CEREMA, être considérée comme zone de raccordement potentiel à un coût acceptable.

L'Agglomération a été associée à cette démarche de valorisation énergétique innovante. Trois actions ont été développées :

- un datacenter écologique et low cost grâce à l'environnement souterrain
- la création d'un produit touristique innovant : la Loire à Vélo souterraine
- l'exploitation énergétique d'une cavité souterraine. La PRI Monde souterrain a mené en partenariat avec les établissements publics BRGM et CEREMA, l'étude d'une installation aérothermique développée par la société de production de champignons SCSA à Dampierre-sur-Loire, qui utilise sa cave de 7 hectares pour refroidir ou réchauffer naturellement l'air extérieur destiné à son activité de production. Le rapport d'analyse de 2015 révèle que depuis l'utilisation de l'air de la cave la consommation énergétique a baissé de 10 % (environnement 250 000 kWh) et la consommation de fioul de 30 % (-52 000 L). De plus, il a été constaté une diminution de l'impact carbone de près de 20 % avec près de 130 T de CO₂ évités par an (équivalent de 130 années de chauffage). Par ailleurs, l'entreprise s'est dégagée de sa dépendance vis à vis des aléas climatiques extérieurs et a donc une meilleure visibilité sur sa facture énergétique.



Ce projet à l'intérêt de mobiliser une énergie locale et renouvelable en tenant compte des enjeux économiques, de logement et de précarité énergétique. Il serait intéressant de poursuivre la réflexion et voir comment développer ce mode de chauffage/climatisation.

En termes de besoins en thermie, les territoires où la demande modélisée de chaleur apparaît la plus importante sont ceux qui recensent les structures les plus consommatrices (EHPAD, piscines, industries...) à savoir : Saumur, Doué-la-Fontaine, et Longué-Jumelles.

La géothermie

Correspond à l'exploitation de la chaleur du sous-sol. Cette exploitation peut s'effectuer à différents niveaux : la géothermie de surface (jusqu'à 100 m), la géothermie profonde (jusqu'à 2000 m), la géothermie très profonde (jusqu'à 10 000 m). Pour l'instant, il n'y a pas eu d'étude au niveau national pour évaluer le potentiel des ressources en géothermie profonde et très profonde. Compte tenu des coûts d'exploitation ces techniques sont peu développées.

Ce sont surtout les technologies de géothermie de surface qui sont étudiées. Elles concernent l'exploitation de deux types de ressources : l'énergie naturellement présente dans le sous-sol à quelques dizaines, voire des centaines, de mètres et dans les aquifères ou dans les nappes. Ce potentiel est à évaluer sur le territoire.

La méthanisation

Une unité de méthanisation est une centrale de traitement des déchets organiques valorisant une énergie, le biogaz, actuellement perdue lors de leur entreposage à l'air libre. Les déchets organiques concernés dans la méthanisation agricole sont les effluents d'élevage (fumiers, lisiers) et les matières végétales (déchets de culture, cultures intermédiaires à vocation énergétique, couverts végétaux, etc.)

→ Existant

Trois unités de méthanisation sont en fonctionnement sur le territoire avec deux types de valorisation :

En cogénération (valorisation énergétique mixte : électricité + chaleur) :

- La coopérative légumière « Rosée des Champs » s'est dotée en 2015 d'une unité de méthanisation en cogénération pour valoriser ses déchets végétaux issus des épiluchures (8000 tonnes) et les boues de la station d'épuration de l'entreprise (2000 tonnes). Elle utilise un cogénérateur qui fonctionne au biogaz pour produire de l'électricité (962 000 kWh/an) revendu à EDF et de la chaleur (1 196 000 kWh/an).
- Saumur Agglo a équipé en 2006 la station d'épuration « Bellevue » de Saumur d'un méthaniseur de 435 m³ permettant de traiter 5000 m³/jour d'effluent. Ce méthaniseur comprend deux cogénérateurs à moteur à gaz d'une puissance de 21 kW chacun. Ce système permet de fournir 964 984 kWh d'énergie électrique par an et de la chaleur nécessaire au fonctionnement du méthaniseur.

En combustion (valorisation thermique par brûlage du biogaz) :

- La première unité de méthanisation fut installée en 2002 par l'entreprise Lacheteau à Doué la Fontaine. Pour des raisons réglementaires, ses effluents viticoles ne pouvaient plus être



traités par la station d'épuration de la commune. Elle a choisi la méthanisation pour les traiter. Elle fonctionne à 7000 m³ d'effluents par an. Le biogaz produit constitué de méthane est consommé sur place par une chaudière maintenant le méthaniseur à 25-30 °C. Il fournit quotidiennement 225 kWh.

Commune	Porteur du projet / propriétaire	Mise en service	Fonctionnement	Production
Doué en Anjou	Lacheteau	2002	7 000 m ³ /an d'effluents	Biogaz consommé par une chaudière
Doué en Anjou	Rosée des Champs	2015	Fonctionne en cogénération. 8 000 tonnes de déchets + 2 000 tonnes boues de station d'épuration de l'entreprise	Électricité et chaleur
Saumur	Agglomération (STEP de Bellevue)	2006	5000 m ³ /jour d'effluents	Électricité et chaleur

→ **En projet**

En injection (valorisation en biocarburant) :

- Une unité de méthanisation est en cours de construction à Chacé, portée par la société Saumur Énergies Vertes (SEVE). L'unité fonctionnera avec des déchets agroalimentaires, effluents d'élevage et résidus agricoles divers (10 000 tonnes). Le biogaz produit sera injecté directement dans le réseau GRDF. Sa mise en service est prévue pour un début d'injection en juin 2020.
- Parallèlement, SEVE vient d'ouvrir une station 100 % bioGNV à Saumur. Dans une logique d'économie circulaire, cette station bioGNV ne distribuera à terme que du bioGNV provenant de l'unité de méthanisation de Chacé ou d'unités de méthanisation situées à proximité. En attendant, la station est alimentée directement par le réseau GRDF, dans lequel est injecté le gaz vert produit dans les unités de méthanisation environnantes.

En injection (valorisation en gaz) :

- L'association « Doué Métha » regroupant 35 agriculteurs du territoire douessin a un projet d'unité de biométhane. Ils prévoient de valoriser les effluents d'élevage, principalement du fumier de bovins (33 000 tonnes). L'unité, installée à Doué en Anjou, serait raccordée au réseau de gaz naturel de Saumur.

→ **Potentiel/opportunités**

Réalisé en 2016, le schéma départemental de la méthanisation réalisé par le Conseil Départemental et la Chambre d'agriculture indique le potentiel de production de biogaz issu de la méthanisation par EPCI. Le schéma de développement de la méthanisation en Maine-et-Loire de juin 2016 indique un gisement méthanogène qui pourrait justifier l'installation a minima de l'équivalent de 2 unités de 200 Nm³/h (en injection) ou encore de 6 unités de 300 kWh (en cogénération). Une grande partie du gisement est d'origine agricole. Un tiers de ce potentiel est issu



de déjections d'élevage et un tiers de cultures à vocation énergétiques (CIVE). Cela implique une évolution des pratiques agricoles.

Pour le territoire de Saumur Val de Loire, en plus des 2 unités déjà en fonctionnement, le gisement de méthanisation serait suffisant pour développer 4 projets supplémentaires à horizon 2030. À noter également que la station d'épuration de Saumur pourrait étudier l'injection de la production de biogaz dans le réseau plutôt de n'en valoriser qu'une partie en chaleur.

Le cumul entre les unités en fonctionnement et le potentiel de production identifié est de 43 GWh soit 75 % des objectifs territorialisés du SRCAE. Il sera donc nécessaire de développer de nouveaux projets voire de nouveaux procédés de production de biogaz (gazéification, méthanation,...) pour atteindre les objectifs.

D'après GRDF, sur le territoire Saumur Val de Loire, le gisement du potentiel technique mobilisable en méthanisation en 2050 est estimé à 476 GWh. Soit 1,7 fois la consommation de gaz du territoire en 2017 (pour rappel consommation de gaz en 2017 : 277,6 GWh). Par ailleurs, c'est le potentiel le plus important du département. D'ici 2050, le territoire pourrait potentiellement compter 28 unités de méthanisation (unité moyenne environ 180 Nm³/h) pour produire les 476 GWh potentiels de biométhane.

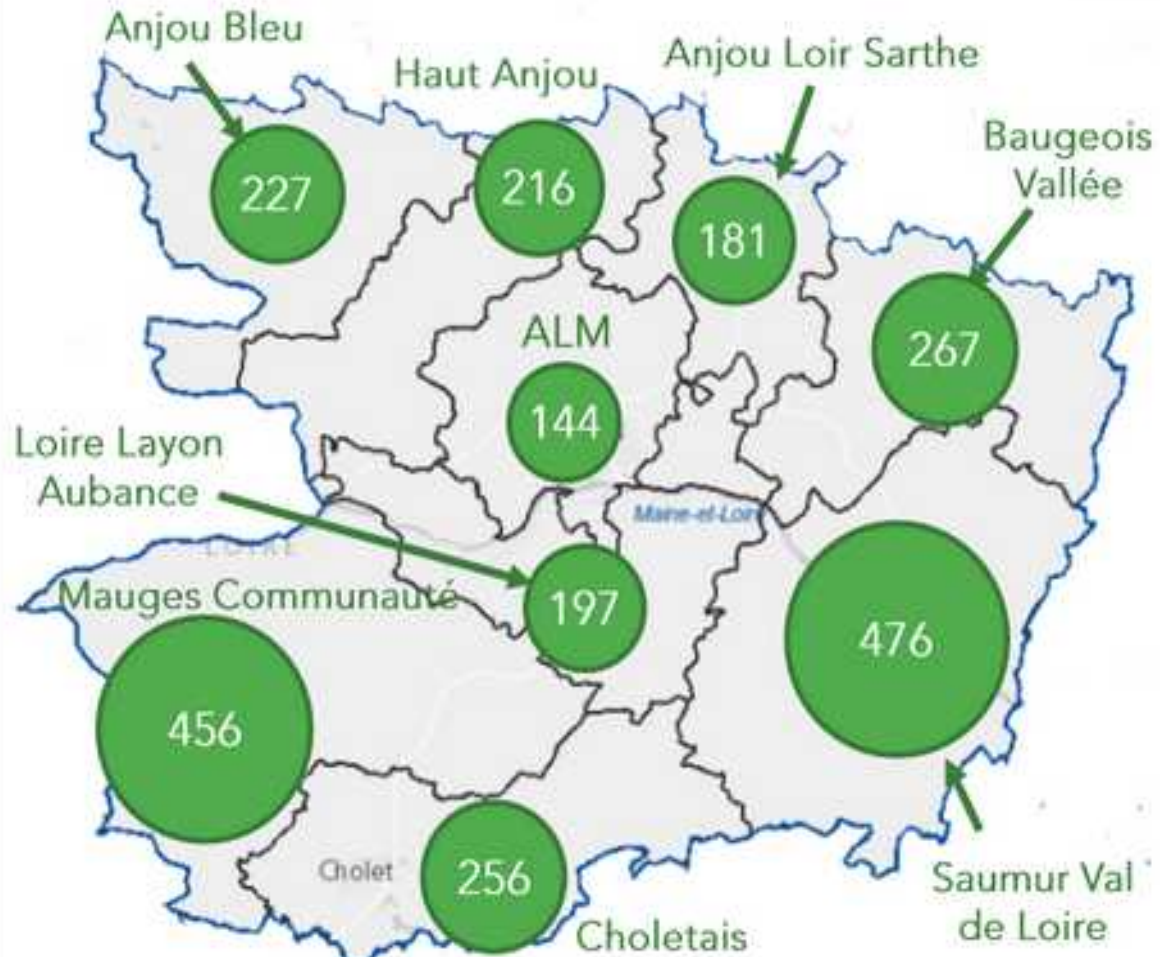
En 2016, le Conseil régional a mené une étude sur la mobilité au Gaz Naturel Véhicule (GNV). Cette étude propose un maillage en stations d'avitaillement permettant de dynamiser le développement de la motorisation GNV des véhicules de transport de marchandises et de personnes en Pays de la Loire. En 2030, 86 stations d'avitaillement GNV pourraient ainsi être mises en service à l'échelle régionale dont 9 sur le Maine-et-Loire. Ce schéma prévoyait également l'émergence d'une station à proximité de Saumur d'ici 2025. Une station 100 % bioGNV verra le jour à Saumur en 2019. Le projet d'unité de méthanisation à Chacé en cours pourra à terme alimenter la station bioGNV de Saumur.

Exemple de capacités supplémentaires à installer d'ici 2050 sur le territoire par filière pour atteindre un taux de couverture d'EnR de 100 % soit produire 1203 GWh :

- Éolien : + 140 MW (46 éoliennes de 3 MW)
- Photovoltaïque : + 283 MW
 - Centrale au sol : 95 MW (10 % du gisement brut)
 - Toitures : 137 MW (20 % du gisement brut)
 - restant : 50 MW
- PV en toiture (+ 282 MW)
- Biogaz : + 160 GWh/an (soit 30 % du gisement brut de méthanisation)



Potentiel technique mobilisable en 2050 en méthanisation*
(chiffres en GWh)



Source : GRDF

État de la production d'énergie renouvelable et gisement potentiel

Type*	État actuel 2016 (A)	En projet (B)	Production totale potentielle (A+B)	Gisements potentiels exploitables (sur la base de l'état actuel)
ÉOLIEN	8 MW = 4 éoliennes de 2 MW	70 - 80 MW = env. 20 éoliennes sur 5 parcs (Denezé, Doué en Anjou, Rou/Distré/Courch, Mouliherne, Epieds)	155 GWh	Le gisement théorique (sans sensibilité directe) est évalué autour de 2500 MW
Total éolien	15 GWh	140 GWh		≈ 2450 GWh
PHOTOVOLTAÏQUE	15 MW ≈917 sites raccordés au réseau	70 MW Saumur (9,7) + Montreuil Bellay (4,9)+ Chacé (2,3) + Parnay (48) + Longué Jumelle (5à 8)	87 GWh	Au sol : 200 MWc ≈70 sites pollués et artificialisés Pas de prise en compte des autres potentiels qui est à affiner sur le territoire : plan d'eau, bord de routes, foncier de l'armée...
Total PV	17 GWh	70 GWh		Toiture : 260 MWc exploitables sur 860 MWc identifiés ≈ 460 GWh
BIOGAZ	3 GWh = 3 unités (STEP Bellevue, Rosée des Champs, entreprise Lacheteau)	Doué 19 GWh Chacé 13 GWh	35 GWh	476 GWh Correspond au gisement de méthanisation maximum avec utilisation des CIVE. Deux process de production existent : pyrogazéification et power-to-gas (encore stade expérimental) (source : GRDF)
Total biogaz	3 GWh	32 GWh		≈ 476 GWh
BOIS ENERGIE	179 GWh = 26 chaufferies individuelles et collectives		179 GWh	À définir
Total bois énergie	179 GWh			
TOTAL PRODUCTION	214 GWh	242 GWh	456 GWh	≈ 3 386 GWh
PART DANS LA CONSO EN 2050 **	16 %	19 %	35 %	≈ 267 %

* Seules les sources de production d'énergie quantifiables dont nous disposons de l'information sont présentées

** Dans le cas d'une réduction par deux des consommations de 2012



En synthèse : la production d'énergies renouvelables

Le défi de la transition énergétique pour le territoire consiste à transformer les dépenses liées aux consommations d'énergies, qui profitent à des acteurs extérieurs au territoire, en des investissements dont les retombées économiques seront bénéfiques pour les habitants du territoire. D'où la pertinence d'utiliser les ressources énergétiques locales en développant les énergies renouvelables exploitables localement.

LES GRANDS DÉFIS À RELEVER identifiés par le comité technique multiacteurs du 8 mars

Les participants ont exprimé un objectif à terme qui est de **tendre vers l'autoconsommation du territoire** (réseau de chaleur, mobilité...)

→ DÉFI 1 : Développer le mix de production

- Développer une filière bois énergie (de la ressource à la consommation en circuit local)
- Développer la filière méthanisation locale (agriculture, STEP, déchets verts...)
- Développer la production d'électricités renouvelables (PV, éolien)
- Valoriser le patrimoine et le réseau souterrain en développant l'aérothermie (recherche et développement)

→ DÉFI 2 : Améliorer l'acceptabilité des projets (impacts sur le paysage)

→ DÉFI 3 : Portage local et territorial des projets

- Avoir une charte de développement de l'énergie renouvelable
- Labelliser le territoire (Cit'ergie, TEPOS...)
- Mobiliser les acteurs (appels à projets)
- Mobiliser les financements (FEDER, investissements participatifs et citoyens...)



