

La Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires

■ Session du 14/12/2021

■ Rapport présenté par Mme Marie-Jeanne BAZIN au nom de la Commission n° 4 "Infrastructures - Déplacements - Télécommunications - Energies"

Entendues les interventions de MM. Didier ROBERT (CGT), Mmes Géraldine BÉALU (CCIR), Elyane MORELET (CFDT), MM. Olivier MORIN (CPME), Jean-Pierre BLAIN (Paralysés de France), Mme Christelle DELOUCHE (U2P),

Entendue l'intervention de M. Antoine CHÉREAU, Vice-Président du Conseil régional et Président de la Commission « Territoires, ruralité, environnement, transition écologique et énergétique, eau, logement, infrastructures numériques, sécurité et santé ».

92 votants : Adopté par 91 pour, 1 abstention, 0 contre.

SOMMAIRE

Introduction	4
Contexte	4
Enjeux et objectifs de l'étude	5
1. Première partie : le constat	13
1.1. Le panorama du parc ligérien des bâtiments tertiaires et des autres bâtiments non résidentiels	13
La définition du bâtiment tertiaire	13
Le bâtiment tertiaire en France	14
La situation en Pays de la Loire	16
1.2. La prise en compte du cycle de vie des bâtiments	23
La corrélation cycle de vie et Maitrise de l'énergie	23
L'évolution des utilisations des bâtiments tertiaires, mise en exergue par la crise sanitaire	24
Les innovations et initiatives pour tendre vers des bâtiments sobres dans une logique de cycle de vie	25
Les matériaux de construction biosourcés et géosourcés	27
1.3. Les enjeux environnementaux, économiques, sociaux et sociétaux de la rénovation énergétique	32
Les enjeux environnementaux	32
Les enjeux économiques	34
Les enjeux sociaux et sociétaux	36
L'approche financière globale	39
1.4. Un ensemble de réglementations nouvelles et existantes qui interfèrent et qui se complexifient	41
Un cadrage législatif volontariste pour un secteur jusque-là « oublié » : les bâtiments tertiaires	41
Les interactions avec La stratégie nationale bas-carbone : la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique	45
Les conséquences de la normalisation, des référentiels/certifications et des labels dans les bâtiments tertiaires	48
Les dispositions en cours de préparation	50
Les bâtiments tertiaires, constructions neuves : la RE 2020	51
1.5. Les accompagnements existants	52
Les dispositifs financiers	52
Les dispositifs sous obligation de résultats	57
Le tableau récapitulatif par type de bâtiments tertiaires (Hors dispositifs régionaux)	61
Des outils mis en place à l'échelle régionale et infrarégionale	62
Des dispositifs spécifiques pour les collectivités locales	66
Les soutiens en ingénierie	67
2. Deuxième partie : les freins identifiés	73
2.1. Les problématiques des acteurs sur le terrain	73
Des difficultés identifiées	73
Les freins réglementaires :	74

Les freins administratifs et juridiques.....	75
Les freins environnementaux	75
Les freins économiques	76
Les freins sociétaux.....	77
Les freins techniques	79
Les freins dans les mesures d'accompagnement	80
Les freins dans l'évaluation et le suivi des résultats.....	81
3. Troisième partie : les leviers d'amélioration permettant le développement d'une rénovation énergétique efficiente et durable.....	82
3.1. Les différentes préconisations du CESER.....	82
La nécessité d'une approche transversale : l'énergie comme porte d'entrée vers une approche globale ?.....	82
3.2. Les cibles	82
Des préconisations pour le Conseil Régional des Pays de la Loire	83
Des préconisations pour communes et les EPCI	90
Des préconisations pour les professionnels du bâtiment	91
Des préconisations pour les chambres consulaires, la FFB, la CAPEB et les organisations du bâtiment.....	93
Des préconisations pour les entreprises	93
Des préconisations pour l'Etat.....	94
.....	94
Des préconisations pour la mise en trajectoire de la massification.....	95
Annexes	96
Annexe 1 : les données nationales sur le bâtiment tertiaire	96
Les bureaux.....	96
Les commerces.....	97
Les bâtiments d'enseignement.....	98
Les locaux à vocation sanitaire et sociale	100
Focus sur les bâtiments des collectivités locales.....	101
Annexe 2 : les données ligériennes concernant le bâtiment tertiaire ...	107
L'inventaire des bâtiments tertiaires ligérien par type d'activité.....	107
Inventaire des consommations d'énergie en Pays de la Loire.....	113
Annexe 3 : liste des acteurs auditionnés.....	122

Introduction

Contexte

L'étude *L'énergie en Pays de la Loire* réalisée par le CESER des Pays de la Loire en 2020 a mis en exergue la nécessité de se pencher sur la massification de la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires.

Même si le dispositif SARE qui s'adresse au seul petit tertiaire (< 1000 m²) se met en place, peu de dispositifs existent aujourd'hui et « tout est à inventer » selon les déclarations de Laurent GÉRAULT, élu régional en charge de ce dossier entre 2015 et 2021.

Pourtant, les bâtiments tertiaires réalisent près du tiers des consommations d'énergie de l'ensemble résidentiel/tertiaire en Pays de la Loire et ils représentent, selon les acteurs du bâtiment rencontrés par le CESER, un important gisement d'économies d'énergies. L'adoption, en 2019, d'un décret relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans les bâtiments à usage tertiaire (supérieurs à 1000m²) devrait donner une impulsion nouvelle dans ce secteur¹. L'ADEME met en place, dans ce cadre, un Observatoire de la Performance Énergétique, de la Rénovation et des Actions du Tertiaire (OPERAT²) qui a vocation à assurer le suivi des consommations d'énergie et l'accompagnement des acteurs du tertiaire dans la transition énergétique.

Dans son budget pour l'année 2021, la Région poursuit son ambition sur l'amélioration de l'efficacité énergétique avec son soutien à la rénovation des bâtiments publics.

Plusieurs collaborations et partenariats sont d'ores et déjà engagés.

Au-delà des bâtiments tertiaires, qui regroupent une grande diversité de situations et qui constitueront la base du travail du CESER, il semble pertinent d'avoir un regard sur les autres bâtiments non-résidentiels, c'est-à-dire les bâtiments industriels et agricoles. Cette approche plus large se justifie par la porosité entre les catégories. Il existe en effet des mutations des usages dans les bâtiments voire des affectations « masquées » (à la fois bâtiments industriels et bâtiments tertiaires : exemple des entrepôts jouxtant 1 ou plusieurs bureaux, ou encore les friches industrielles évoluant en espaces de services, l'évolution des espaces logistiques de la distribution alimentaire en « drive »). De plus, ces

¹ <https://www.lagazettedescommunes.com/633297/renovation-thermique-le-decret-entrera-en-vigueur-le-1er-octobre/>

² <https://operat.ademe.fr/#/public/accueil>

bâtiments comportent également d'importants enjeux de consommation d'énergie et restent encore peu concernés par les dispositifs mis en place par les pouvoirs publics.

Sur le terrain, des initiatives existent et les innovations sont nombreuses, notamment autour des enjeux de bâtiments intelligents et de bâtiments à énergie positive. Il reste cependant à déterminer comment ces différentes actions pourraient être accompagnées pour enclencher une transformation massive des bâtiments dans le secteur tertiaire.

Enjeux et objectifs de l'étude

L'énergie est la porte d'entrée pour cette étude mais notre approche se veut beaucoup plus transversale et novatrice.

Le CESER propose d'orienter ses travaux dans **une vision « Cycle de vie des bâtiments tertiaires »** et ainsi ne pas se limiter aux émissions de gaz à effet de serre dus aux usages mais de réfléchir aux matériaux employés dans les opérations de rénovation et de construction, de manière à privilégier ceux qui génèrent le moins possible de gaz à effet de serre tout au long de leur cycle de vie. Les actions déployées englobent également la qualité et l'exploitation des équipements, et contribuent également à un confort été/hiver plus efficient.

Cette vision Cycle de vie s'entend également dans **l'évolution des usages des bâtiments et les interactions en matière d'économies d'énergie et d'espaces.**

Cette étude se trouve ainsi au centre de plusieurs enjeux :

- L'adaptation au changement climatique, notamment avec le développement du confort thermique d'été : quelles techniques, quelles évolutions ?
- La transition vers des bâtiments bas carbone
- L'évolution des modes de travail notamment dans les bureaux, mais aussi les baisses de fréquentation dans les commerces et les services liés aux modes de consommation par l'utilisation du numérique
- La nécessité de maintenir ou d'améliorer le confort des utilisateurs (travailleurs, clients, usagers)
- L'accompagnement au changement des comportements
- La montée en compétences des professionnels des bâtiments sur la rénovation énergétique.

- Le développement de l'innovation pour l'essor de solutions industrielles, fiables et compétitives. La Région Pays de la Loire est riche de nombreuses initiatives et innovations pour la construction et la rénovation. De nouvelles filières se développent d'ores et déjà.
- La mise en valeur et la conservation des patrimoines immobiliers.

La **crise sanitaire liée au coronavirus** vient percuter de multiples manières l'enjeu de transition énergétique des bâtiments non résidentiels.

- Comment lier les nécessaires adaptations des bâtiments à la lutte contre les pandémies (surfaces, climatisation...) avec les problématiques énergétiques ?
- Comment lancer une dynamique autour de la rénovation énergétique des bâtiments non résidentiels alors que de nombreuses entreprises seront frappées de plein fouet par la crise économique ?
- Peut-on faire de la rénovation thermique des bâtiments non résidentiels un élément de la relance post crise sanitaire ?

L'ambition de cette étude est de **proposer des outils pour une trajectoire de massification de la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires en dissociant** :

- L'accélération de la transition énergétique avec les « locomotives » comme le SyDEV, certaines zones d'activités, certains réseaux, les organisations professionnelles du bâtiment...
- Le besoin certain d'un accompagnement pour la massification :
 - **D'une part, adaptée à chaque territoire**, en tenant compte de ses spécificités, afin que tous les acteurs privés et publics se sentent concernés.
 - **Et d'autre part en tenant compte des différentes typologies des bâtiments, du fait de leur grande diversité.**

Elle émet des **préconisations** pour la Région mais également pour l'ensemble des acteurs de la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires (entreprises de la filière, artisans, collectivités infrarégionales, État...).

Aide à la décision : Tableau récapitulatif des préconisations prioritaires

Actions	Présentation	Cibles	Délais de réalisation attendus			Economies d'énergie de + à+++++	Réduction des GES de + à+++++	Evolution des comportements de + à+++++	Avis sur la mise en œuvre de la préconisation
			CT	MT	LT				
-I-	Impulser une démarche collective	Conseil Régional des PDL							
1.1.	Déployer l'approche cycle de vie des bâtiments tertiaires		X			++	++++	++++	Complexe, compte tenu de la diversité des acteurs concernés
-II-	Adapter la synergie par territoire entre les acteurs et la région	Idem							
2.2.	Veiller à la couverture effective des PTRE pour le tertiaire privé>1000m2 sur ensemble des PDL, d'ici fin 2023		X	X		++	++++	++++	Peu compliqué
2.3	Faire évoluer les marchés publics et privés spécifiques à la rénovation (exemplarité)		X	X		++++	++++	++++	Plus complexe, compte tenu des retours longs des investissements
-III-	Innover dans les accompagnements	Idem							
3.1.	Orienter les actions de la SEM « Croissance Verte » vers le déploiement de la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires		X	X	X			++++	Accompagnement de la mise en trajectoire dès 2022
3.4	Favoriser les pratiques vertueuses en matière de construction et de rénovation des bâtiments tertiaires		X			++++	++++	++++	Complexe

Actions	Présentation	Cibles	Délais de réalisation attendus			Economies d'énergie de + à+++++	Réduction des GES de + à+++++	Evolution des comportements de + à+++++	Avis sur la mise en oeuvre de la préconisation
			CT	MT	LT				
-IV-	Etre exemplaire pour les bâtiments régionaux	Conseil Régional des PDL							
4.1.	Déployer l'approche cycle de vie dans ses propres bâtiments		X	X		++	++++	+++++	Effet réel d'exemplarité
-V-	Favoriser la transition énergétique via la formation et la politique de l'emploi	Conseil Régional des PDL							
5.1.	Accélérer fortement la politique de l'emploi via la formation professionnelle : main d'œuvre qualifiée et réponse aux besoins		X					+++++	Corollaire indispensable
-VI-	Communiquer efficacement et de manière ciblée	Conseil Régional des PDL							
6.1	Organiser une campagne de communication en direction des commerçants et des propriétaires de locaux		X				++++	+++++	Cibles diversifiées à sensibiliser
6.3	Communiquer auprès des entreprises et du grand public sur les risques inhérents aux pollutions intérieures		X	X				+++++	
6.4	Organiser une campagne de communication dans les lycées		X	X				+++++	Acquisition naturelle de la culture énergétique
-VII-	Créer des indicateurs	Conseil Régional des PDL							
7.1.	Créer un indicateur « Coût global de la rénovation/construction d'un bâtiment tertiaire		X	X	X	+++++	+++++	+++++	Comparaison des performances réelles des matériaux et process