IV.3. Des réseaux de transports et de distribution de l'énergie

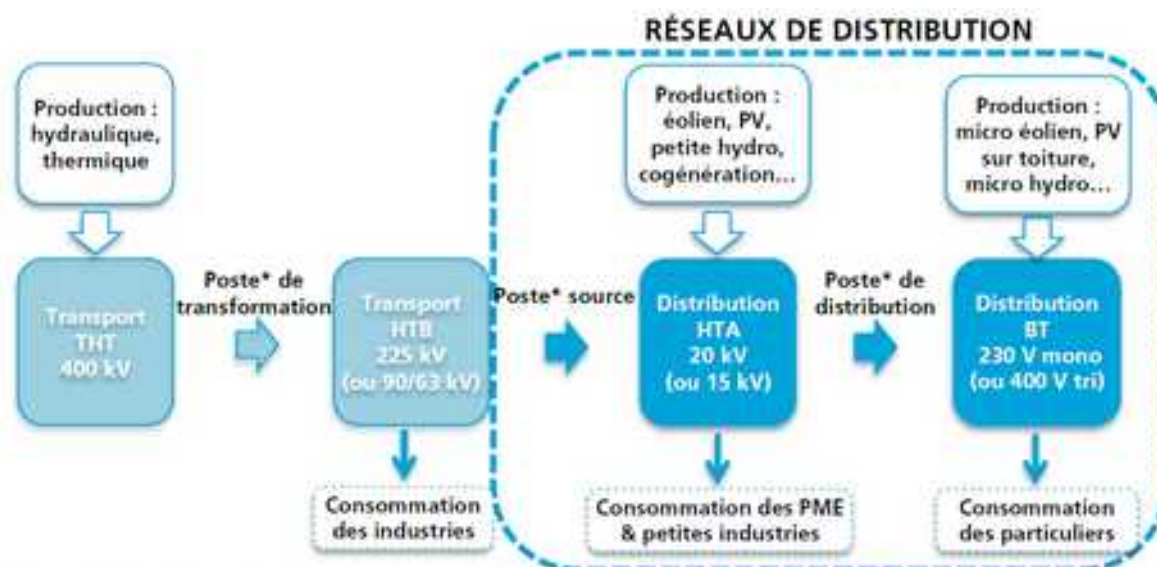
Le réseau d'électricité

Généralités

En France, le réseau d'électricité se distingue selon 3 niveaux :

- Le réseau de grand transport et d'interconnexion qui achemine d'importantes quantités d'électricité sur de longues distances [400 kV ou 225 kV]
- Les réseaux régionaux de répartition qui répartissent l'électricité au niveau des régions et alimentent les réseaux de distribution publique ainsi que les gros clients industriels [225 kV, 90 kV, 63 kV]
- Les réseaux de distribution qui desservent les consommateurs finaux en moyenne tension ou en basse tension [20 kV et 400 kV]

Le schéma ci-dessous illustre le cheminement de l'électricité depuis un site de production jusqu'au consommateur, en distinguant les différents niveaux de réseaux et de domaine de tension.



*Les différents postes correspondent en réalité tous à un transformateur qui permet d'assurer le passage entre deux niveaux de tension. Le terme de « poste de transformation » est parfois utilisé par défaut pour les différents niveaux.

Source : AMORCE, guide ENT20

Le gestionnaire du réseau de transport RTE exploite le réseau de haute et très haute tension. Le gestionnaire du réseau de distribution est ENEDIS. Il exploite le réseau de moyenne et basse tension. À noter que dans le Maine-et-Loire, les réseaux publics de distribution sont la propriété du SIEMML qui assure le contrôle de l'exécution du service public concédé à ENEDIS ainsi que la réalisation de travaux d'effacement, de renforcement, de sécurisation et d'extension des réseaux sur une partie du réseau de distribution.

Qualité de la distribution d'électricité :

Les gestionnaires de réseaux publics de distribution (ENEDIS pour le Maine-et-Loire) doivent garantir un certain niveau de qualité de l'électricité fournie aux utilisateurs, réglementé au travers des deux indicateurs suivants :

- La continuité de l'alimentation : minimisation des coupures subies par les utilisateurs. Pour le Maine-et-Loire, la durée annuelle moyenne de coupure était de 154 minutes en 2016, année fortement marquée par des événements climatiques.
- La qualité de l'onde de tension : intègre plusieurs notions techniques dont la principale est le maintien de la tension entre +10 % et -10 % de la tension nominale. Elle est évaluée suivant le nombre de Clients Mal Alimentés (CMA) en basse tension. En 2016, le taux de CMA était de 0,2 % sur le Maine-et-Loire (seuil du décret qualité : 3 %).

Présentation du réseau d'électricité du territoire

Le territoire est desservi par 9 postes sources (interface entre le réseau de transport et le réseau de distribution). 1 point de livraison situé sur la commune de Chacé est directement alimenté par le réseau de transport d'électricité (données open data RTE)



Capacité d'accueil des énergies renouvelables sur les postes sources

Institués par la loi « Grenelle 2 », les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENr) s'appuient sur les objectifs fixés par les SRCAE. Ils sont élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité et détaillent la capacité réservée pour la production d'électricité renouvelable par poste ainsi que les travaux de développement nécessaire à l'atteinte des objectifs. Ils permettent notamment de déterminer la quote-part complémentaire à charge des producteurs pour participer au financement des ouvrages à créer (*Pays de la Loire : 13 660 €/MW en juillet 2018*). Cette quote-part s'ajoute au coût du raccordement de l'installation de production.

En région Pays de la Loire, le S3RENr a été approuvé en novembre 2015. Il peut être révisé sur demande du préfet de région ou en cas de révision du SRCAE. L'élaboration du schéma d'aménagement, de développement durable et d'égalité des Territoires (SRADDET), qui intègre désormais le SRCAE, sera l'occasion de revoir le S3RENr.

Le tableau ci-dessous détaille les capacités réservées pour la production d'énergie renouvelable par poste source :

Nom poste source	Puissance EnR déjà raccordée (MW)	Puissance des projets EnR en file d'attente (MW)	Capacité d'accueil réservée au titre du S3RENr qui reste à affecter (MW)
AUBIGNÉ	31,7	32,3	0 sur 30,0
BAUGE	13	0,7	3,8 sur 4,0
BOURGUEIL	0,7	0,1	1 sur 1
BREIL	0,8	6,6	0,40 sur 7,0
DOUE-LA-FONTAINE	2,5	14,5	13 sur 13
LONGUE	3,5	0,5	7,8 sur 8,0
MAZE	3,3	0,4	1 sur 1
MERON	9,6	0,2	13,8 sur 14
SAUMUR	4,5	0,3	1 sur 1
TOTAL	69,6	55,6	41,8

<https://capareseau.fr/>

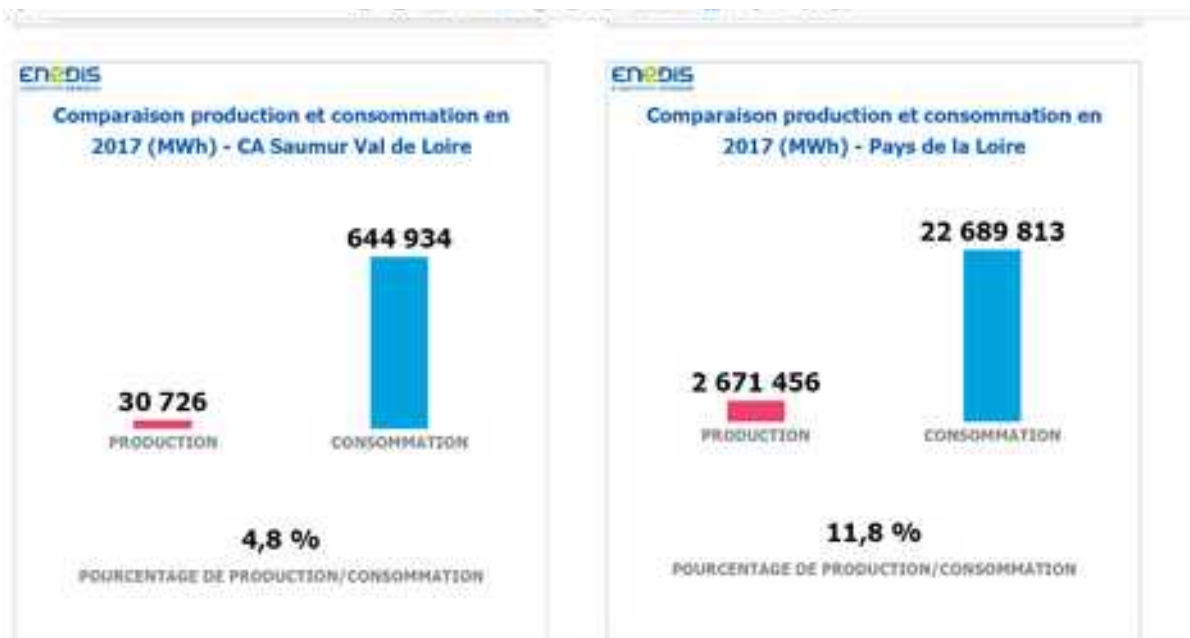
données au 11/01/2019



Les perspectives de développement

Contrairement aux autres réseaux d'énergies, le réseau d'électricité est déployé sur l'ensemble du territoire pour garantir l'accès à l'électricité de l'ensemble des consommateurs.

Le volume consommé et produit sur le territoire de Saumur Val de Loire transitant sur le réseau public de distribution d'électricité :



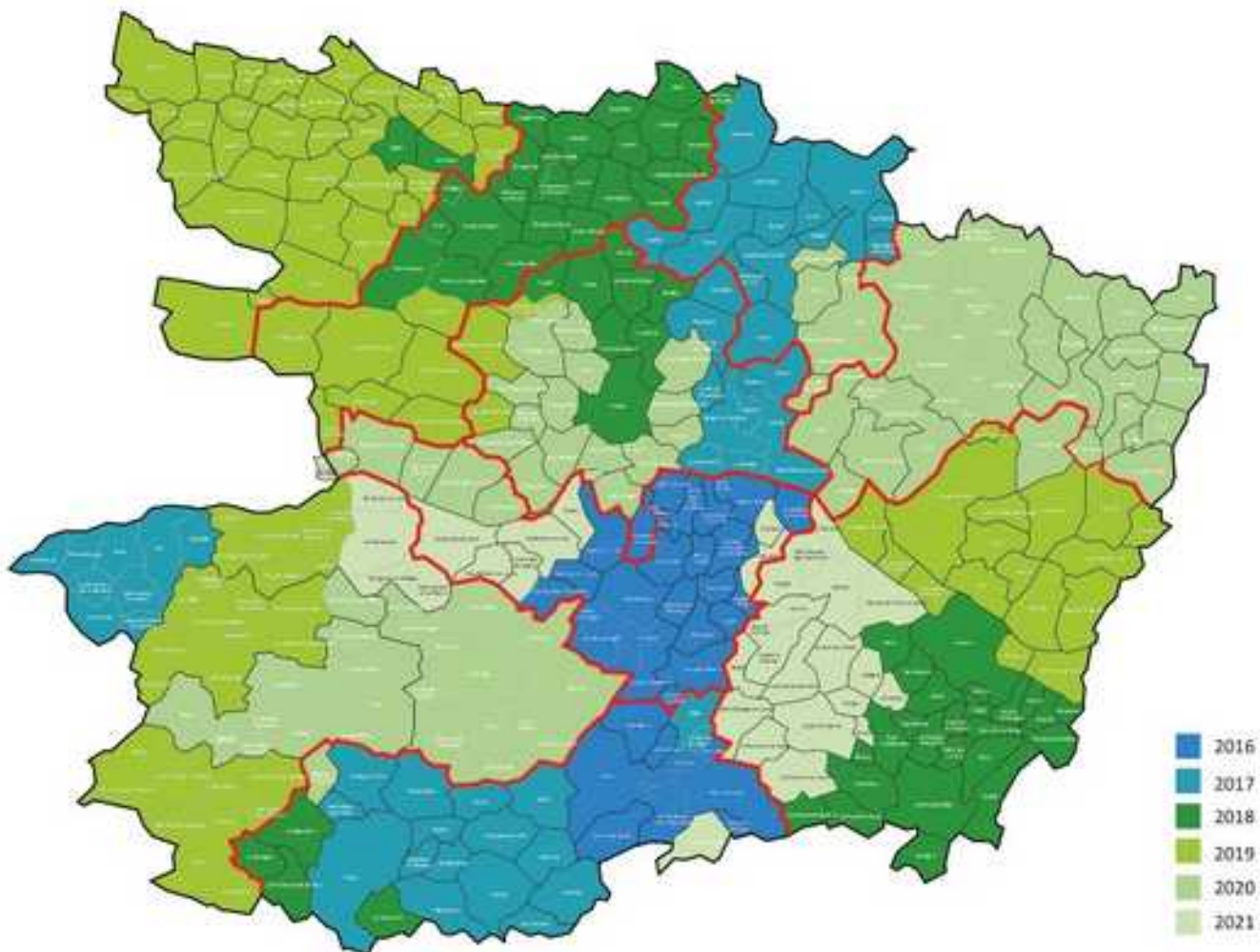
Source : Enedis, INSEE (enquêtes logement 2013 publiée en 2016) et IGN

Aujourd'hui, les travaux réalisés permettent de maintenir voire d'améliorer la qualité de fourniture et de raccorder de nouveaux clients (consommateur et producteur).

Cependant, la transition énergétique implique une augmentation de la production d'électricité décentralisée avec des moyens de production variables et non pilotables ainsi que le développement de nouveaux usages (véhicules électriques).

Ainsi, pour favoriser la production d'énergie renouvelable sur les territoires et intégrer au mieux les nouveaux usages de l'électricité, il sera nécessaire de développer un meilleur pilotage des différents éléments du réseau, de la production au consommateur final.

Le compteur Linky, dont le déploiement s'achèvera en 2021, permettra d'améliorer la gestion du réseau basse tension et de transmettre aux consommateurs qui le souhaitent des données plus précises pour mieux comprendre leur consommation.



*Carte de déploiement des compteurs Linky
source : Enedis*

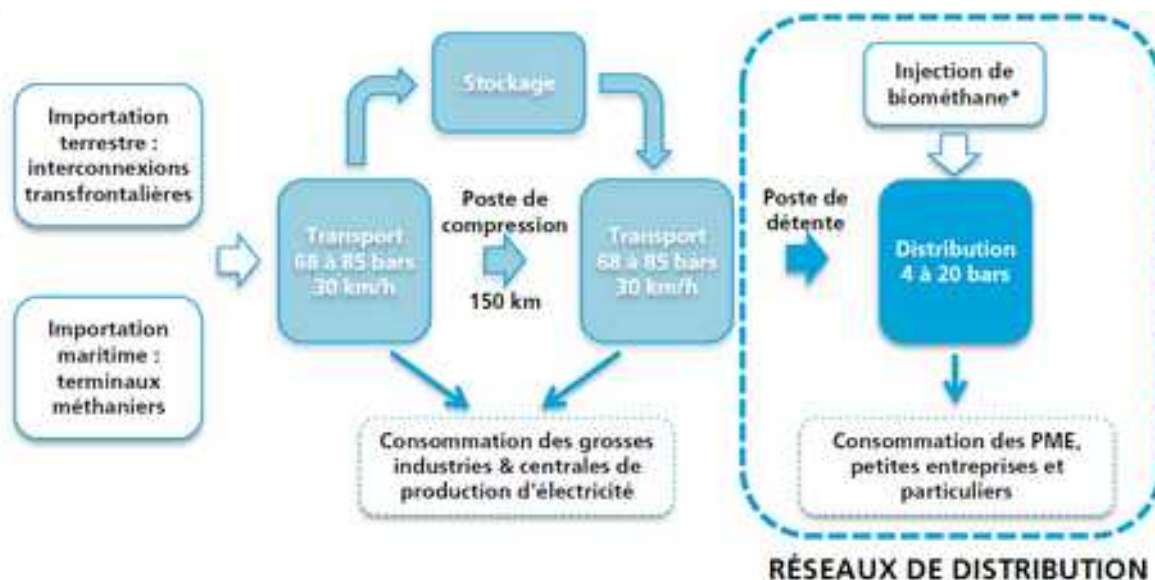


Le réseau de gaz

Généralités

En France métropolitaine, le gaz naturel est importé à 98 %. Différentes infrastructures permettent d'importer et d'acheminer le gaz jusqu'aux clients finaux :

- Les terminaux méthaniers qui réceptionnent le gaz naturel liquéfié (GNL), le conserve sous forme liquide et l'injecte sur le réseau de transport sous forme gazeuse. Il existe 3 terminaux méthaniers, dont un en Pays de la Loire : Montoir-de-Bretagne.
- Les réseaux de transport qui permettent l'importation de gaz naturel depuis les interconnexions terrestres et les terminaux méthaniers. Leur gestion est assurée par GRT gaz et TIGF pour le sud-ouest de la France.
- Les installations de stockage (14 sites) qui permettent d'adapter l'approvisionnement réalisé tout au long de l'année à la saisonnalité de la consommation de gaz.
- Les réseaux de distribution qui acheminent du gaz des réseaux de transport aux clients finaux.