Actions	Présentation	Cibles	Délais de réalisation attendus			Economies d'énergie de + à+++++	Réduction des GES de + à+++++	Evolution des comportements de + à+++++	Avis sur la mise en oeuvre de la préconisation
			CT	MT	LT				
Communes et EPCI									
-I-	Harmoniser les réglementations en matière d'urbanisme								
1.1.	Favoriser la polyvalence des locaux		X	X		++++		++++	Complicé du fait de la réglementation
-II-	Promouvoir l'autoconsommation dans les bâtiments publics								
2.1.	Utiliser les toits des bâtiments pour les installations de photovoltaïque		X			+++++		+++++	
-III-	Tendre vers le développement des territoires sobres en foncier								
3.1.	Développer des solutions foncières permettant la requalification ou la réaffectation des zones d'activité et de résorption des fiches industrielles		X	X			+++++	+++++	Complexe, compte tenu de la diversité des acteurs concernés

Actions	Présentation	Cibles	Délais de réalisation attendus			Economies d'énergie de + à+++++	Réduction des GES de + à+++++	Evolution des comportements de + à+++++	Avis sur la mise en oeuvre de la préconisation	
			CT	MT	LT					
Professionnels du bâtiment										
1.1.	Privilégier la ventilation sur la climatisation		X				++++	+++++	++++	Plus complexe qu'il n'y paraît : changement des pratiques
-II-	Avoir une vision sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment									
2.5	Tenir compte des prévisions d'évolution des conditions climatiques		X						+++++	Anticipation pour adaptation des bâtiments
2.6.	Se saisir de la rénovation énergétique pour faciliter l'accessibilité à tous les usagers		X						+++++	Regroupement de travaux
2.7.	Intégrer la notion de « préservation de la santé des usagers		X						+++++	
Chambres Consulaires, FFB, CAPEB et organisations du bâtiment										
-I-	Faire évoluer les dispositifs techniques et les méthodes d'accompagnement existants		X	X					+++++	Gain de temps
-II-	Créer des modèles économiques adaptables en fonction des types de bâtiments		X	X			++++	++++	+++++	Accélération du déploiement de la rénovation

Actions	Présentation	Cibles	Délais de réalisation attendus			Economies d'énergie de + à+++++	Réduction des GES de + à+++++	Evolution des comportements de + à+++++	Avis sur la mise en oeuvre de la préconisation
			CT	MT	LT				
Entreprises									
-I-	Regrouper la gestion de l'énergie et du patrimoine immobilier								
1.2.	Créer des postes d'économe de flux ou de conseil en énergie partagée		X	X		+++++	++++	+++++	Peu compliqué
-II-	Repenser les espaces								
2.1.	Repenser les espaces en associant économie d'énergie et amélioration du bien être		X	X		+++++	+++++	+++++	Complexe compte tenu de la multiplicité des acteurs
-III-	Faire de la rénovation une opportunité pour la démarche RSE		X	X			++++	+++++	Outils et réseaux déjà existants

Actions	Présentation	Cibles	Délais de réalisation attendus			Economies d'énergie de + à+++++	Réduction des GES de + à+++++	Evolution des comportements de + à+++++	Avis sur la mise en oeuvre de la préconisation
			CT	MT	LT				
L'Etat									
-I-	Rendre le décret tertiaire réellement applicable à l'ensemble des acteurs		X			+++++	+++++	+++++	
Mise en trajectoire de la massification									
-I-	Dissocier l'accélération de la transition énergétique avec des locomotives d'une part et les autres territoires d'autre part								
1.1.	Inventorier les opérations exemplaires et les faire connaître		X	X				+++++	Complexe compte tenu de la multiplicité des acteurs
-II-	Adapter les accompagnements								
2.1.	Adapter l'accompagnement de la massification : tenir compte des spécificités de chaque territoire		X	X	X	+++++	+++++	+++++	Complexe compte tenu de la multiplicité des acteurs

1. Première partie : le constat

1.1. Le panorama du parc ligérien des bâtiments tertiaires et des autres bâtiments non résidentiels

La définition du bâtiment tertiaire

Le tertiaire dans le bâtiment correspond aux bâtiments occupés par les activités du secteur tertiaire, c'est-à-dire des services de manière générale (commerces, bureaux, santé, enseignement, infrastructures collectives destinés aux sports, aux loisirs, aux transports, CHR – cafés/hôtels/restaurants, et tous les établissements destinés à recevoir du public, notamment les EHPAD, campings...).

Le bâtiment tertiaire comprend des types de bâtiments très variés et segmenté en 8 secteurs d'activité³ : Bureaux ; Hôtellerie-restauration ; Commerce ; Enseignement, Habitat communautaire, Santé, Sport-loisirs-culture, Transport⁴.

L'habitat communautaire comprend notamment les bâtiments des terrains de camping, les auberges de jeunesse, les hébergements collectifs non touristiques, à l'image des casernes, établissements pénitentiaires, EHPAD, pensionnats, congrégations religieuses...⁵

L'INSEE distingue deux types d'activités tertiaires : Le tertiaire principalement marchand (commerce, transports, activités financières, services rendus aux entreprises, services rendus aux particuliers, hébergement, restauration, information communication) et le tertiaire principalement non-marchand (administration publique, enseignement, santé humaine, information - communication)⁶.

Le bâtiment tertiaire inclut donc tous les ERP- établissements recevant du public. Il comprend également les activités tertiaires du secteur agricole, notamment les serres maraîchères et les bâtiments horticoles dans lesquelles des activités de ventes sont dans les mêmes locaux.

³ https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2020-02/200210_Strat%C3%A9gie_de_r%C3%A9novation_2020_vf.pdf

⁴ <https://www.climamaison.com/lexique/tertiaire.htm>

⁵ [Sectorisation du tertiaire.pdf \(aidee.fr\)](#)

⁶ [Définition - Secteur tertiaire / Tertiaire / Tertiaire | Insee](#)

Les locaux destinés aux activités de service (restauration, vente...) des bâtiments industriels sont concernés.

La définition se complique donc lorsque des bâtiments sont destinés à des usages multiples (logement + commerce, production + vente...), ce qui implique alors de devoir distinguer les surfaces dédiées aux diverses activités.

De nombreux interlocuteurs auditionnés par le CESER ont insisté sur pluralités des bâtiments tertiaires. Ainsi, Pierre Yves Legrand, directeur de NOVABUILD, indique qu'«il n'y a pas un seul tertiaire mais plusieurs, ce qui conduit à devoir hiérarchiser les priorités».

Le bâtiment tertiaire en France

Panorama général

En France, les bâtiments du secteur tertiaire représentent près d'un milliard de m², dont 380 millions de m² pour les bâtiments publics. Les bâtiments du secteur tertiaire ne représentent qu'un quart du parc des bâtiments existants⁷. Toutefois, ils sont responsables, aujourd'hui, d'un tiers des consommations énergétiques finales et d'un tiers des émissions de gaz à effet de serre (GES) du secteur immobilier.⁸

Panorama des usages

Les consommations d'énergie dans les bâtiments tertiaires sont :

- À 64% dues aux usages climatiques :
 - 46% de chauffage,
 - 9% de refroidissement / climatisation,
 - 9% d'eau chaude sanitaire.
- À 27% dues à des usages spécifiques : éclairage, informatique, numérique...
- À 5% de la cuisson,
- À 4% d'autres usages⁹.