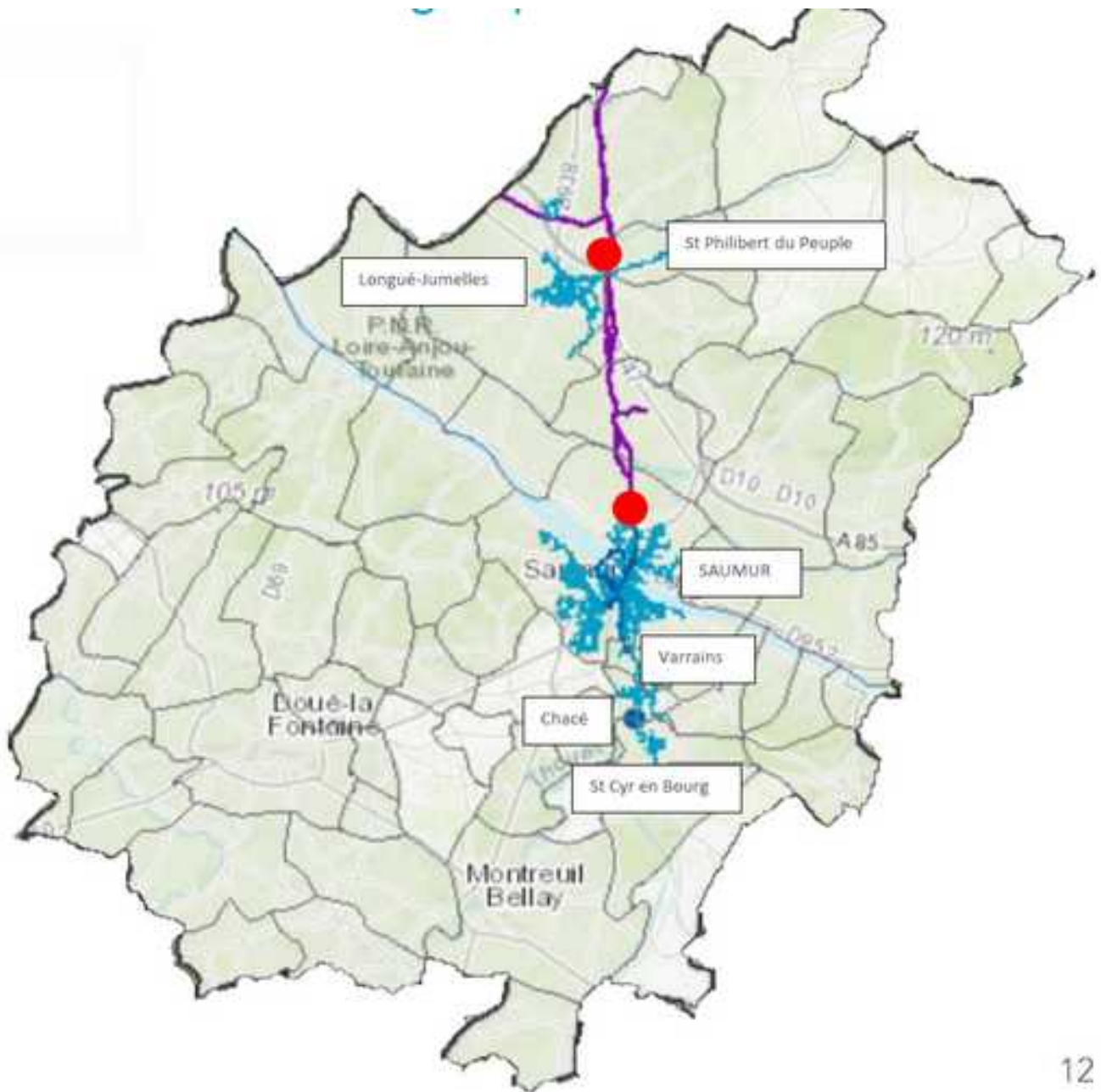
*L'injection de biométhane peut également se faire sur le réseau de transport, mais ce cas sera beaucoup moins fréquent.

Présentation du réseau gaz sur le territoire

Le territoire dispose de réseaux de distribution de gaz naturel desservant 6 communes : Chacé, Longué-Jumelles, Saint-Cyr-en-Bourg, Saint-Philbert-du-Peuple, Saumur, Varrains.

On notera également qu'en complément des réseaux de distribution de gaz naturel dont l'approvisionnement a été évoqué dans la partie précédente, le territoire dispose également de plusieurs réseaux locaux de propane qui sont alimentés directement par camions.

En 2017, GRDF a acheminé 277,6 GWh de gaz naturel pour 10 001 clients répartis sur 218 km de réseaux.



12

Le réseau de gaz sur le territoire

source : GRDF, janvier 2019



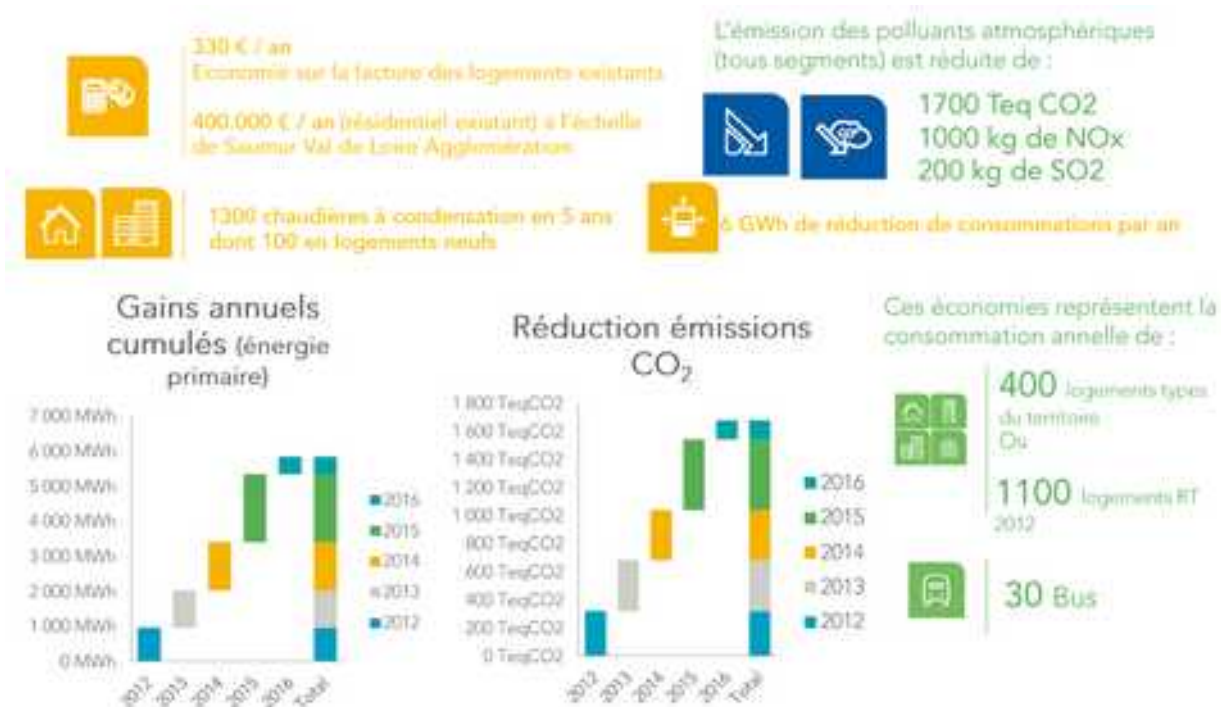
Évolution du réseau et des consommations de gaz

Comme pour l'électricité, les réseaux de gaz doivent se moderniser pour favoriser le développement de l'injection de biogaz produit sur les territoires et intégrer de nouveaux usages comme pour la mobilité. Le Gaz Naturel Véhicule (GNV) est une solution de mobilité durable particulièrement adaptée au transport de marchandises, au transport de personnes et à la collecte de déchets.

À plus long terme, des procédés existants, mais encore au stade de l'expérimentation pourraient voir le jour permettront de produire du biogaz à partir d'électricité renouvelable et de corréliser les réseaux d'électricité et de gaz afin améliorer leur pilotage.

Ainsi, au-delà de la production de gaz renouvelable par méthanisation, des gisements de gaz de 2^{ème} et 3^{ème} génération sont à prendre en compte dans une prospective de long terme.

Perspective d'évolution des consommations de gaz sur le territoire



Évolution des consommations de gaz sur le territoire (source : GRDF, janvier 2019)



Les réseaux de chaleur

Un réseau de chaleur est une installation distribuant à plusieurs utilisateurs de la chaleur produite par une ou plusieurs chaufferie(s), via un ensemble de canalisations de transport de chaleur.

Pour être efficace techniquement et viable économiquement, ce type d'équipement doit s'appuyer sur un tissu dense d'équipements consommateurs de chaleur (chauffage, eau chaude).

Sur le territoire de l'agglomération, les communes suivantes semblent disposer d'équipements structurants (EHPAD, piscines,...) et ne sont que partiellement desservies par le gaz naturel (au moins une commune déléguée non desservie) :

- ALLONNES
- BRAIN-SUR-ALLONNES
- DOUE-LA-FONTAINE
- FONTEVRAUD-L'ABBAYE
- GENNES-VAL DE LOIRE
- LE COUDRAY-MACOUARD
- LES ROSIERS-SUR-LOIRE
- MONTREUIL-BELLAY
- SAINT-MACAIRES-DU-BOIS
- TUFFALUN
- VARENNES-SUR-LOIRE
- VERNANTES

Pour développer la production de chaleur renouvelable et valoriser la filière locale, il est pertinent que ce type d'installation soit approvisionné par du bois énergie.



V. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) et la séquestration carbone

V.1. Les émissions de GES du territoire en légère baisse, mais des efforts à amplifier

L'inventaire Basemis d'Air Pays de la Loire, nous a permis d'évaluer pour l'année 2016, les émissions de GES associées aux activités et modes de consommation du territoire de Saumur Val de Loire. Ces émissions correspondent aux émissions directes (Scope 1) produites sur le territoire par l'ensemble des secteurs ainsi que les émissions indirectes (Scope 2) liées à l'énergie. Elles ne prennent pas en compte les émissions indirectes (Scope 3 - non localisées sur le territoire), liées aux activités des habitants et des acteurs économiques du territoire.

En 2016, les émissions de gaz à effets de serre de Saumur Val de Loire s'élèvent à **579 696 tonnes équivalent (teq) CO₂** soit 10 % des émissions du département. Globalement, depuis 2008, la tendance est légèrement à la baisse, -1 %/an (département : -0,9 %/an). D'après les données Basemis, le bilan total des émissions de GES du territoire entre 2008 et 2016 fait état d'une émission annuelle d'environ **611 000 teq CO₂/an**.

Près de trois quarts des émissions sont d'origine énergétique c'est à dire qu'elles sont liées à notre consommation d'énergie.



Source Air Pays de la Loire — BASEMIS V5

Avec 73 % des émissions totales du territoire, le principal GES émis est le dioxyde de carbone (CO₂). Les autres GES comme le protoxyde d'azote (N₂O), le méthane (CH₄) et les hydrofluorocarbures (HFC) représentent respectivement 12 %, 11 % et 4 % des émissions du territoire.

Les trois secteurs les plus émetteurs sur le territoire sont :

- les transports routiers 38 %
- l'agriculture 27 %
- le bâti (résidentiel et tertiaire) 26 %

Comparativement aux chiffres départementaux, le transport routier et le résidentiel sont fortement émetteurs de GES.

V.2. Les principaux secteurs émetteurs et leur potentiel de réduction

Le secteur des transports

En 2016, le transport routier (secteur le plus consommateur en énergie) représente le premier poste d'émission avec environ **219 000 tonnes éq. CO₂ soit 38 % du total** des émissions de GES. Plus de la moitié de ces émissions est associée à la mobilité en voiture particulière des résidents.

D'après l'INSEE, aujourd'hui, près de 86 % des trajets domicile-travail du territoire Saumur Val de Loire, sont parcourus en voiture individuelle. La maîtrise de demande de transports doit donc s'accompagner du développement de modes de déplacements rejetant moins de CO₂ et de polluants atmosphériques.

Pour le secteur des transports, plusieurs leviers de réduction d'émissions de GES peuvent être actionnés :

- **le progrès dans la technologie des véhicules** pour faire baisser les consommations et les émissions, le renouvellement du parc thermique avec des motorisations modernes moins émettrices, le renouvellement du parc diesel et le développement de motorisations alternatives (électrique, hybride, bioGNV...) Ce renouvellement a lieu pour grande part sans intervention de la puissance publique, mais il peut être accéléré, en particulier en ce qui concerne la promotion et le développement de motorisations alternatives.
- **les leviers comportementaux** tels que l'écoconduite (-10 % de consommation en moyenne d'après l'ADEME), l'organisation du travail par la mise en place du télétravail, le covoiturage, l'autopartage (suppression du 2nd véhicule, réduction d'usage), le développement des transports collectifs et des modes doux, actifs (vélo, marche).
- **l'aménagement du territoire** avec l'organisation des espaces de vie des habitants en assurant une cohérence entre les services et les besoins (pour notamment limiter les déplacements), la densification et la mixité des tissus déjà urbanisés, le développement d'aménagement adapté aux modes de déplacement autre que la voiture individuelle.

Le secteur agricole

Sur le volet rural, l'activité agricole, bien que moins émettrice qu'ailleurs, reste néanmoins une source importante de GES sur le territoire (27 %). En 2016, le secteur agricole a émis environ **154 000 tonnes éq. CO₂ soit 27 % du total** des émissions de GES.

L'agriculture est un marqueur important du territoire tant par sa dimension économique que par son rôle dans la valorisation des espaces (vignes, grandes cultures, prairies...). Cependant, ce secteur impacte également de manière non négligeable le bilan des émissions de gaz à effet de serre du territoire.

Une des spécificités de ce secteur est la **part importante des émissions non énergétiques** (70 % des émissions du secteur). Ces émissions d'origine non énergétique sont contrôlées par des processus biologiques (fertilisation des sols agricoles, fermentation entérique et déjections animales).



En effet, avec respectivement 44 % et 34 % des émissions de GES du secteur agricole, les deux principaux GES sont :

- **Le protoxyde d'azote** dont les émissions sont réparties de la manière suivante : 54 % des cultures, 23 % de l'élevage bovin, 23 % des autres élevages.
- **Le méthane** dont les émissions sont majoritairement liées à l'élevage bovin (94 %)

Il est considéré qu'un meilleur traitement des effluents d'élevage, notamment par méthanisation, une baisse tendancielle du cheptel (déjà observée sur le territoire) et une modification des pratiques culturales pourraient permettre d'atteindre une baisse des émissions agricoles de 60 % d'ici 2050.

Une **évolution des pratiques agricoles, adaptées aux spécificités du territoire** (viticulture, arboriculture, horticulture, maraîchage, semences...) est donc à construire avec la profession. En outre, l'occupation prairiale et boisée des sols constitue un potentiel important de séquestration carbone à préserver et développer.

D'après une étude⁵ menée par l'INRA, le secteur agricole peut participer à la réduction des émissions de GES sur quatre plans :

- la diminution des apports fertilisants minéraux azotés pour réduire les émissions de protoxyde d'azote (N₂O) puissant gaz à effet de serre
- le stockage de carbone dans les sols et dans la biomasse (voir chapitre V.3)
- la modification des rations des animaux pour réduire les émissions de méthane (CH₄) entérique et les émissions de N₂O liées aux effluents
- la valorisation des effluents pour produire de l'énergie et réduction de la consommation d'énergie fossile pour réduire les émissions de CH₄ et de CO₂ (biocarburant, biogaz qui réduisent les émissions en se substituant aux énergies fossiles).

Un autre enjeu est également de **promouvoir une agriculture de proximité**, pilier du projet alimentaire de territoire, pour valoriser les productions agricoles locales et réduire l'impact écologique lié à leur transport. Outre la préservation et la pérennisation des espaces agricoles portées par les PLUi et le SCOT, il s'agit de structurer une filière de production locale et de favoriser la consommation de produits locaux sur le territoire en :

- développant les circuits courts, contribuant à la valorisation économique des productions locales
- accompagnant la diversification des productions agricoles et la transformation locale.

5 « Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? Rapport réalisé par l'INRA pour l'ADEME, le MAAF et le MEDDE, juillet 2013.

Les secteurs résidentiels et tertiaires

Les secteurs résidentiels et tertiaires (publics et privés) représentent **154 000 tonnes éq. CO₂ soit 27 % du total** des émissions de GES du territoire en 2016. Ces émissions sont liées à la consommation énergétique des bâtiments.

Le poste principal de consommation du secteur bâti est le chauffage. Le mix énergétique du parc bâti du territoire est dominé par l'électricité et par les énergies fossiles (telles que le fioul domestique et le gaz naturel). Le bois-énergie représente 14 % du mix énergétique du parc bâti résidentiel et tertiaire avec une majorité d'usage par le secteur résidentiel.