⁷ Source : rapport de l'assemblée nationale, 10 février 2021

⁸ <https://www.actu-environnement.com/ae/news/batiments-tertiaires-reponse-nouvelles-obligations-renovation-34920.php4>

⁹ Fiche thématique de la Fédération des Services Energies Environnement « Bâtiments tertiaires – obligations d'économies d'énergie », Septembre 2019

Focus sur des bâtiments tertiaires méconnus quant à leurs impacts environnementaux et gourmands en énergie : les Data Centers (centres de données)

Les Data Center (centre d'hébergement de données) sont des lieux physiques de différentes tailles, qui rassemblent différents types de matériels informatiques, divers équipements liés aux réseaux et différents dispositifs de climatisation, anti-incendies, sécurisation des accès...

Ils sont considérés comme des ogres énergétiques :

- La facture d'électricité pèse 50% des dépenses des installations,
- Le fonctionnement du matériel informatique représente environ 50% des besoins énergétiques,
- 30 à 40% de la consommation totale ne sert qu'à refroidir les baies des serveurs.

Les centres informatiques utilisés par des entreprises et individus résidant en France en 2019 ont consommé environ 33,5 TWh d'énergie primaire et émis 2,1 MtCO₂éq.

Cela représente 14 % de l'empreinte **carbone du numérique en France**. La construction représente 43 % du bilan carbone des *data centers*¹⁰.

Dans son bilan pour l'année 2019, RTE fait état d'une consommation d'électricité de près de 473 TWh en 2019 en France. La consommation moyenne en 2018 pour un foyer français était de 4 770 kWh¹¹.

La consommation des *data centers* s'élevait à environ 3 TWh en 2015, soit davantage que la consommation électrique de la ville de Lyon, [selon l'Union française de l'électricité \(UFE\)](#).¹²

Jean François Reynouard, co-développeur d'un projet de Data Centers à basse consommation intitulé « CLOUD NGV », précise au CESER que « la solution proposée par le Collectif « CLOUD NGV » restitue 89% de l'énergie électrique absorbée en énergie calorifique, elle est enrichie d'une chaudière NGV qui réutilise l'énergie générée pour chauffer ou refroidir des bâtiments ou installations situées à proximité. »

¹⁰ <http://www.senat.fr/rap/r19-555/r19-55511.html>

¹¹ <https://prix-elec.com/energie/comprendre/statistiques-consommation-france>

¹² [Numérique et écologie : les data centers, des gouffres énergétiques ? - Sciences et Avenir](#)

La situation en Pays de la Loire

L'inventaire détaillé du parc tertiaire ligérien

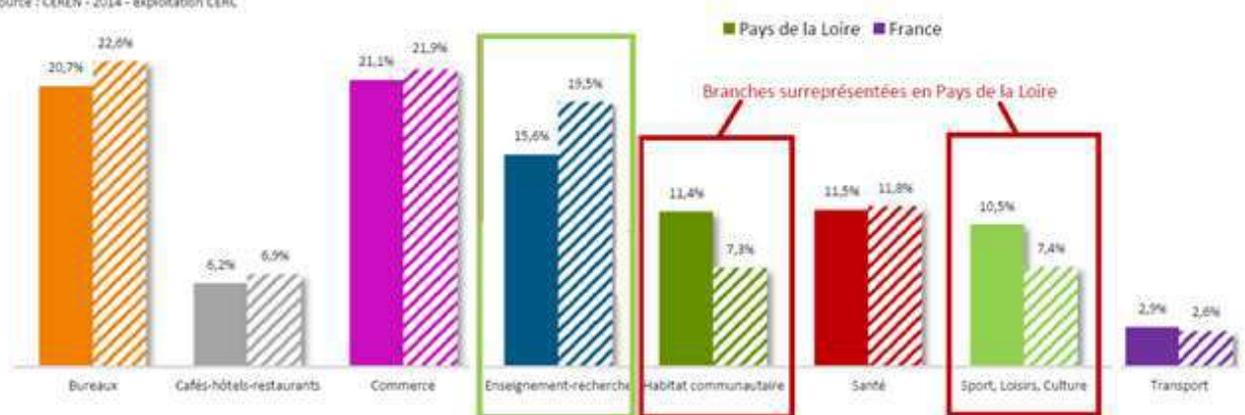
Il est dénombré aujourd'hui environ 51 millions de m² de surfaces chauffées de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire¹³ :

- 10,7 Mm² de commerces (21,1%),
- 10,5 Mm² de bureaux (20,7%),
- 7,9 Mm² de bâtiments dédiés à l'enseignement et à la recherche (15,6%),
- 5,9 Mm² de bâtiments dédiés à la santé et à l'action sociale (11,5%),
- 5,8 Mm² d'habitat communautaire (11,4%),
- 5,3 mm² de bâtiments dédiés aux sports, aux loisirs et la culture (10,5%),
- 3,1 Mm² de cafés – hôtel- restaurants (6,2%),
- 1,5 Mm² de bâtiments dédiés aux transports (3%)

Comme l'indique le rapport de la DREAL des Pays de la Loire intitulé « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire¹⁴ », la surface de bâtiments tertiaires chauffés en Pays de la Loire représente 5,3% du total du tertiaire au niveau national.

Deux secteurs surreprésentés, un secteur sous représenté

Poids des branches tertiaires - Comparaison Pays de la Loire et France
Source : CEREN - 2014 - exploitation CERC



Globalement, le poids moyen des différents secteurs est relativement conforme aux moyennes nationales¹⁵. Il est à noter tout de même trois branches où les écarts sont plus marqués. Il s'agit :

¹³ CERC Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Novembre 2020.

¹⁴ [CONNAISSANCE DU PARC DE BÂTIMENTS TERTIAIRES EN Pays de la Loire - PDF Téléchargement Gratuit \(docplayer.fr\)](#)

¹⁵ DREAL Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Septembre 2019.