Malgré le recours important à l'électricité et au bois-énergie dans les consommations finales des logements et locaux tertiaires, sources énergétiques considérées comme peu émettrices de GES directs, l'impact carbone lié au bâti reste non négligeable. En effet, le recours à deux énergies fortement carbonées que sont le gaz et le fioul explique la part élevée d'émissions de GES de ce secteur. À noter, que d'après l'ADEME ces deux types d'énergie ont un impact carbone en kg eq CO₂ par kWh deux à trois fois supérieur à l'électricité ou au bois.

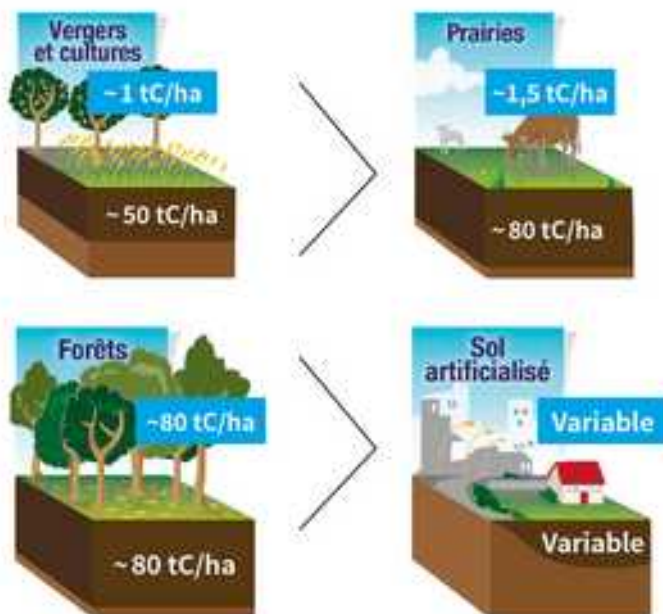
Ainsi, pour ce secteur un regard plus particulier doit être porté sur **les modes de chauffage carbonés**, particulièrement le fioul qui représente 29 % de la consommation du bâti résidentiel.

À noter que l'utilisation de l'électricité par le consommateur n'entraîne pas d'émissions de CO₂ sur le lieu d'utilisation. En revanche, les combustibles utilisés pour produire l'électricité ainsi que la construction et l'entretien des centrales de production et des réseaux de transport et de distribution sont à l'origine d'émissions de GES nationales et mondiales.

V.3. Estimation des stocks de carbone et des flux sur le territoire

La séquestration carbone correspond au stockage du carbone dans des réservoirs naturels (sols, haies, forêts...) sous forme de CO₂, par le biais de la photosynthèse et dans les produits issus du bois.





En implantant une prairie sur une zone de culture, je séquestre du carbone.



En déforestant pour installer un parking, je déstocke du carbone.

Source : base carbone ADEME, données INRA
 + Stocker du carbone dans les sols agricoles de France 7 + Octobre 2002

XX Estimation du stock de biomasse aérienne

XX Estimation du stock de carbone dans les 30 premiers centimètres du sol

Afin d'estimer la séquestration carbone comme l'impose le décret PCAET, l'agglomération s'est appuyée sur l'outil ALDO mis à disposition par l'ADEME. Il permet d'estimer l'état des stocks de carbone et les flux de CO₂. Par ailleurs, elle s'est appuyée sur la base de données Basemis 2008-2016 qui quantifie la séquestration carbone du secteur « Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt » (UTCF). Ce secteur n'est par convention pas intégré dans le total des émissions de GES du territoire évalué par Basemis, car il génère à la fois des émissions et des absorptions de CO₂. Il ne peut donc pas être sommé aux émissions de GES présentées précédemment.

L'analyse du secteur UTCF permet d'estimer les puits carbone sur le territoire à travers quatre flux : l'accroissement forestier (absorptions), la récolte de bois (émissions), le défrichement (émissions) et les changements d'utilisations des sols (émissions et absorptions).

En 2016, le secteur UTCF révèle que le territoire a absorbé près de 170 000 teq CO₂ soit 140 teqCO₂/km² ce qui est supérieur à la moyenne départementale (115 teqCO₂/km²). D'après les données Basemis, le bilan total de la séquestration carbone du territoire entre 2008 et 2016 fait état d'une absorption annuelle d'environ **156 000 teq CO₂/an**.



Types de réservoir		Stock de carbone (teqCO ₂)	Flux carbone (teqCO ₂ /an) *
Forêt		13 904 442	-166 916
Prairies permanentes		1 824 243	NC
Cultures	Annuelles et prairies temporaires	8 212 212	NC
	Pérennes (vergers, vignes)	989 577	NC
Sols artificiels	Espaces végétalisés	282 622	NC
	Imperméabilisés	538 636	NC
Autre sol (zones humides)		480 304	NC
Produits bois (dont bâtiment)		690 158	-2474
Haies associées aux espaces agricoles		383 465	NC
TOTAL		27 305 655 teqCO₂	-169 390 teqCO₂/an

* Un flux négatif correspond à une séquestration

Estimation de la séquestration carbone du territoire en 2016

Source : outil ALDO, ADEME, 2019

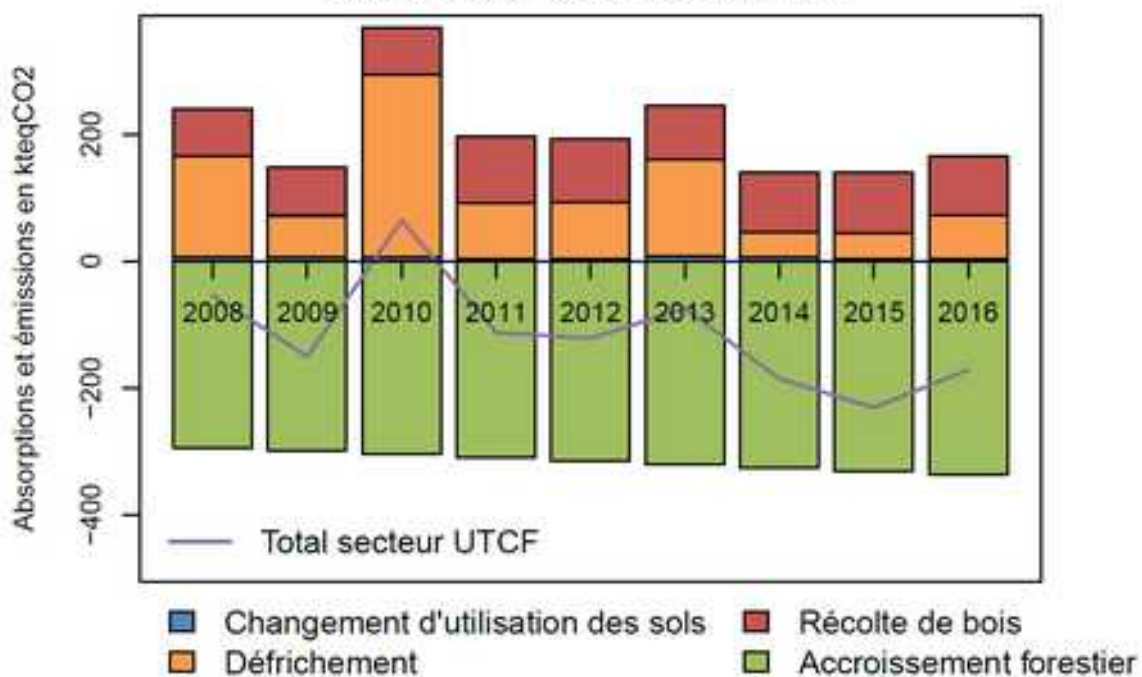
La forêt constitue le principal puits de carbone sur le territoire puisqu'elle séquestre en moyenne 153 000 teqCO₂ /an et les produits bois 3 000 teqCO₂ /an. Il y a donc un enjeu fort sur l'exploitation et l'entretien des espaces boisés afin de maintenir et même d'augmenter la séquestration carbone sur le territoire.

À noter qu'en absence de données localisées en matière de pratique, l'analyse ne développe pas la contribution des pratiques agricoles au stockage carbone (agroforesterie, enherbement des vergers, non-labour...)

Les sols et la biomasse du territoire stockent du carbone. Mais l'évolution et le changement d'affectation des sols comme l'imperméabilisation, la déforestation ou le retournement des prairies menacent la préservation de ce stock. Nous pouvons le constater avec le graphique ci-après représentant les affections des sols : l'accroissement forestier engendre une augmentation de la quantité de carbone séquestré et le défrichement ainsi que la récolte de bois engendre un déstockage. On peut le constater en 2010, le défrichement et la récolte de bois étant plus importants que l'accroissement forestier sur le territoire ont engendré un déstockage du carbone, représenté par une courbe dans des valeurs positives.

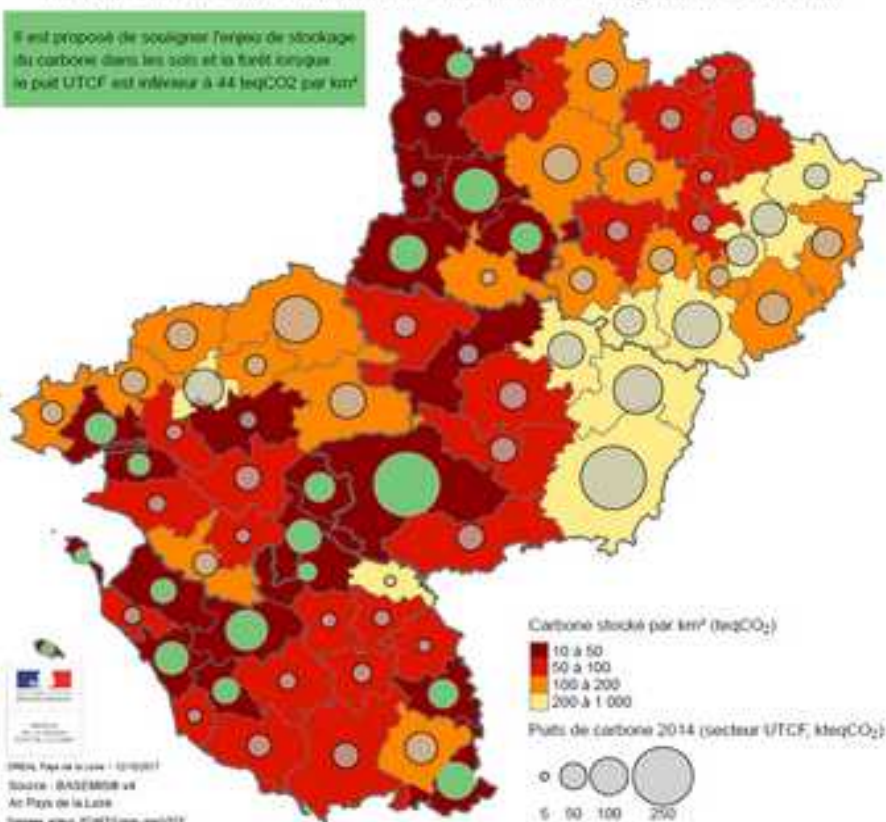


Secteur UTCF à l'échelle de l'EPCI



Source : Air Pays de la Loire, Basemis V5

Puit de carbone lié à l'utilisation des terres, à leur changement et à la forêt



V.4. Le potentiel de développement de la séquestration

Un tiers de la surface du territoire Saumur Val de Loire est recouvert par de la forêt et constitue l'un des plus grands réservoirs du Département.

Comme vu précédemment, le territoire émet en moyenne 611 000 teq CO₂/an et séquestre a minima 156 000 teq CO₂/an par la forêt et les produits bois.

L'enjeu principal n'est donc pas d'absorber plus, mais d'émettre moins. L'agglomération doit donc privilégier dans un premier temps une action centrée sur la réduction des émissions. Le développement du bois-énergie peut potentiellement réduire la capacité de séquestration. Il est donc important de travailler sur la ressource existante et anticiper son évolution.

En parallèle de cette action de réduction, un travail doit être mené pour développer les autres possibilités de stockage. En effet, le développement des haies ou encore l'adoption de certaines pratiques agricoles (agroforesterie, enherbement, augmentation de la durée de prairies temporaires, non-labour...) permettent à l'agriculture de figurer parmi les leviers les plus importants d'atténuation du changement climatique et de séquestration du carbone.

Ainsi, plusieurs leviers existent pour favoriser la séquestration de carbone sur le territoire :

- Limiter l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols (entre 2006 et 2015 le territoire a consommé 555 ha de surfaces naturelles, agricoles et forestières⁶)
- Développer des techniques culturales sans labour pour stocker du carbone dans les sols
- Introduire davantage de cultures intermédiaires, de cultures intercalaires et de bandes enherbées dans les systèmes de culture
- Développer l'agroforesterie pour favoriser le stockage de carbone dans le sol et la biomasse végétale
- Protéger les milieux naturels
- Conserver des prairies dans les systèmes d'élevage
- Favoriser la gestion durable des haies bocagères
- Développer l'utilisation de bois d'œuvre dans le bâtiment (stockage pendant la durée de vie du bâtiment)
- Fournir davantage de matière organique dans les sols agricoles (couverture des sols nus en incorporant des cultures intermédiaires dans la rotation, augmenter la durée de vie des prairies temporaires, implanter des haies et des bandes enherbées, conserver les résidus de culture sur les surfaces cultivées...)

6 Source : « Portrait de territoire » réalisé par l'AURA et le département du Maine-et-Loire <https://www.aurangevine.org/production/publications/vue-detaillee/news/portrait-de-territoire-de-saumur-val-de-loire/>

En synthèse : les émissions de GES et la séquestration

Il est essentiel que la stratégie porte sur un effort ferme et ambitieux en matière de lutte contre le changement climatique et donc de baisse des émissions de GES du territoire.

- L'évolution globale des émissions de GES entre 2008-2016 montre une **baisse de 10,7 %**. Néanmoins celle-ci reste trop faible pour atteindre les objectifs nationaux — 75 % d'ici 2050. Il faut doubler le rythme actuel.
- Réduire les consommations d'énergie et décarboner le mix énergétique en développant les énergies renouvelables sont les principaux leviers pour diminuer les émissions de GES.
- Les secteurs du transport routier et le résidentiel non seulement consommateurs, mais émetteurs de GES.
- Nécessité de veiller à l'évolution des pratiques agricoles. Par ailleurs, la surface des sols agricoles et forestiers offre un potentiel de stockage du carbone.

LES GRANDS DÉFIS À RELEVER identifiés par le comité technique multiacteurs du 8 mars

Les participants ont identifié 4 grands secteurs à enjeux sur lesquels il faut concentrer l'effort :

- ➔ **DÉFI 1 : En matière de transport, mettre en place un schéma de déplacement global, multimodal en intégrant le covoiturage et les pistes cyclables**
 - Développer le covoiturage, créer des aires sécurisées et faciliter les déplacements multimodaux
 - Développer une logistique optimisée pour l'économie de proximité avec les différents acteurs
 - Améliorer la desserte ferroviaire
 - Développer les pistes cyclables et les rendre prioritaires
- ➔ **DÉFI 2 : En matière d'habitat, développer une filière de matériaux biosourcés pour isoler le bâtiment**
 - Améliorer les logements existants pour diminuer la consommation d'énergie et isoler
 - Recenser les logements énergivores et agir
- ➔ **DÉFI 3 : En matière d'environnement et de gestion forestière, développer la séquestration du carbone**
 - Compenser localement les émissions inévitables (développement des haies, augmentation de la surface forestière)
 - Développer une filière bois (bois d'œuvre, bois énergie) pour une gestion forestière durable
 - Atteindre la neutralité carbone avec une gestion forestière durable
 - Réduire l'élevage de porc-volaille au profit des ruminants sur les prairies naturelles afin de favoriser le stockage du carbone
- ➔ **DÉFI 4 : En matière d'agriculture, développer une alimentation plus proche des consommateurs et préservant l'environnement**
 - Mettre en réseau les producteurs et consommateurs
 - Mettre en œuvre le plan alimentaire territorial
 - Développer l'achat de produits locaux dans la restauration collective

VI. La qualité de l'air : une nette amélioration, mais quelques points noirs

VI.1. La pollution de l'air : des enjeux de santé humaine

« Chaque jour, un adulte inhale environ 15 mètres cubes d'air en fonction de sa morphologie et de ses activités... Outre l'oxygène et l'azote, qui représentent environ 99 % de sa composition, l'air peut également contenir des substances susceptibles d'avoir des effets indésirables sur l'environnement et la santé. » *Agence Régionale de la Santé*

D'après la Santé Publique France, la pollution de l'air, tant extérieur qu'intérieur est un enjeu majeur de santé publique. 48 000 décès prématurés par an en France. Le coût de la pollution par les particules sur la santé a été chiffré entre 20 et 30 milliards d'euros par an en 2012.

En Pays de la Loire, 1 870 décès dus à la présence de particules fines pourraient être évités chaque année (soit une baisse de 7 % de la mortalité)⁷.