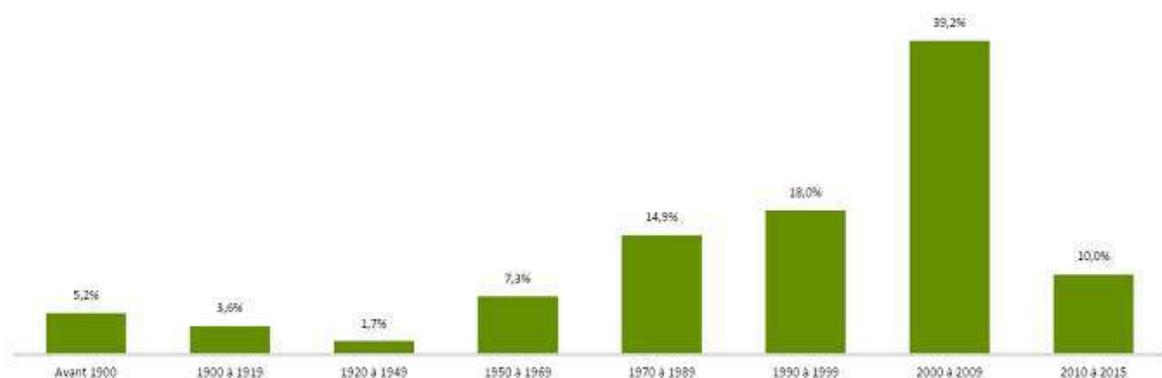
- De **l'habitat communautaire** dont la part en Pays de la Loire, 11,4%, est supérieure à celle constatée au niveau national (7,3%). Cela peut notamment s'expliquer par la multitude de campings et de centres de vacances sur le littoral de Loire-Atlantique et de Vendée.
- Des **équipements sportifs, culturels et de loisirs** en Pays de la Loire, dont la part est également supérieure à la moyenne nationale : 10,5% dans notre région contre 7,4% au niveau national. Comme il l'est indiqué par la DREAL, cette différence peut s'expliquer par le dynamisme associatif des Pays de la Loire, notamment au niveau sportif. Au total en effet, 23 286 équipements sportifs sont recensés dans notre région, ce qui fait une moyenne de 63,9 équipements pour 10 000 habitants, contre 53,7 pour 10 000 habitants au niveau national.
- Des **bâtiments d'enseignements supérieurs et de recherche** dont la part nationale est de 19,5% de l'ensemble du secteur tertiaire au niveau national, alors qu'ils ne représentent que 15,6% en Pays de la Loire. Le poids de la recherche et l'innovation en Pays de la Loire reste inférieur à la moyenne nationale.

La moitié des bâtiments construits avant 2 000

L'âge des bâtiments est également à prendre en compte par secteur et par département. Il y a une certaine méconnaissance sur ce sujet. Comme l'explique la DREAL dans son rapport de 2019, l'année de construction n'est connue que pour un peu plus de 30 Mm² de bâtiments, sur 51 Mm² au total. L'âge d'une grande partie du parc n'est donc pas connu et il convient donc d'être prudent quant aux conclusions qui pourraient être tirées.

Ce que l'on peut tout de même dire, c'est que sur les plus de 30 Mm² recensés, 15,1 Mm² (49,9%) ont été construits entre 2000 et 2015.

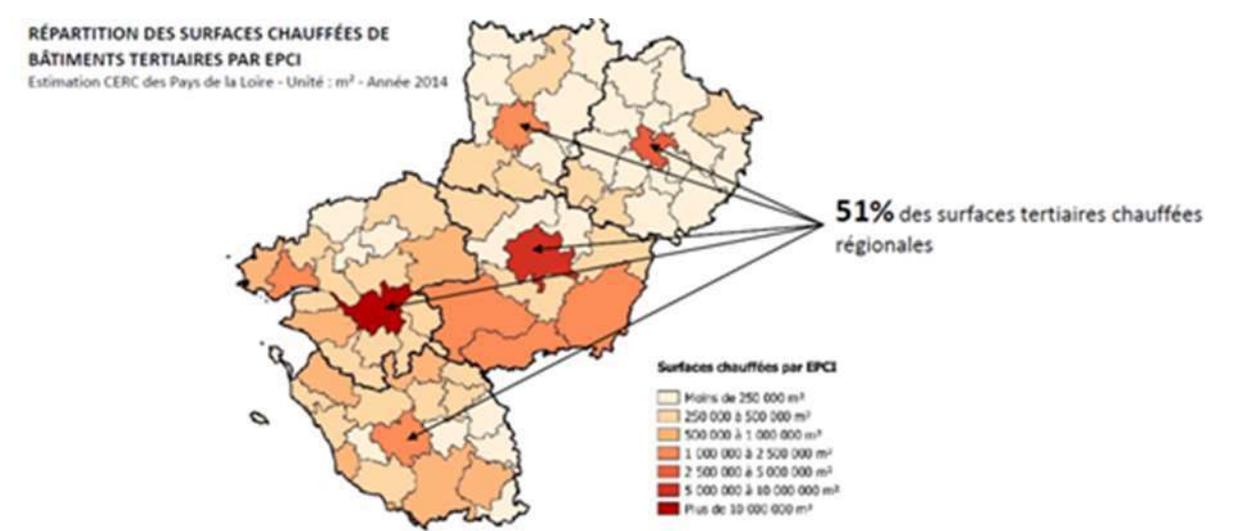
Structure des surfaces réelles identifiées selon l'âge du parc
Source : fichiers fonciers - exploitation CERC



Une répartition inégale sur le territoire, au profit des principales agglomérations

Deux éléments majeurs sont à retenir concernant la répartition des surfaces chauffées de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire :

- Le premier est que 51% de ces surfaces se situent sur seulement 5 EPCI, ceux qui abritent les 5 préfectures de chaque département¹⁶, à savoir :
 - Nantes Métropole,
 - Angers-Loire Métropole,
 - Le Mans Métropole,
 - Laval Agglomération,
 - La Roche Agglomération.

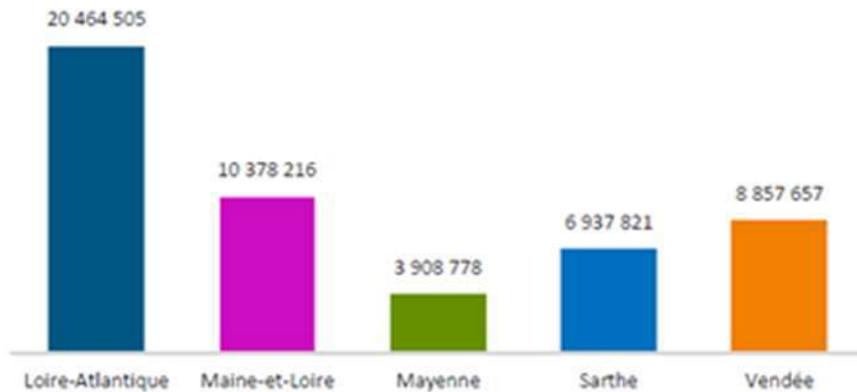


- Le second, c'est qu'avec près de 20,5 Mm² de surfaces chauffées, la Loire-Atlantique accueille à elle seule 41% de l'ensemble du parc de bâtiments tertiaire des Pays de la Loire. A contrario, la Mayenne dispose de moins de 4 Mm² de surface chauffée de bâtiments tertiaires, soit seulement 7,7% de l'ensemble du parc. Le Maine-et-Loire (10,4 Mm²), la Vendée (8,9 Mm²) et la Sarthe (6,9 Mm²) sont entre les deux.

¹⁶ CERC Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Novembre 2020.