Les conséquences de la pollution de l'air sont :

- sanitaires (air intérieur),
- économiques (impact sur les cultures)
- environnementales (écosystèmes sensibles, eutrophisation, pluies acides...)
- patrimoniales (dégradation des bâtiments, image touristique...)

Le travail sur la réduction des polluants impactant la qualité de l'air est un enjeu essentiel du PCAET. Les polluants pris en compte dans l'arrêté relatif au PCAET du 28 juin 2016, sont les suivants : le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (Nox), les particules fines (PM10 PM2,5), l'ammoniac (NH₃) et les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM).

Les polluants atmosphériques peuvent être regroupés suivant deux catégories :

- les primaires qui sont directement émis des sources de pollution
- les secondaires qui se forment par transformation chimique des polluants primaires dans l'air

Ces polluants sont issus de diverses sources et impactent aussi bien l'environnement (pluies acides, contribution indirecte au réchauffement climatique) que la santé (troubles respiratoires, cardiovasculaires et effets cancérigènes).

Le territoire Saumur-Val-de-Loire n'est pas concerné par un Plan de Protection de l'Atmosphère.

En matière de lutte contre la pollution atmosphérique et prévention des effets sur la santé, il existe plusieurs niveaux d'action :

- l'OMS a publié en 2005 de nouvelles lignes directrices relatives à la qualité de l'air pour les particules, l'ozone, le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre en s'appuyant sur les données scientifiques accumulées depuis 2000.
- la Commission Européenne (site en anglais) a lancé une révision de directives 2008/50/CE et 2004/107/CE dans l'objectif de publier une nouvelle réglementation sur la qualité de l'air.

7 Santé publique France — 2016

- La France a mis en place des actions pour améliorer la qualité de l'air extérieur et prévenir ses effets sur la santé :

- le **décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010** concernant la qualité de l'air ambiant

- le **plan national santé environnement 2 (PNSE2) 2009-2013** s'inscrivant dans les tables rondes du Grenelle de l'environnement dont certains objectifs sont repris dans le **Plan régional santé environnement des Pays de la Loire (PRSE)**.

De plus en application du PNSE2, un **Plan particules** a été élaboré et comprend des mesures ayant pour objectif principal la réduction de la pollution de fond par les particules, de manière quasi permanente, et non pas la seule prévention des pics de pollution. Pour y parvenir, ce plan propose des mesures dans les secteurs : domestiques, industriels, tertiaires, transports, agricoles.

Quotidiennement, la qualité de l'air est surveillée par les AASQA (Association agréée de surveillance de la qualité de l'air) représentées par **Air Pays de la Loire** pour notre région. Cet organisme émet des bulletins d'information et d'alerte conformément aux recommandations sanitaires émises par le Haut Comité de Santé Publique (HCSP).

VI.2. Bilan de la qualité de l'air du territoire

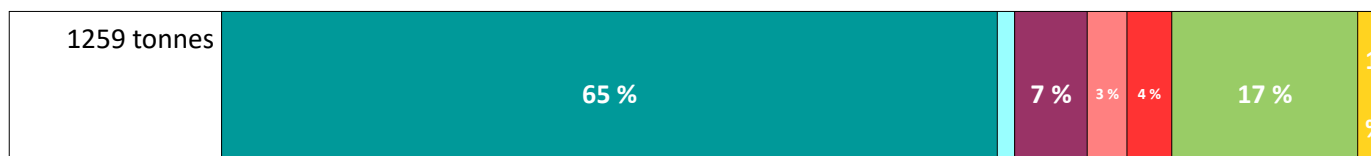
Les données sur les émissions territoriales ont été transmises par Air Pays de la Loire pour la période 2008 à 2016. Ces inventaires sont construits afin d'estimer, sur un territoire donné, la quantité de substances émises pour les secteurs d'activité suivants : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agriculture, déchets, industries hors branche énergie et industrie de la branche énergie.

Au total, le territoire Saumur Val de Loire a émis **3 839 tonnes** de polluants atmosphériques en 2016 **soit 38 kilos/habitant**. Soit une baisse de 27 % des émissions de polluants entre 2008 et 2016.

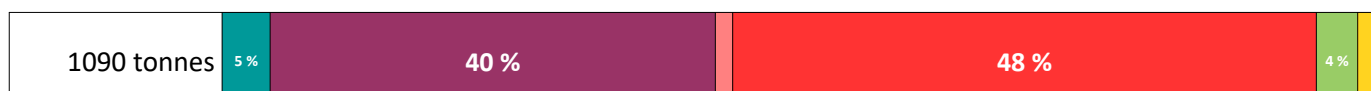
La figure ci-après illustre la contribution de chacun des secteurs aux émissions de polluants du territoire pour l'année 2016. Il montre que chaque polluant a un profil d'émissions différent. Il peut être émis par une source principale (cas de l'ammoniac) ou provenir de sources multiples.



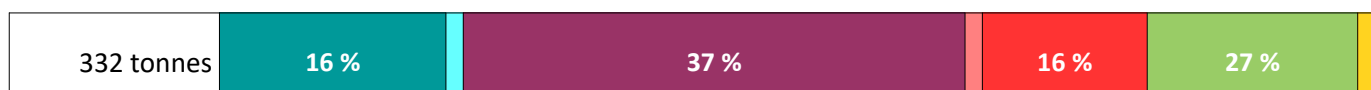
Oxydes d'azote (NOx) :



Composés organiques Volatiles Non Méthaniques COVNM :



Particules PM10 :



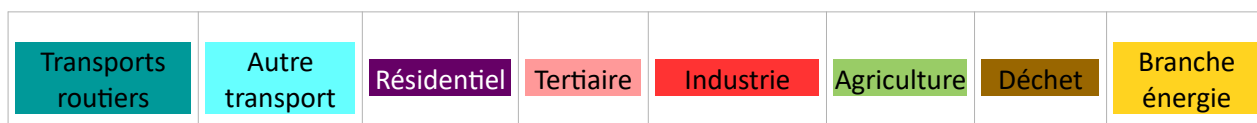
Particules PM 2.5 :



Ammoniac (NH3) :



Légende :



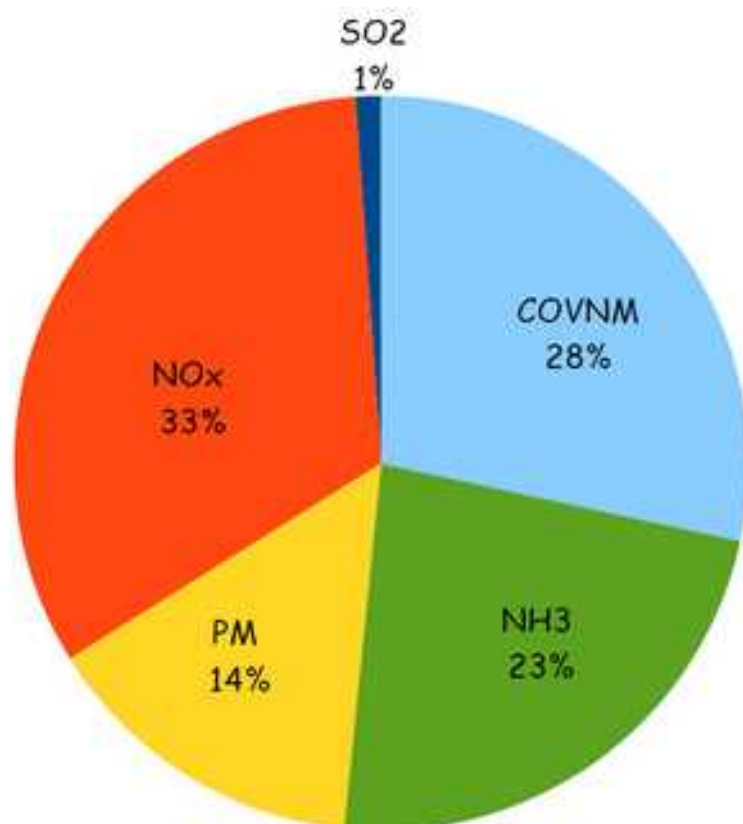
Source : Air Pays de la Loire, Basemis V5



Les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques sont :

- **le résidentiel :**
 - le dioxyde de soufre (SO₂) lié essentiellement à la combustion et qui met en évidence la large proportion d'équipement de chauffage au fioul sur le territoire.
 - les particules fines, signe de la vétusté des installations de chauffage.
 - les COVNM (Composés Organiques Volatils Non Méthaniques), en lien avec l'utilisation de peintures, solvants, produits de nettoyage.
- **l'agriculture :**
 - principal émetteur d'ammoniac (NH₃) qui puissant gaz à effet de serre et issue de majoritairement de l'élevage et de l'utilisation de fertilisants.
 - les particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}) en lien avec les travaux aux champs et les engins agricoles.
 - les oxydes d'azotes (NO_x) liés à la combustion des engins agricoles.
- **Le transport routier**
 - les oxydes d'azote (NO_x) et les particules fines principalement liées à la combustion des moteurs des poids lourds et des voitures des particuliers.
- **l'industrie** pour les COVNM et les particules fines (PM₁₀) en lien avec les activités et les process industriels (hors production d'énergie).

Le graphique suivant présente la part de chaque polluant dans les émissions du territoire en 2016.



*Répartition des émissions de polluants sur le Saumur-Val-de-Loire en 2016
Source : Basemis Air Pays de la Loire 2016*

Les principaux polluants émis sur le territoire sont :

1 — Les oxydes d'azote (NOx) = 1259 tonnes (33 %)

- principalement lors de la combustion de combustibles fossiles (chauffage, moteurs thermiques des véhicules, production d'électricité...).
- 65 % émis par les transports routiers et 17 % par le secteur agricole.
- contribuent indirectement au réchauffement climatique et aux pluies acides.

2— Les Composés Organiques Volatiles Non Méthaniques (COVNM) = 1090 tonnes (28 %)

- présents dans de nombreux produits (peintures, colles, agent de nettoyage, solvants...).
- émis principalement dans les secteurs résidentiel (40 %) et industriel (48 %).
- troubles respiratoires, cardio-vasculaires et effets cancérigènes.

3— L'ammoniac (NH₃) = 891 tonnes (23 %)

- puissant gaz à effet de serre.
- émis à 98 % par l'agriculture du fait des effluents d'élevage et de l'épandage de fertilisants minéraux et organiques.

4— Les particules fines (PM10 et PM2,5) = 556 tonnes (14 %)

- issues de toutes les combustions et notamment par le chauffage au bois en foyer ouvert.
- le transport routier, l'agriculture et l'industrie sont aussi émetteurs.
- affectent les fonctions respiratoires.

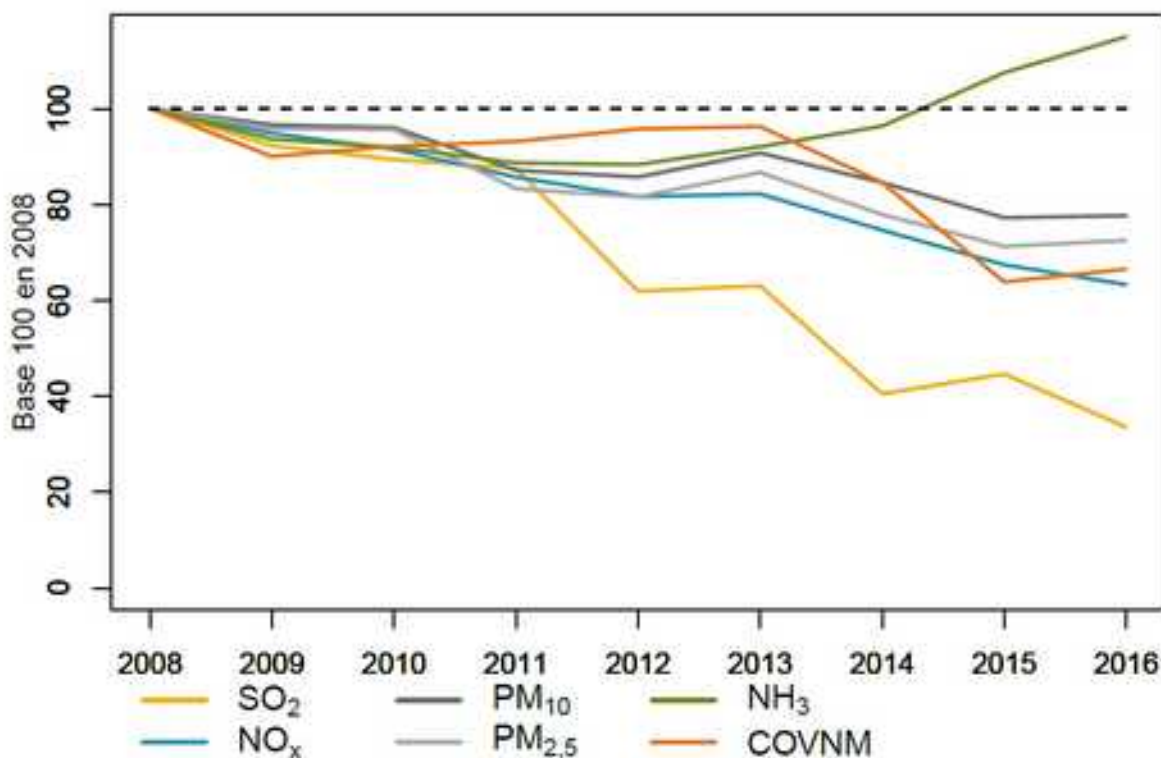
4— Le dioxyde de soufre (SO₂) = 43 tonnes (1 %)

- principalement émises par le secteur résidentiel (à 67 %),
- Provient essentiellement de la combustion des combustibles fossiles contenant du soufre (fioul lourd, fioul domestique, charbon). Cela s'explique, car le fioul représente 1/3 de la consommation de chaleur du territoire.
- Le dioxyde de soufre est un gaz irritant pour les yeux et les voies respiratoires, susceptible d'aggraver les troubles cardio-vasculaires. Les symptômes respiratoires sont accrus lorsque les oxydes de soufre sont associés à des teneurs simultanément élevées en particules. Le dioxyde de soufre est également à l'origine des pluies acides.

Entre 2008 et 2016, une diminution générale des émissions des polluants atmosphériques à l'échelle de la Communauté d'Agglomération est observée. Cette baisse est plus ou moins marquée selon les polluants.

Le soufre (SO₂) a baissé de 66 %, les oxydes d'azote (NOx) de 36 %, les particules fines (PM) de 27 % et les composés organiques volatils (COVNM) de 33 %. Néanmoins, on constate une augmentation de l'ammoniac (NH₃) de 14 % entre 2008 et 2016.





Évolution des émissions de polluants entre 2008 et 2016 de Saumur-Val-de-Loire
 Source : Basemis Air Pays de la Loire 2016

Les enjeux à prendre en compte dans les orientations :

- Enjeux liés à l'usage des produits phytosanitaires.
- Attention à porter sur l'impact des chauffages vétustes et la qualité de l'air intérieur.
- Une attention particulière au développement du bois énergie qui a un double enjeu : une opportunité pour le territoire en matière de développement d'énergie renouvelable, mais un fort impact sur la qualité de l'air par l'émission de particules fines donc un impact sur la santé humaine.
- Actuellement, pas de suivi local de la qualité de l'air sur le territoire.



VI.3. Zoom sur la qualité de l'air intérieur

Logement, moyens de transport, lieu de travail, école... Nous passons plus de **80 % de notre temps dans des lieux clos**. Outre les apports de l'air extérieur, les sources potentielles de pollution dans les bâtiments sont nombreuses : appareils à combustion, matériaux de construction, produits de décoration (peinture, colles, vernis...), meubles, activités humaines (tabagisme, produits d'entretien, bricolage, cuisine...). À l'intérieur des logements, l'air est plus pollué par rapport à l'air extérieur.

Une mauvaise qualité de l'air peut favoriser l'émergence de symptômes tels que maux de tête, fatigue, irritation des yeux, du nez, de la gorge et de la peau, vertiges, ainsi que les manifestations allergiques et l'asthme.

D'après le ministère de la transition écologique et solidaire, les enjeux sanitaires et économiques sont importants. En France, on estime à 19 milliards d'euros par an le coût de la mauvaise qualité de l'air intérieur. Il est donc important de mettre en œuvre des actions pour l'améliorer, que ce soit dans les logements ou dans les établissements recevant du public comme les écoles.

Sur le territoire Saumur Val de Loire, l'agglomération élabore actuellement le nouveau contrat local de santé avec l'Agence Régionale de Santé. Le thème de la qualité de l'air intérieur a été identifié comme objectif de campagne de sensibilisation et d'information auprès de la population et comme une entrée à renforcer dans le cadre des opérations auprès des habitats indignes et lors des opérations de rénovation.

La loi portant engagement national pour l'environnement (Loi Grenelle)⁸ a rendu obligatoire **la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant un public sensible**. Les échéances sont les suivantes : depuis le 1^{er} janvier 2019 pour les écoles maternelles, élémentaires et crèches, 1^{er} janvier 2020 pour les accueils de loisirs et les établissements d'enseignement du second degré et 1^{er} janvier 2023 pour les autres établissements.

L'obligation de surveillance, qui incombe au propriétaire tous les 7 ans, est respectée en menant, pour chaque ERP :

- Une évaluation des moyens d'aération ;
- Et, au choix :
 - En faisant réaliser une campagne de mesure de polluants (formaldéhyde, benzène, CO₂ pour évaluer le confinement et éventuellement perchloréthylène pour les établissements contigus à un pressing) par un organisme accrédité. En cas de dépassement des valeurs limites, le propriétaire engage à ses frais et dans un délai de deux mois après réception des résultats d'analyse, toute expertise nécessaire pour identifier les causes de présence de pollution dans l'établissement et fournir les éléments nécessaires au choix de mesures correctives pérennes et adaptées à la pollution. Une nouvelle campagne de mesures est alors à réaliser dans un délai de deux ans par le propriétaire ;
 - Ou en construisant un plan d'action de la qualité de l'air intérieur dans l'établissement, sur la base notamment des 4 grilles fournies dans un guide

⁸ Articles L.221-8 et R.221-30 et suivants du code de l'environnement

pratique dédié à télécharger sur le site du Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Si l'évaluation des moyens d'aération est obligatoire, les propriétaires d'ERP ont le choix entre des mesures externalisées et un plan d'action pour respecter leurs obligations.

Des dispositifs existent à l'échelle régionale pour accompagner les territoires. Air Pays de la Loire propose des formations aux agents et élus des territoires afin d'apporter les connaissances essentielles des enjeux de la qualité de l'air intérieur et des actions à mettre en œuvre (mesures, choix des matériaux, suivi). Par ailleurs, il peut mettre à disposition des panneaux de sensibilisation pour accompagner la communication et l'information auprès des habitants.



En synthèse : la qualité de l'air

LES GRANDS DÉFIS À RELEVER identifiés par le comité technique multiacteurs du 8 mars

Qualité de l'air extérieur : La qualité de l'air extérieur est liée aux émissions de GES et est un enjeu transversal à l'ensemble des sujets abordés dans les ateliers.

- ➔ **DÉFI TRANSVERSAL : Prendre en compte la qualité de l'air dans l'ensemble des secteurs**
 - Les deux secteurs les plus impactant : agriculture (rotation des cultures, agroforesterie) et transports
 - ne pas oublier l'importance de l'arbre en ville qui permet la photosynthèse (absorption du CO₂ et rejet d'O₂)
 - industries polluantes : fixation de normes exigeantes.

Qualité de l'air intérieur

- ➔ **DÉFI 1 : développer l'utilisation de matériaux biosourcés et locaux**
 - dans la construction, en gros œuvres et en aménagements (plastiques, peintures, colles)
 - produits ménagers et produits d'hygiène : apprendre à faire soi-même
 - créer les lieux de vie pour se rencontrer, s'informer
- ➔ **DÉFI 2 : accompagner et former les artisans et professionnels du bâtiment**
 - Sensibiliser à la qualité des matériaux biosourcés
 - accompagner les clients vers les aides existantes
- ➔ **DÉFI 3 : sensibiliser le public à la qualité de l'air et outiller les communes pour le suivi**
 - aérer, c'est ouvrir les fenêtres (lutte contre les moisissures...)
 - éviter : aérosols, bougies, encens
 - réfléchir de la production à la destruction
 - réflexion annexe : l'effet des ondes sur la santé
- ➔ **DÉFI 4 : Prévoir des contrôles permanents et rigoureux de la qualité de l'air**
 - prendre des mesures nécessaires pour limiter le trafic, la pollution par les industriels, les agriculteurs et autres pollueurs
- ➔ **DÉFI 5 : Prévoir un plan de reboisement systématique après une coupe d'arbres**
 - sensibiliser la population à l'intérêt écologique des arbres et des végétaux en général qui jouent un rôle majeur dans l'absorption du carbone et le rejet de l'oxygène dans l'atmosphère.

VII. La vulnérabilité du territoire au changement climatique

Comme l'indique le décret, le diagnostic du Plan climat Air Énergie Territorial doit comprendre une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique et définir une stratégie d'adaptation. Cette analyse permettra de connaître les domaines et milieux les plus vulnérables sur lesquels le programme d'actions devra porter.

L'adaptation au changement climatique correspond à l'ensemble des évolutions d'organisation, de localisation et de techniques que les sociétés doivent opérer pour limiter les impacts négatifs du changement climatique ou pour en maximiser les effets bénéfiques.

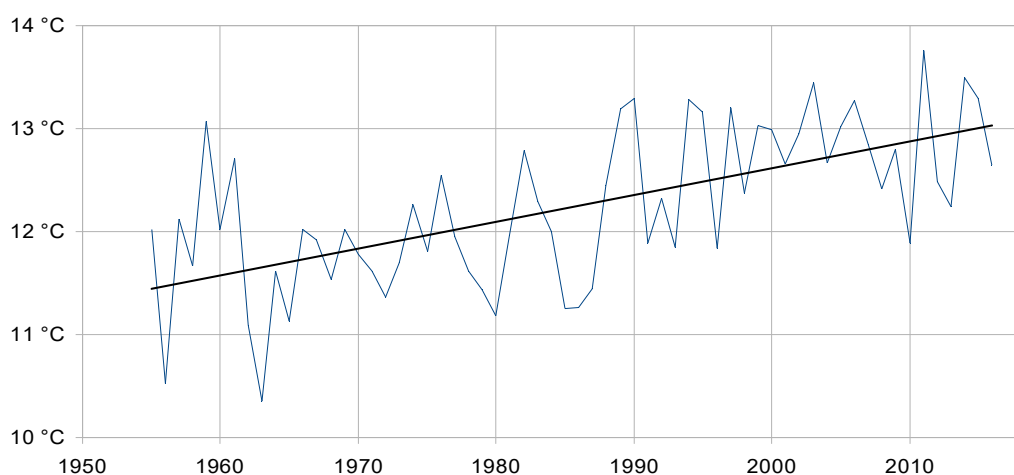
Afin de réaliser le diagnostic de vulnérabilité du territoire Saumur Val de Loire, nous nous sommes appuyés sur le travail engagé par le Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine depuis des années sur l'adaptation au changement climatique et la réflexion menée dans le cadre de la révision de sa charte.

VII.1. Caractérisation du climat passé

Évolution des températures moyennes de l'air : 1,5 °C d'augmentation de la température moyenne annuelle à Saumur depuis 1955

En Pays de la Loire, la température moyenne annuelle de l'air aujourd'hui de +1 °C entre 1960 et 2010. Cela équivaut à un déplacement de la Région de 100 km vers le Sud. Cette tendance est plus marquée en été qu'en hiver et elle est plus prononcée pour les températures minimales. Au-delà des moyennes, il faut noter la récurrence des années chaudes sur la dernière période 1990-2010.

Météo France nous le confirme, depuis 30 ans, que le climat a changé : la température moyenne annuelle a augmenté de 1,5 °C à Saumur entre 1955 et 2016. Les saisons se décalent d'une quinzaine de jours au printemps et à la fin de l'été sur la même période. La pluviométrie a peu varié, mais le manque d'eau dans les sols est de plus en plus marqué à cause de l'augmentation des chaleurs estivales.



Évolution de la température sur Saumur

Source : Météo France D. Vendramini

Évolution du nombre de jours estivaux : des températures maximales estivales marquantes

Les Pays de la Loire ont connu une augmentation continue du nombre de journées chaudes⁹ depuis quarante ans. On constate sur les figures ci-dessous que l'évolution des températures sur le territoire Saumur Val de Loire est bien marquée. Par ailleurs, ils mettent en évidence la disparité des évolutions sur les territoires et la nécessité de prendre en compte les spécificités locales.



Évolution des températures maximales estivales sur des périodes de 30 ans

Source : Météo France, Direction régionale Ouest, section études et climatologie

Évolution des précipitations peu marquée

La région des Pays de la Loire connaît des précipitations annuelles très variables d'une année sur l'autre. Le cumul annuel des précipitations montre une légère augmentation, mais cette évolution est peu.

En Pays de la Loire, les climatologues restent prudents quant à la possible modification des précipitations dans les décennies à venir. Ils prévoient une diminution modérée, mais généralisée des précipitations annuelles et une augmentation des épisodes de sécheresses qui pourraient durer six à sept fois plus longtemps qu'actuellement.

Conséquences observées

- **déficit hydrique des sols**

Le déficit hydrique relatif (DRH) des sols présenté ci-dessous est calculé à partir des données climatiques (pluviométrie, température) et pédologiques (nature des sols). Le déficit hydrique des sols entre avril et septembre est principalement dû à l'évapotranspiration et donc à la température des mois estivaux.

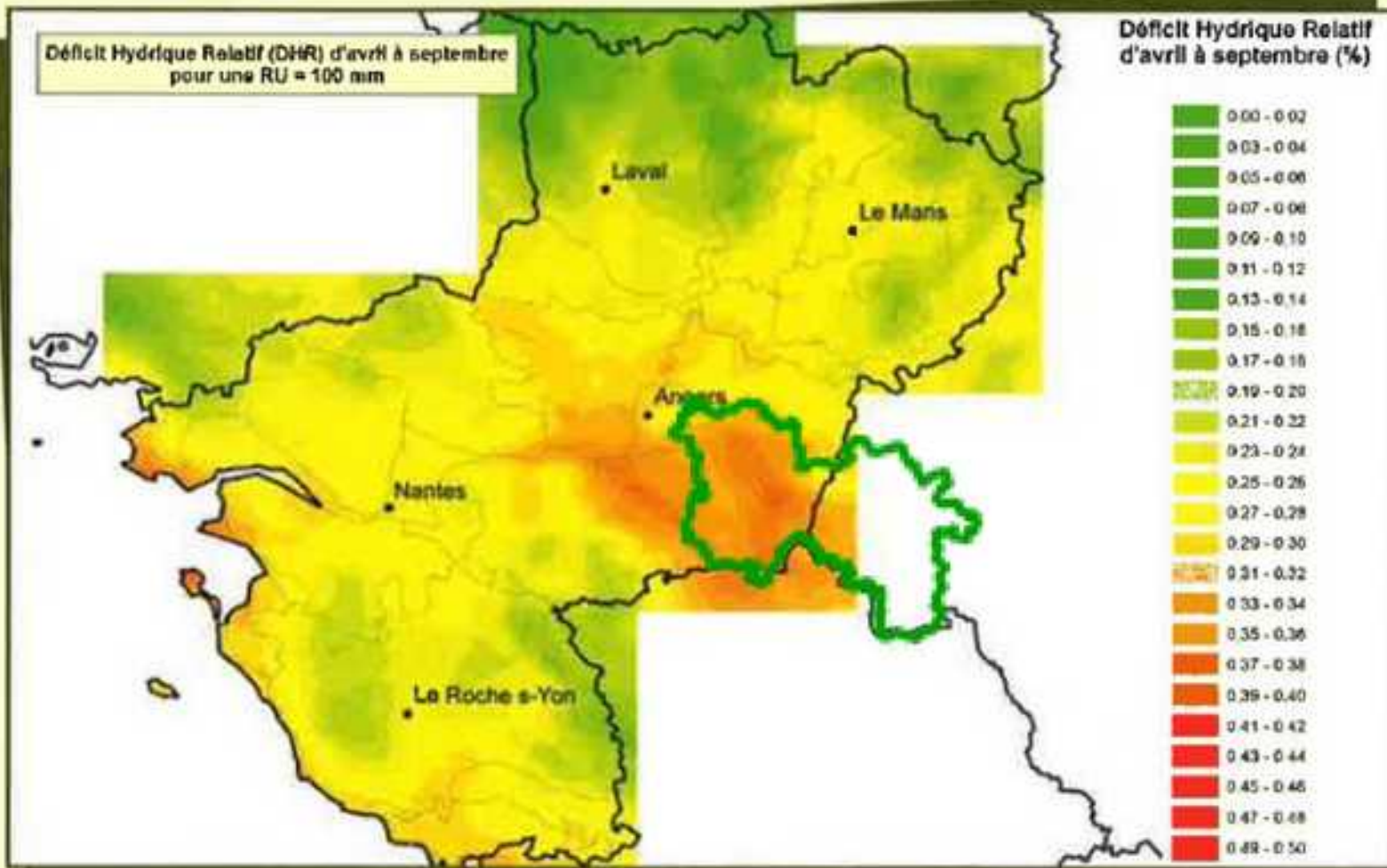
La carte¹⁰ ci-dessous prend en compte l'évapotranspiration, les précipitations, la pédologie et la géologie. Elle montre que le Saumurois est le territoire le plus impacté des Pays de la Loire en raison de la nature des sols et des maximales de températures l'été.

9 Correspond à la température maximale journalière supérieure à 25 °C

10 Rapport « Caractérisation et évolution du climat », CRPF, ONF — juin 2008

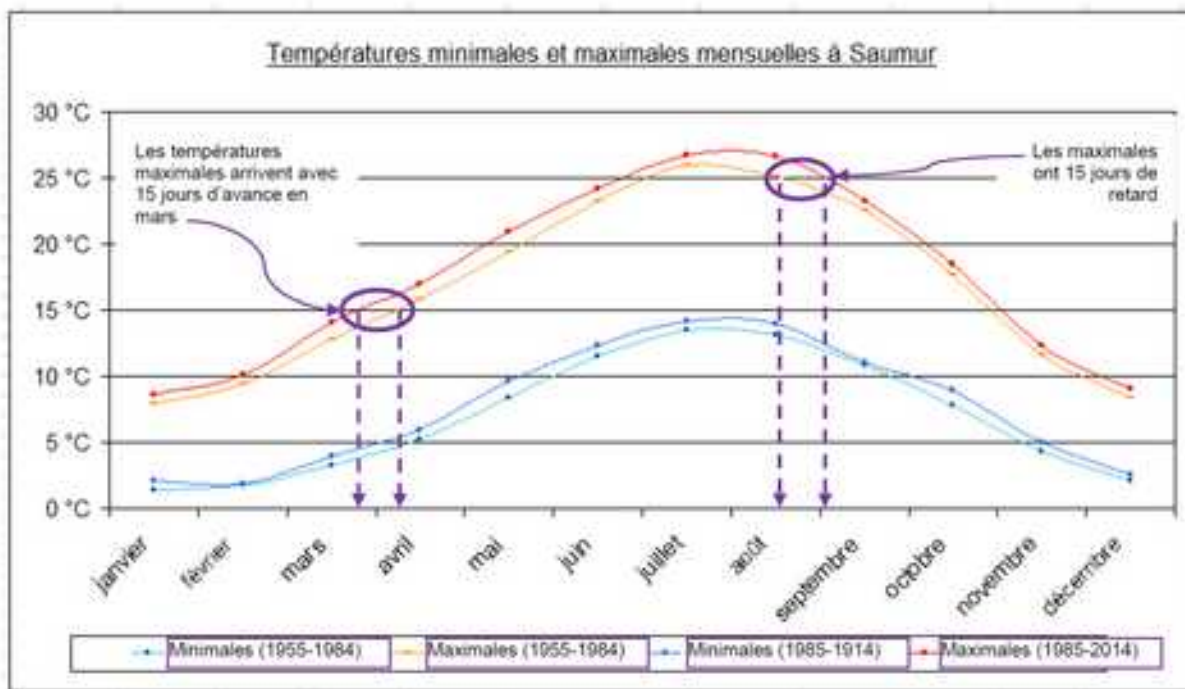
Déficit hydrique relatif (DHR) annuel pour les Pays de la Loire avec une réserve utile du sol de 100 mm

Source : ONF, Météo France



> Déficit relatif (DHR) d'avril à septembre pour une RU = 100 mm

- Décalage des saisons marqué au printemps et en fin d'été sur les maximales



Source : Météo France

VII.2. Caractérisation du climat à venir

Pas de visibilité sur l'évolution des précipitations

Les modèles du GIEC divergent sur l'évolution possible des précipitations notamment en raison d'une situation de la France en zone charnière entre des territoires qui seront nettement plus secs autour de la méditerranée et d'espaces qui seront nettement plus arrosés en Europe du Nord.

Il n'y a pas de projection fiable sur l'évolution des précipitations. Mais même si elles devaient augmenter, l'élévation de la température de l'air générera un déficit d'eau disponible dans les sols à cause de l'évaporation.

La Loire se réchauffe et son niveau baisse fortement l'été

La Loire est pressentie comme l'un des fleuves au monde les plus affectés par le changement climatique, avec deux fois moins d'eau l'été en 2070 qu'en 1970, et une augmentation de la température du fleuve atteignant 28 °C en moyenne l'été. En 2003, la température de l'eau a déjà connu un pic à 30 degrés pendant 7 jours consécutifs.