Répartition des surfaces de bâtiments tertiaires par département

Source : CERC Pays de la Loire - Unité : m²



Focus sur les bâtiments des associations caritatives

Les associations comme Emmaüs, Secours Catholique, Restos du Cœur, Banque Alimentaires et Secours Populaire Français sont sous régime : propriétaire, locataire, occupant de bâtiments mis à disposition par les collectivités ou organismes privés.

Pour ce qui concerne le patrimoine de ces associations et plus généralement celles qui œuvrent dans le domaine de la solidarité, de la réutilisation des produits et de distribution d'aides matérielles (vêtements, meubles, vaisselle et aliments), certaines se sont dotées de lieux de stockage, d'espaces solidaires ouverts, de libres services en alimentaire, souvent jumelés avec des espaces de bureaux pour en assurer la gestion. Le décret impactera donc ces associations qui risquent de se retrouver en difficultés financières pour réaliser les améliorations énergétiques surtout sur des bâtiments anciens.

A titre d'exemple : le Secours populaire français, toutes structures confondues (sièges, antennes, comités et entrepôts), utilisent une superficie totale de 186 348m² en propriété propre sur le territoire national (étude de 2017).

41 280 m² sont occupés par des sièges départementaux et permanences d'accueil dont 74 % en propriété propre.

67 761 m² pour l'entreposage dont 55% en propriété propre.

77 307 m² pour l'activité des comités locaux dont 9 % en propriété propre.

Sur la Région des pays de la Loire, le siège régional du Secours populaire est situé à Aigrefeuille sur Maine (Loire Atlantique). Il est composé d'un bâtiment d'une surface de 2200m² dont environ 95 % en stockage de 1800 palettes, et 5 % en bureaux pour la gestion, la comptabilité et la coordination d'activités au profit des structures locales de l'association. Ces bureaux, faisant partie d'un ensemble de plus de 1000 m² sont concernés par les objectifs du décret tertiaire.

Quelques données sur la production d'énergie et les ENR&R dans le tertiaire

Le Photovoltaïque en Pays de la Loire :

En 2020, la production annuelle de PV sur les bâtiments tertiaires est de 663 GWh (source : Atlansun).

Répartition :

Puissance	Surface	Production (GWh)
a-]0;36]	0 - 60m ²	224,33
b-]36;100]	60 - 500m ²	187,88
c-]100;250]	500-1250m ²	105,38
d-]250;500]	1250-2500m ²	10,00
e-]500;...[+ de 2500m ²	136,15
Total		663,75

Selon Simon Ducasse, délégué général d'ATLANSUN, la tendance est clairement à la hausse, mais globalement, il faut installer annuellement 5 fois plus de panneaux photovoltaïques pour atteindre les objectifs PPE/SRADDET.

Des critiques sont émises sur le photovoltaïque, notamment en ce qui concerne les techniques d'installation et la sécurité. Auditionné par le CESER, Romain Mège, Directeur de Domaine d'Action Stratégique Recherche du CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment) souligne que l'intégration des panneaux aux toitures a pu poser problème dans le passé, mais que des techniques (surélévation) permettent de pallier ces inconvénients. L'environnement sécuritaire a évolué (intervention en cas d'incendie, assurances...).

Le solaire thermique, pour l'eau chaude sanitaire, s'est peu développée à ce jour surtout dans le tertiaire.

La géothermie

Nous avons assisté à la montée en puissance des pompes à chaleur entre 2008 et 2016 dans les secteurs résidentiels et tertiaires. L'utilisation sur cette période a été multipliée par 2,5 permettant une production de 26% de chaleur totale émise en Pays de la Loire.

L'exemple de la Mayenne : Auditionné par le CESER, Richard Chamaret a présenté l'action du syndicat départemental d'énergie « Territoires d'énergie 53 », qu'il préside. Le syndicat soutient la production d'énergie au niveau local, tant en autoconsommation *collective que l'injection dans les réseaux*.

Dans le département de la Mayenne depuis 2009, **des panneaux photovoltaïques** ont été installés sur des bâtiments communaux ou des bâtiments d'élevage.

Depuis 2014, TD53 participe activement au développement de la **méthanisation** tant pour la production d'électricité que la chaleur. M. Chamaret précise que la production de biométhane est obtenue à partir d'unités à taille familiale (10 exploitations sur un rayon de 10Km maximum). Pour les architectes et les promoteurs immobiliers rencontrés par le CESER, les réseaux de chaleur sont très coûteux dès lors que la distribution de fluide est à revoir.

Le Parc de bâtiment tertiaire français est large et divers, et les consommations énergétiques varient selon le type d'activité.

Focus sur les serres maraîchères et horticoles

Lors de l'audition consacrée aux bâtiments agricoles, Malo BRAULT, conseiller à la Fédération des maraîchers nantais a précisé les besoins énergétiques de la profession qui sont essentiellement des écrans thermiques, des tubes de croissance « basse température » et des tuyaux de chauffage « haute température ».

Les besoins en chauffage sont importants de décembre à avril.

Différents modes de chauffage peuvent être utilisés dans les serres.

Les chaudières à gaz naturel, qui sont efficaces et performantes, durables et fiables. Le CO2 émis peut être facilement utilisable dans les serres pour favoriser la photosynthèse. Néanmoins, ce mode de chauffage conduit à recourir à une énergie fossile, non renouvelable, et à dépendre des fluctuations du marché du gaz.

Les chaudières biomasses sont également utilisées avec un coût d'énergie moindre grâce à l'utilisation du bois. Les inconvénients résident dans la gestion de l'approvisionnement et le respect de la réglementation quant à la combustion du bois.

La cogénération consiste à produire en même temps et dans la même installation de l'énergie thermique, la chaleur, et de l'énergie mécanique. L'énergie thermique est utilisée pour le chauffage et la production d'eau chaude à l'aide d'un échangeur. L'énergie mécanique est transformée en énergie électrique grâce à un alternateur. Elle est ensuite revendue à EDF (entre novembre et mars) ou consommée par l'installation¹⁷. L'énergie utilisée pour faire fonctionner des installations de cogénération peut être le gaz naturel, le fioul ou toute forme d'énergie locale (géothermie, biomasse) ou liée à la valorisation des déchets¹⁸. Cependant, le décret ° 2020-1079 du 21 août 2020 supprime l'obligation de rachat d'électricité pour les installations de cogénération fonctionnant au gaz naturel.

Malo Brault estime que la cogénération permet une réduction de 30 % de la consommation de gaz par rapport à une chaudière traditionnelle.

Des ballons de stockage d'eau chaude sont également utilisés pour chauffer les serres.

Au final, Malo Brault a indiqué « *ne pas trop être concerné par le décret tertiaire. La serre n'est pas un bâtiment mais plutôt un outil permettant de capter la chaleur du soleil.* »

Philippe Wegmann, directeur du bureau horticole régional, a quant à lui indiqué que l'énergie pouvait être utilisée pour des chambres froides afin de conserver les fleurs et les plantes, ou encore pour le machinisme en atelier et en plein champ.