La Loire présente la plus forte baisse des débits d'étiages au monde avec une diminution statistiquement significative de -53 % à l'horizon 2071-2010 par rapport à la période 1971-2000. Une augmentation de la température moyenne de la Loire de 3,5 °C entre 1981 et 2050.¹¹

¹¹ « Impact du changement climatique sur l'hydrosystème Loire : HYDROlogie, régime thermique, QUALité. ICC-HYDROQUAL, Université de Tours & GIP Loire Estuaire, Moatar et Gaillard (2006)

La baisse du niveau de la nappe alluviale de la Loire en étiage, observée depuis plusieurs années, devient préoccupante dans le département de Maine-et-Loire. Cette problématique de quantité de la ressource en eau est un enjeu majeur sur le territoire de l'Agglomération Saumur Val de Loire. En effet, 4 stations de production d'eau potable sollicitant la nappe alluviale sont présentes sur le territoire (Montsoreau, Saumur, Saint-Martin de la Place et Le Thoueil) ainsi qu'une forte utilisation à des fins d'irrigation agricole (270 m³/ha de SAU en 2015 ; soit le ratio le plus important du département ; à noter que les prélèvements sur l'Authion sont toujours en augmentation alors qu'il est constaté une tendance à la stagnation voire une baisse sur les autres bassins) susceptible d'entraîner des conflits d'usage. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pointe également une importante vulnérabilité de la rivière du Thouet, affluent rive gauche de la Loire, quant à la pression sur la ressource.

Cette baisse du niveau d'eau de la Loire favorise son réchauffement et entraîne le développement d'algues potentiellement toxiques. Le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine s'avère ainsi plus difficile. Enfin, les épisodes caniculaires augmentent le risque de fréquentation des zones de baignade non surveillées et/ou non contrôlées.

La température de l'air augmente

Sans politique climatique, les températures moyennes estivales pourraient augmenter de 5,5 °C sur le territoire à l'horizon 2071-2100.

En 2050, la canicule de 2003 sera un phénomène courant. Si rien n'est fait pour infléchir les tendances, les projections pour 2070 et 2100 de Météo France prévoient jusqu'à 90 jours de vagues de chaleur par an contre seulement 13 jours en 2013 et 7 jours en 2017. Malgré tout, le grand Ouest sera plus épargné que l'Est de la France.

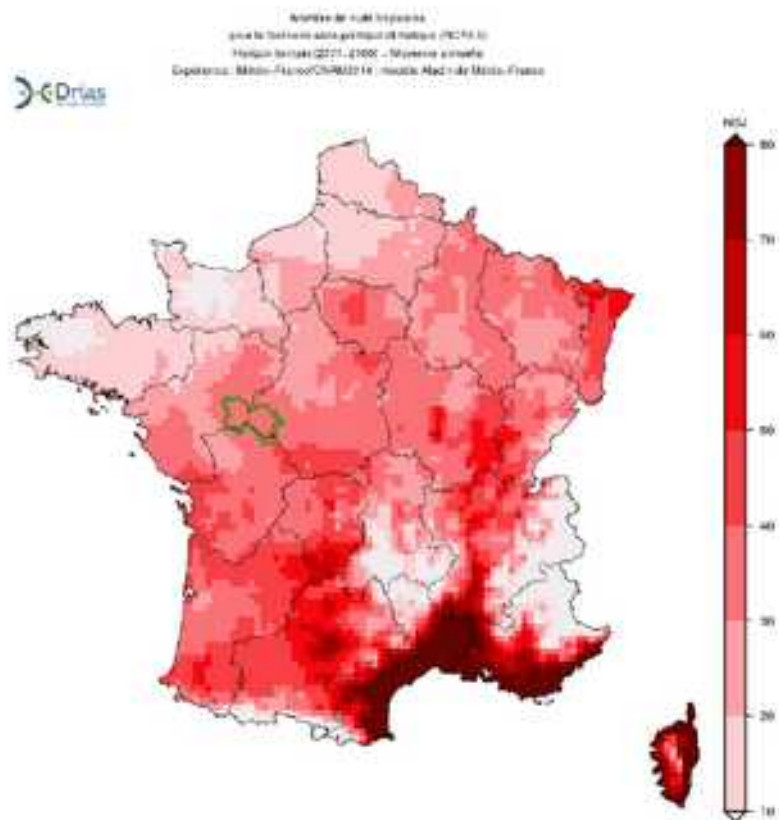
« Jusqu'à 5,5 °C d'élévation de température sur le territoire d'ici 2100. »



30 à 40 nuits tropicales supplémentaires en 2070-2100

(température minimale > 20°C)

Scénario pessimiste RCP 8.5



Source : portail DRIAS Météo France

Augmentation des besoins de climatisation : 300 à 400* supplémentaires cumulés sur une année en 2070-2100 par rapport à 2018 à compenser par la climatisation pour avoir un confort thermique dans les logements

Scénario pessimiste RCP 8.5

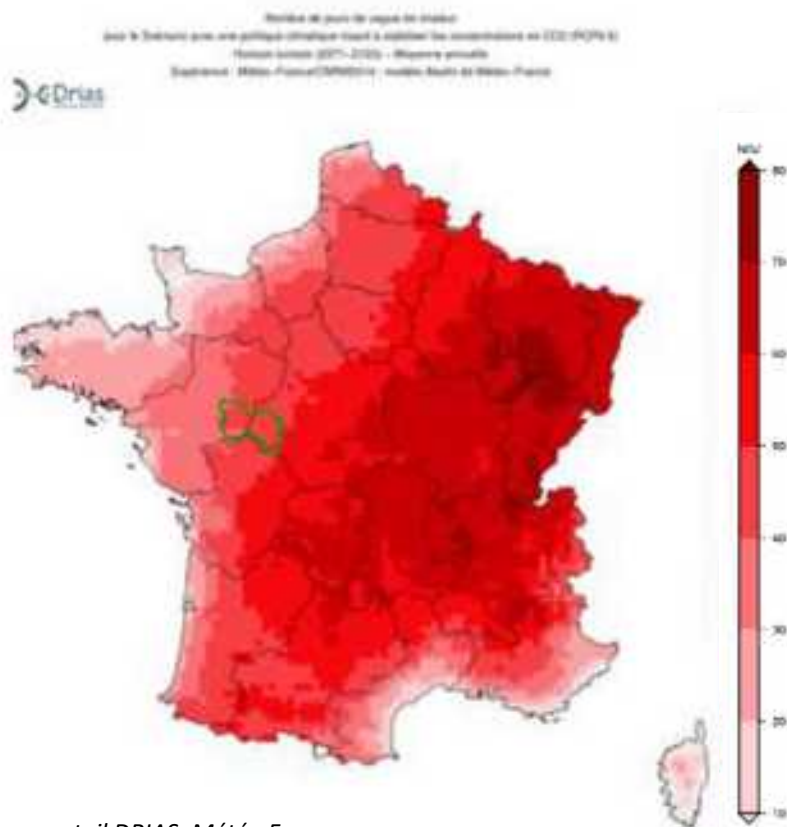


— PÉRIMÈTRE DU PNR LOIRE ANJOU TOURAINE

Si on lutte contre le
**CC : 40 jours de
 vagues de chaleur** en
 2070-2100 dans le PNR (scénario
 moyen RCP 4.5)

Vagues de chaleur
 2003 : 14 jours
 2017 : 7 jours

Si on ne fait rien : **90
 jours de vagues de
 chaleur** en 2070-2100 dans le
 PNR (scénario tendanciel RCP 8.5)



Source : portail DRIAS, Météo France

— Périmètre du PNR Loire Anjou Touraine

VII.3. Aléas et impacts : Ce qui risque de changer chez nous en 2050

D'après l'étude bibliographique réalisée par le PNR Loire Anjou Touraine sur l'adaptation du territoire au changement climatique en 2015 et le projet d'Adaptation au changement climatique du SDAGE Loire Bretagne en 2017. Ci-dessous, les principaux aléas et impacts du changement climatique sur territoire identifiés par ces deux études :

Température en hausse

- Températures plus élevées l'hiver et canicules plus fréquentes l'été.
- Sécheresses plus fréquentes : incendies, fragilité des cultures, pénurie en eau (plus en été).
- Température de l'eau plus élevée : + 2° en moyenne pour la Loire.
- Diversification accrue des insectes, virus et parasites.
- Augmentation de l'évapotranspiration et donc des besoins en eau des plantes.
- Davantage de cours d'eau et de plans d'eau eutrophisés avec un risque accru de développement de cyanobactéries.

Aléas climatiques

- Incertitudes sur la pluviométrie globale, épisodes plus intenses probables.
- Orages, tempêtes plus intenses.
- Sols argileux instables : secs puis soudainement gorgés d'eau (autrement dit : retrait et gonflement des argiles), risque de glissement de terrain.
- Inondations plus fortes sur les petits cours d'eau, en plaine ou en pied de coteau.
- Pas ou peu d'impact supplémentaire attendu sur la Loire qui présente déjà un risque inondation fort et connu.

Ressource en eau faible

- Baisse de la recharge des nappes phréatiques
- Baisse des débits des cours d'eau : jusqu'à – 40 à 50 % des débits de la Loire d'ici 2070 par rapport à la période de référence 1976-2005
- Besoin en irrigation plus important, lié au déficit hydrique notamment du fait de l'augmentation des besoins en eau des plantes, corrélées à l'augmentation de température.
- Pollutions moins diluées.
- Conflits d'utilisation de la ressource en eau.
- Augmentation de la température de l'eau (plus rapide que celle de l'air) qui s'écoule moins.

Croissance des végétaux

- Réveil des végétaux plus tôt dans la saison, sur un cycle de vie plus long.
- Productions fruitières fragilisées par les gels tardifs.
- Développement plus rapide des végétaux en raison de l'augmentation de CO₂.
- Arrêt plus ou moins total du remplissage des graines et de leur maturation quand la température est supérieure à +2 °C en moyenne (baisse des rendements).
- Installation de nouvelles espèces.
- Vulnérabilité des cultures : parasites non éliminés par le froid hivernal, arrivée de nouveaux parasites venus du sud, plantes sensibles au gel tardif.

VII.4. Vulnérabilités du territoire aux changements climatiques et opportunités



Méthodologie

Dès 2015, le PNR Loire Anjou Touraine prend parti de qualifier avec tous ses partenaires, les points de vulnérabilité du territoire et les opportunités à saisir dans un contexte de changement climatique. Le PCAET Saumur Val de Loire s'appuie sur les résultats de l'étude menée par le PNR Loire Anjou Touraine afin de qualifier la vulnérabilité du territoire aux changements climatiques.

La qualification de la vulnérabilité du territoire par le PNR s'est fait avec la méthode Impact'Climat qui s'appuie sur l'analyse de deux éléments déterminants : l'exposition et la sensibilité aux évolutions du climat.

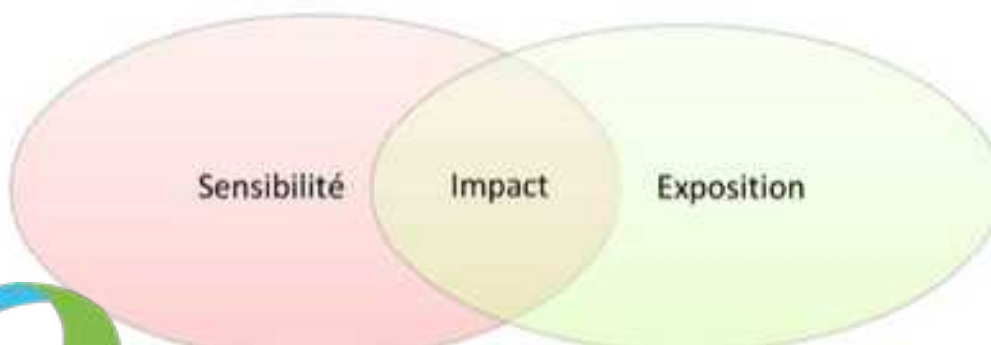
Plusieurs paramètres sont analysés avec la méthode Impact'Climat :

- **Analyse du climat actuel et futur** : les données de Météo France actuelles et futures sont entrées dans le tableau d'Impact'Climat. Elles permettent de se faire une idée sur l'évolution des aléas et d'en déduire une exposition actuelle et future du territoire au changement climatique.
- **Analyse de l'exposition du territoire aux aléas climatiques** : il évalue comment le climat se manifeste « physiquement » sur notre territoire. L'exposition correspond à la nature et au degré auxquels il est exposé à des événements extrêmes, ou à des évolutions tendancielle (T°C). Le comité technique du PNR a analysé l'exposition du territoire du Parc. Il a évalué si le territoire semblait faiblement moyennement ou fortement dépendant des différents paramètres climatiques et soumis aux aléas climatiques et aux aléas induits. Une note de 0 à 4 est attribuée à chaque aléa.
- **Analyse de la sensibilité** : il qualifie la proportion dans laquelle le territoire exposé est susceptible d'être affecté, favorablement ou défavorablement, par la manifestation d'un aléa (= effets, conséquences). Les impacts d'un aléa peuvent être directs ou indirects. Ainsi, évaluer la sensibilité, c'est apprécier si les conséquences d'un aléa sont potentiellement faibles, moyennes, fortes ou très fortes. Une note de 0 à 4 est attribuée à chaque domaine potentiellement sensible à l'aléa sur le territoire du Parc.

L'outil Impact'Climat propose ensuite une hiérarchisation des impacts, en croisant ces différentes analyses du territoire et les données régionales de Météo France du climat actuel et futur. Une note résultat du calcul ci-dessous permet de donner la vulnérabilité du territoire.

Vulnérabilité = Sensibilité X Exposition aux aléas

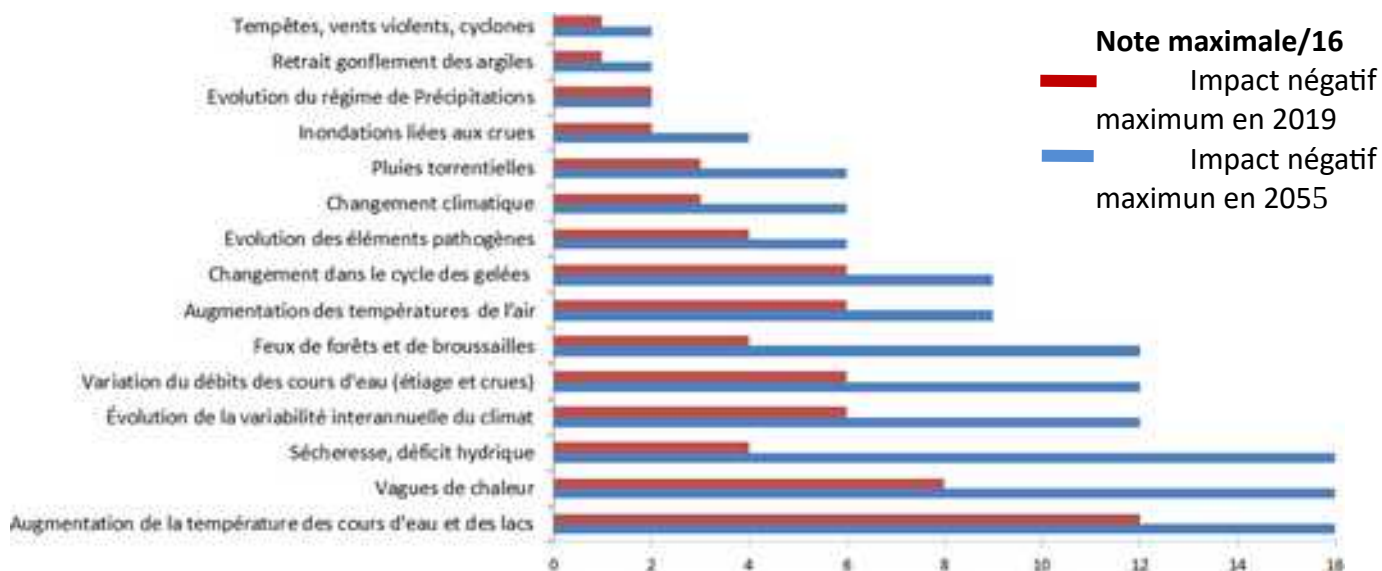
Impact'Climat. Guide méthodologique 2015
A) La démarche Impact'Climat



La vulnérabilité du territoire au changement climatique

Ce travail mené par le PNR Loire Anjou Touraine a abouti à une synthèse des vulnérabilités maximales en 2018 et 2055 et des opportunités en 2055 par secteur, selon la méthode Impact climat.

Ci-dessous, la qualification de la vulnérabilité du territoire par type d'aléas :



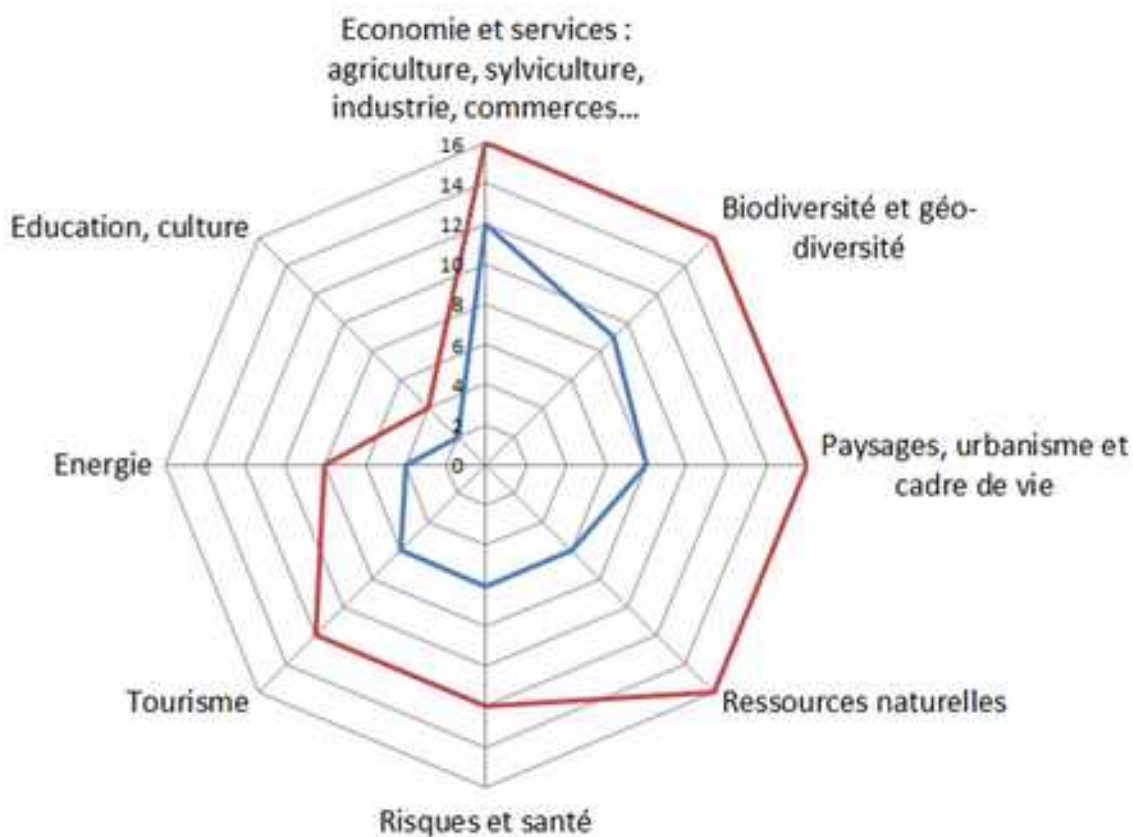
Source : Impact climat et commissions et groupes de travail du PNR Loire Anjou Touraine

On constate que le territoire présente une vulnérabilité maximale de 16/16 à trois aléas :

- sécheresse et déficit hydrique
- Vagues de chaleur
- Augmentation de la température des cours d'eau et des lacs

Par ailleurs, la vulnérabilité a été analysée pour les domaines suivants :

- Biodiversité et géodiversité
- Paysages, urbanismes et cadre de vie
- Ressources naturelles
- Éducation, culturelle
- Risque et Santé
- Énergie
- Économie et services : agriculture, sylvicultures, industrie, commerces...
- Tourisme



Source : Outil Impact climat. Commissions et groupes de travail du PNR Loire Anjou Touraine

Seuls les impacts ayant une note supérieure à 8/16 sont listés ci-dessous. L'intégralité des conséquences climatiques est consignée dans les fiches thématiques du diagnostic vulnérabilité du PNR Loire Anjou Touraine.

Biodiversité et géodiversité

Aléas	Vulnérabilité pressentie pour 2055	Note/16
Sécheresse — déficit hydrique	Mortalité des arbres Modification, dégradation ou disparition de milieux humides ou forestiers liés à la sécheresse et aux tempêtes.	16
Augmentation de la température des cours d'eau et des lacs	Renforcement par le CC des pressions déjà présentes sur la biodiversité (pollutions, disparition d'habitats) Disparition d'espèces emblématiques	12
Sécheresse — déficit hydrique	Limitation des capacités de stockage du carbone par le dépérissement des forêts et l'assèchement des zones humides	12
Augmentation des températures de l'air	Perturbations phénologiques/perturbation des chaînes trophiques Invasions biologiques	9

Paysages, urbanisme et cadre de vie

Aléas	Vulnérabilité pressentie pour 2055	Note/16
Vagues de chaleur	Ilots de chaleur liés au caractère minéral des villes et villages	16
Vagues de chaleur	Confort thermique d'été, isolation d'hiver des bâtiments non adaptée à la protection contre la chaleur	12
Vagues de chaleur	Non-anticipation des déplacements de populations liés aux changements climatiques (depuis la France ou l'étranger)	8
Sécheresse — déficit hydrique	Modification des paysages par disparition d'espèces emblématiques dans la végétation des cours d'eau et les bocages Acceptabilité des paysages de l'énergie, évoluant en alternative au fossile Évolution de la place de l'arbre dans le paysage en lien avec le climat (mortalité d'arbres/apparition de l'agroforesterie comme solution d'adaptation)	12
Sécheresse — déficit hydrique	Évolution des paysages liés aux infrastructures nécessaires à l'adaptation au CC (notamment les bassins de rétention d'eau pluviale)	8
Augmentation des températures de l'air	Évolution des paysages liée aux changements de culture sur le territoire	9



Ressources naturelles

Aléas	Vulnérabilité pressentie pour 2055	Note/16
Sécheresse — déficit hydrique	Baisse de la disponibilité de la ressource en eau Réduction du débit des cours d'eau et allongement de la période d'étiage Conflits d'usage sur l'eau de la Loire	16
Sécheresse — déficit hydrique	Pression accrue sur le bassin versant du Thouet (étiage, pollution)	12
Sécheresse — déficit hydrique	Dégradation de la capacité à rendre potable l'eau	8
Augmentation des températures de l'air	Dégradation de la qualité des cours d'eau	9

Risques et santé

Aléas	Vulnérabilité pressentie pour 2055	Note/16
Feux de forêts et de broussailles	Risque d'incendie aggravé par le déficit d'entretien des forêts privées trop morcelées, abandonnées.	12
Sécheresse — déficit hydrique	Augmentation de la présence de moustiques liée aux retenues d'eau intersaisonnières Inconfort thermique estival, décès en augmentation	12

Énergie

Aléas	Vulnérabilité pressentie pour 2055	Note/16
Vagues de chaleur	Fragilisation des infrastructures énergétiques (fonctionnement des transformateurs, capacité des lignes) Accroissement des besoins en énergie l'été lié à la climatisation et aux mobilités touristiques électriques	8

Économie et services

Aléas	Vulnérabilité pressentie pour 2055	Note/16
Sécheresse — déficit hydrique	Augmentation de la demande en eau des agriculteurs	16
Sécheresse — déficit hydrique	Plantation de nouvelles essences forestières (et disparition de certaines)	12
Sécheresse — déficit hydrique	Baisse de la productivité agricole, échaudage (baisse de la capacité de germination liée à la chaleur)	8
Augmentation de la température des cours d'eau et des lacs	Pêche : Asphyxie des cours d'eau : mortalité des poissons Pêche interdite l'été pour des raisons sanitaires	12



Augmentation de la température des cours d'eau et des lacs	Évolution de la répartition des espèces de poisson	8
Évolution de la variabilité interannuelle du climat	Fragilisation de l'activité agricole liée à l'augmentation de l'intensité des risques climatiques	12
Augmentation des températures de l'air	Variation des cycles des cultures	9
Changement dans le cycle des gelées (diminution du nombre, décalage, dans le temps)	Impact négatif sur la fructification	9

Tourisme

Aléas	Vulnérabilité pressentie pour 2055	Note/16
Évolution de la variabilité interannuelle du climat	Délaissement de la destination en cas d'aléas climatiques	12
Vagues de chaleur	Accès à l'eau de baignade et de consommation en période estivale	
Non-navigabilité de la Loire en période estivale	Variation du débit des cours d'eau (étiage et crues)	
Augmentation des températures de l'air	Diminution du confort des visiteurs à certaines périodes (moustiques, chaleur)	9
Vagues de chaleur	Inadaptation des horaires/périodes d'ouverture des établissements et sites touristiques	8



Les opportunités

Le travail mené par le PNR identifie les opportunités pressenties pour le territoire pour 2055 en lien avec es aléas identifiés.

Domaine	Impact observé ou potentiel	Aléas
Biodiversité et géodiversité	Régénération des espèces	Feux de forêts et de broussailles
	Recours à la nature pour s'adapter aux changements climatiques (végétalisation en ville, haies pour retenir les sols)	Changement climatique
	Valorisation du capital fraîcheur des milieux naturels (forêt et zones humides)	Vagues de chaleur
Paysages, urbanisme et cadre de vie	Fraîcheur des cavités et de l'habitat en tuffeau	Vagues de chaleur
Économie et services : agriculture, sylviculture, industrie, commerces...	Augmentation de la productivité pour certains végétaux	Changement climatique
	Modification du terroir de la vigne	Augmentation des températures de l'air
Tourisme	Pas « une », mais « des » saisons touristiques	Augmentation des températures de l'air



VII.5. Impacts du changement climatique sur la qualité de l'air et la santé humaine

Les impacts sur la santé du changement climatique découlent essentiellement de l'amplification et du déplacement de risques existants. Néanmoins, d'autres facteurs comme l'augmentation et le vieillissement de la population, ou le développement de l'urbanisation viennent accroître la vulnérabilité et le niveau d'exposition de toutes les populations aux risques sanitaires et environnementaux liés aux changements climatiques.

Les impacts du changement climatique sur la santé peuvent être « directs » (canicules, exposition aux rayonnements UV, risques naturels...) ou indirects (dégradation de la qualité de l'air et des eaux, survenue de maladies vectorielles, évolution des aires de répartition de vecteurs de maladies ou d'agents allergènes ou pathogènes). Mais ils résultent plus souvent de chaînes complexes d'interactions faisant intervenir l'état de santé des individus, l'âge, le contexte socio-économique, les comportements.

La pollution atmosphérique, que les températures élevées favorisent, peut provoquer une aggravation des troubles respiratoires et cardio-vasculaires, de l'asthme, des manifestations d'allergies.

Le tableau ci-après, permet de prendre conscience que les mesures prises pour lutter contre le changement climatique ont des répercussions positives sur notre santé et sur notre environnement. La mise en évidence de ce lien et de cette interdépendance est pour moi essentielle et fondamentale et le travail entrepris par le PCAET aura toute son importance pour l'amélioration de la santé de notre population et de la qualité de notre environnement.

Ces mesures pour lutter contre le changement climatique établies pour le Canada sont superposables à celle de notre pays, et les thèmes recourent en grande partie ceux du PRSE : l'utilisation et la production d'énergie, les transports, les bâtiments et collectivités, la consommation alimentaires.

L'Association Canadienne des médecins pour l'environnement (ACME) précise que les changements climatiques sont « la plus grande menace pour la santé du 21e siècle ».

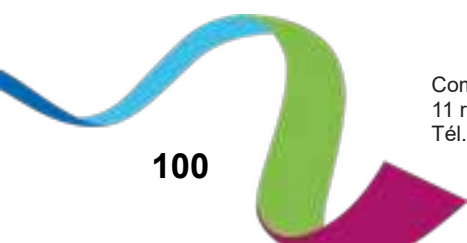
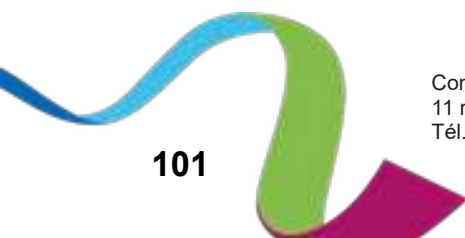


Tableau 1 : Principaux bienfaits pour la santé de la lutte contre les changements climatiques

Mesure	Bienfaits pour l'environnement	Bienfaits pour la santé
Utilisation et production de l'énergie <ul style="list-style-type: none"> Remplacer les combustibles fossiles par des énergies renouvelables Réduire la demande énergétique grâce à l'amélioration de l'efficacité et à d'autres mesures Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments 	<ul style="list-style-type: none"> Réduction des émissions de dioxyde de carbone, de carbone noir, de méthane et d'autres polluants atmosphériques 	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la qualité de l'air grâce à une diminution de l'exposition à la pollution de l'air extérieur et à une diminution correspondante du risque de maladies cardiovasculaires, de maladies respiratoires chroniques et aiguës, de cancer du poumon et de naissance prématurée Amélioration des environnements intérieurs pour réduire la pauvreté énergétique et diminution des maladies respiratoires et cardiovasculaires
Transports <ul style="list-style-type: none"> Accroître l'efficacité énergétique des carburants Utiliser des carburants de remplacement Diminuer la demande de transport motorisé Accorder une priorité plus grande au transport actif et au transport en commun Améliorer les environnements destinés au cyclisme et à la marche 	<ul style="list-style-type: none"> Baisse des émissions de polluants atmosphériques grâce à la diminution des déplacements et des émissions des véhicules 	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la qualité de l'air et diminution correspondante des répercussions sur la santé (voir ci-dessus) Accroissement de l'activité physique, ce qui réduit le risque de mortalité toutes causes confondues, de maladies cardiovasculaires, d'obésité, de diabète de type II et de certains types de cancer Diminution des décès et des blessures liés aux véhicules en raison de l'amélioration de l'infrastructure pour les cyclistes et les piétons
Bâtiments et collectivités <ul style="list-style-type: none"> Accroître la densité urbaine et la diversité de l'utilisation des terres Accroître les espaces verts et les forêts en milieu urbain 	<ul style="list-style-type: none"> Baisse des émissions de polluants atmosphériques grâce à la diminution des déplacements et des émissions des véhicules Réduction du dioxyde de carbone (CO₂) grâce à la séquestration du carbone dans les plantes et dans les sols et réduction des besoins en climatisation 	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration de la qualité de l'air grâce à la diminution des déplacements des véhicules Accroissement de l'activité physique grâce à la promotion du transport actif Réduction des températures ambiantes et de l'effet d'îlot thermique grâce aux espaces verts Réduction de la pollution par le bruit grâce aux espaces verts plus nombreux Amélioration de la santé mentale grâce à un meilleur accès aux espaces verts Amélioration de la qualité de l'eau grâce aux espaces verts plus nombreux
Consommation alimentaire <ul style="list-style-type: none"> Modifier les régimes alimentaires pour miser sur les aliments d'origine végétale Réduire le gaspillage alimentaire 	<ul style="list-style-type: none"> Diminution des émissions de CO₂ et de méthane (CH₄) issues des élevages énergivores et diminution du gaspillage alimentaire 	<ul style="list-style-type: none"> Amélioration des régimes alimentaires (moins de viande et plus de fruits et légumes), ce qui diminue le risque de maladies cardiaques, d'accident vasculaire cérébral (AVC), de cancer colorectal, de diabète et d'autres maladies Amélioration de la sécurité alimentaire Amélioration de la qualité de l'air grâce à la diminution des émissions de CH₄ qui contribuent à l'ozone troposphérique

(Source : Smith et coll., 2014; OMS, 2011; OMS, 2018)

<https://cape.ca/campaigns/climate-health-policy/boite-a-outils-sur-les-changements-climatiques-pour-les-professionnels-de-la-sante/>



En synthèse : le changement climatique

LES GRANDS DÉFIS À RELEVER identifiés par le comité technique multiacteurs du 8 mars

Les participants parlent d'adaptation au changement climatique, mais aussi d'adaptation à l'augmentation du coût de l'énergie et au vieillissement de la population. Trois défis clés sont identifiés :

→ DÉFI 1 : Adaptation à l'augmentation de la température et aux épisodes caniculaires plus fréquents (40 °C l'été)

- des protocoles canicules existent dans les EHPAD, mais qu'en est-il des personnes âgées à domicile ?
- développer une organisation en pôle : urbanisme, construction, politique sociale et solidarité
- favoriser le verdissement des villes, des centres-bourgs et des nouvelles constructions
- des logements en performance thermique été/hiver
- vigilance vis à vis des pompes à chaleur réversibles sur la consommation d'électricité l'été et adapter la conception du bâtiment
- vigilance sur l'isolation : tuffeau + laine minérale = chaud l'été

→ DÉFI 2 : Adaptation à la diminution de la ressource en eau

- Augmentation des risques de crues : l'état qui se désengage des digues ?
- Attention à l'imperméabilisation des sols et tendre vers le développement de couverts végétaux
- Viser la qualité de l'air plutôt que la quantité ?
- Choix de cultures adaptées qui demande une évolution des pratiques agricoles
- Vers un nouveau modèle agricole : travail sur la rotation des sols (un nouveau paramètre à prendre en compte : fixation du carbone par le sol), développement des protéines végétales pour l'alimentation, le zérophyto...

→ DÉFI 3 : Prise de conscience et éducation de tous

→ Adaptation au vieillissement de la population

- développement de nouveaux métiers, du bénévolat
- réseaux de solidarité
- transports solidaires

→ Maintien du tissu de production locale

- risque d'autosuffisance sur le végétal et l'alimentaire