¹⁷ [Co-génération - Caldor](#)

¹⁸ [Cogénération : les serristes voudraient revendre plus d'électricité | Eco CO2](#)

Les cultures se font essentiellement en serre froide pour éviter au maximum l'utilisation du chauffage, même si ce dernier peut tout de même être utilisé.

Les techniques pour économiser les consommations ont évolué avec, par exemple, l'isolation des serres grâce à des coussins d'air sur les parois ou l'utilisation de serres en verre avec double vitrage vertical.

Le 1^{er} choc pétrolier et l'augmentation des coûts de l'énergie ont entraîné l'abandon de la culture des plantes d'intérieur et une grosse perte de ce marché. Enfin, selon Philippe Wegmann, les horticulteurs ont une marge de manœuvre et des capacités d'investissement faibles. Cela ne leur permet pas de prendre les mesures nécessaires pour la protection de l'environnement.

1.2. La prise en compte du cycle de vie des bâtiments

La corrélation cycle de vie et Maîtrise de l'énergie

La prise en compte de l'approche cycle de vie des bâtiments est aujourd'hui étroitement corrélée avec l'approche Maîtrise de l'énergie et ce pour deux raisons :

- Une analyse de cycle de vie des bâtiments permet d'éviter ou pour le moins de réduire les impacts environnementaux négatifs depuis leur construction jusqu'à leur fin de vie, pour aller vers la valorisation matière,
- Un élargissement possible du champ des acteurs permet d'agir :
 - Sur le choix des matériaux de construction qui émettent peu de polluants, et répondent aux besoins du confort été/hiver
 - Sur les méthodes de construction, de rénovation,
 - Sur les usages en adoptant des comportements plus sobres et plus responsables.

Cette approche transversale doit permettre d'atteindre les objectifs de réduction (énergie et GES) de façon plus efficace qu'une approche segmentée.

La nouvelle version de la réglementation environnementale (RE2020) qui entrera en vigueur en 2022 promeut cette méthode pour les bâtiments neufs.

Evidemment rien n'empêche qu'il en soit de même pour la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires.

L'évolution des utilisations des bâtiments tertiaires, mise en exergue par la crise sanitaire

Une nouvelle dimension vient compléter l'approche présentée ci-dessus : **les interactions en matière d'économies d'énergie et d'espaces**

- La pandémie a accéléré l'évolution des modes de travail, contribuant au développement massif du télétravail dans les emplois de bureau. Selon une étude nationale de Malakoff Humanis, 31 % des salariés étaient concernés en décembre 2020 (second confinement), chiffre sensiblement égal à celui de 2019, mais avec un nombre de jours télétravaillés plus important (3,6 jours par semaine au lieu de 1,6)¹⁹.

La tendance devra être observée à la suite de la pandémie, le télétravail étant vécu différemment selon les situations. Selon l'enquête menée par Malakoff Humanis, le taux de satisfaction reste élevé chez les salariés, et seuls 14 % des télétravailleurs disent ne plus souhaiter télétravailler après la crise sanitaire.

Le développement contraint du télétravail a provoqué de véritables mutations dans l'exercice du travail, et rejaillit sur d'autres thématiques comme la mobilité ou l'habitat.

Des espaces de locaux, restant à chiffrer, pourraient être libérés. Cela suppose toutefois d'adopter une nouvelle gestion de l'espace, avec par exemple la mise en place de lieux de travail à distance partagés et du flex office (bureaux partagés).

Auditionné par le CESER, Fabien Jouron, directeur Régional de « La Poste », souligne que le développement du télétravail a libéré de l'espace. A Nantes par exemple, l'entreprise espère libérer à terme 20% de la surface total de ses surfaces, en développant le flex office²⁰, qui pourrait concerner 70 % de ses personnels de bureaux.

Le département du Maine et Loire encourage également ses agents à adopter le télétravail, pour gagner de la place dans ses locaux.

Ces évolutions soulèvent cependant le problème de l'acceptation sociale des nouvelles méthodes de travail.

Par ailleurs, le gain de place obtenu dans les bureaux pose la question de la rationalisation des surfaces occupées et de l'évolution des bâtiments,

¹⁹ <https://www.myhappyjob.fr/les-chiffres-cles-du-barometre-2021-du-teletravail/>

²⁰ Le salarié n'a plus de bureau fixe mais s'installe au jour le jour sur un espace libre.

permettant à terme de limiter l'usage du foncier pour atteindre la zéro artificialisation nette du territoire (ZAN).

Selon Pascal FOURRIER, vice-président du Conseil Régional de l'Ordre des Architectes des Pays de la Loire, aller au-delà de la question énergétique est peut-être plus important puisque cela permet de questionner à nouveau les usages, l'attractivité, la mixité fonctionnelle, l'évolutivité même du patrimoine bâti.

Cette évolution interviendra dans les choix d'investissement à réaliser.

Les innovations et initiatives pour tendre vers des bâtiments sobres dans une logique de cycle de vie

Un cadrage législatif favorable : La création des filières de Responsabilité Élargie des producteurs pour les déchets du bâtiment.

La responsabilité élargie du producteur (REP) s'inspire du principe « pollueur-payeur ». Le dispositif de REP implique que les **acteurs économiques** (fabricants, distributeurs, importateurs) sont responsables de l'ensemble du cycle de vie des produits qu'ils mettent sur le marché, de leur éco-conception jusqu'à leur fin de vie.

La loi anti-gaspillage pour l'économie circulaire de février 2020, (loi 2020-105) a introduit²¹ le principe de la création d'une nouvelle filière de responsabilité élargie du producteur pour les déchets de construction ou de démolition des bâtiments, à compter du 1^{er} janvier 2022.

Le décret, précisant le cadre de cette future filière, classe ces produits et matériaux en différentes catégories. Les déchets triés à la source et collectés séparément seront repris sans frais. Les modalités exactes restent à préciser²².

Il sera donc possible de différencier les produits « vertueux » de ceux qui ne le sont pas et promouvoir ainsi leur utilisation.

Cependant des adaptations devront être mises en place afin de rendre cette disposition véritablement efficace. Ceci afin d'éviter les éventuels surcoûts liés aux étapes de traitements des matériaux en fin de vie, alors que dans les faits, les produits vertueux génèrent des externalités positives non prises en compte

²¹ Via l'article 62, qui modifie le paragraphe 4 de l'article 541-10-1 du code de l'environnement

²² [Projet de décret relatif à la responsabilité élargie du producteur pour les produits et les matériaux de construction du secteur du bâtiment - Consultations publiques \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

dans le calcul économique : préservation des ressources naturelles, réduction des émissions de gaz à effet de serre et création d'emploi local.

En région parisienne, la démarche « Booster du réemploi » est une initiative collective en faveur du réemploi des matériaux dans le bâtiment, avec l'objectif de réduire de 20 à 30 % l'impact carbone du secteur du bâtiment. Elle s'adresse aux donneurs d'ordre privés et publics. Elle vise à les aider et les accompagner pour prescrire du réemploi en facilitant les échanges avec les parties prenantes (architectes, entreprises de construction, fournisseurs, assureurs, AMO environnement et réemploi...) et des partenaires de recherche en innovation sur la construction, le bâtiment et le réemploi. Il s'agit de coaliser les maîtres d'ouvrage autour d'une dynamique collective positive pour utiliser la force d'un groupe de donneurs d'ordre et pour massifier le marché du réemploi. Il s'agit enfin de rendre visible la demande via une plateforme afin de stimuler l'offre et calculer le bénéfice carbone et environnemental associé.

La démarche est initiée par l'Institut Français pour la performance du bâtiment et la société de conseil A4MT²³.

La place des innovations

Lors des auditions réalisées, et notamment auprès de la CAPEB, la FFB, le Club immobilier de Nantes Atlantique et le Club Immobilier Angevin, des innovations pertinentes ont été identifiées pour tendre vers des bâtiments tertiaires sobres, voire à énergie positive et zéro carbone, comme par exemple :

- L'utilisation des matériaux « biosourcés ».
- La mise au point par EUROVIA, du procédé POWER ROAD, qui consiste à récupérer l'énergie des routes pour l'amener en stockage de géothermie à proximité des bâtiments

Jacques Baudrier, adjoint à la mairie de Paris, chargé des constructions publiques, du suivi des chantiers et de la transition écologique du bâti, fait part du dispositif Bâtiment Durable francilien (BDF) porté par le pôle de Ressources pour l'aménagement et la construction durable. La démarche Bâtiments Durables Franciliens (BDF) consiste à accompagner et évaluer des

²³ [Booster du réemploi \(boosterdureemploi.immo\)](https://boosterdureemploi.immo)

opérations de construction et de réhabilitation durables en Île-de-France. Elle est un espace d'échanges et d'apprentissage²⁴.

Pour Angéline OBE-MULLER, ingénieure développement chez EUROVIA MANAGEMENT, la géothermie doit faire partie des énergies renouvelables utilisables en rénovation énergétique des bâtiments tertiaires.

Les matériaux de construction biosourcés et géosourcés

Des matériaux dont l'intérêt est reconnu

Les modes de construction moins énergivores, moins polluants, économes à l'usage et plus respectueux de l'environnement évoluent. Toutes les étapes de la construction et de la rénovation peuvent désormais être écoconçues, y compris lors de la réflexion sur le choix des matériaux.

Les matériaux biosourcés sont les matériaux partiellement ou totalement issus de la biomasse, tels que le bois, la paille, les coproduits issus de l'agriculture : chanvre, lin...

Les matériaux géosourcés sont les matériaux issus de ressources d'origine minérale, tels que la terre crue ou la pierre sèche.

La norme RE 2020 qui entrera progressivement en vigueur le 1^{er} janvier 2022²⁵, met l'accent sur la mixité des matériaux biosourcés, géosourcés et des matériaux conventionnels (béton, acier, brique ...).

Selon la ministre en charge du logement Emmanuelle Wargon, « *l'important est d'être dans une stratégie de décarbonation* ».

Il existe une diversité de ressources renouvelables, y compris les différents produits issus du recyclage comme les textiles, ou la ouate de cellulose (à partir du papier recyclé).

²⁴ [Bâtiments durables franciliens : rendez-vous pour le lancement \(apc-paris.com\)](https://www.apc-paris.com)

²⁵ Décret 2021-1004

Lors de nos auditions, les représentants de l'Union nationale des syndicats français d'architectes 44, et de la fédération des promoteurs immobiliers se sont dit être sensibilisés par les matériaux biosourcés. Ils ont indiqué que, pour eux, « l'avenir se trouve dans les matériaux biosourcés. Cela génère des économies à long terme. »

Ludovic Hervé, référent technique de La Commune de Pontchâteau, et Richard Chamaret, président de Territoires d'énergie 53, se disent intéressés et attendent le fonctionnement optimal des filières.

Si le stockage carbone est un des principaux atouts des matériaux biosourcés, il convient d'y ajouter :

- Le confort en été/hiver, une régulation de l'hygrométrie et une insonorisation renforcée des bâtiments
- Une fin de vie avec le retour au sol de la matière organique
- Le développement de revenus supplémentaires pour les acteurs des filières agricoles et sylvicoles
- Des gisements d'emplois locaux

Un réseau d'échanges d'expériences de développement durable entre collectivités, BRUDED²⁶, a été mis en place. Un guide des matériaux de construction et de rénovation biosourcés dans la commande publique a été édité par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire en 2020.

Maxime Roger, directeur du centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) de Nantes indique que sa structure travaille actuellement sur la réduction de l'impact environnemental d'un bâtiment sur sa durée de vie. Pour lui, il est certain que "raser un vieux bâtiment pour faire du neuf hyper performant énergétiquement est 2 fois plus émissif en CO2 que de le réhabiliter. Il est donc important de pouvoir utiliser des matériaux biosourcés pour la rénovation. La grande difficulté c'est d'atteindre un niveau de qualité comparable à un standard industriel. La filière bois a progressé sur ce sujet. Pour du vitrage il est plus difficile d'intégrer du biosourcé. Sur du hangar industriel cela peut fonctionner à condition que ce soit compatible avec les usages du bâtiment ».

²⁶ [BRUDED – Réseau d'échange d'expériences de développement local durable entre collectivités](#)

L'exemple de la filière des isolants²⁷

Le marché des isolants biosourcés connaît une forte progression : 27 Mm² d'isolants biosourcés ont été installés en 2020, ils représentent actuellement 10% du marché de l'isolation en France. Ce taux devrait monter à 20% d'ici 5 ans. Il existe 10 unités de production en France, générant 40 000 emplois directs et indirects.

Depuis 2016, 975 000 t_{eq}CO₂ ont été stockées par des isolants (bruit et chaleur) biosourcés, soit l'équivalent des émissions de Co₂ de 620 000m² de bureaux.

L'ordre des architectes reprend sur son site Internet l'étude du magazine "La maison écologique" qui a réalisé une étude comparative de différents matériaux, et qui conclut que les matériaux biosourcés ne figurent pas nécessairement parmi les plus chers. D'après le magazine, sur les 5 isolants les moins chers, 3 sont biosourcés : la ouate de cellulose soufflée, la paille de blé (en petites bottes) et les textiles recyclés (à souffler)²⁸. Certains isolants nécessitent toutefois des épaisseurs plus importantes que les matériaux traditionnels et peuvent être sensibles à l'humidité.

Selon Actu-Environnement de mai 2021, actuellement le surcoût serait peu significatif par rapport aux matériaux traditionnels. Les prix des produits biosourcés pour les isolants ont déjà baissé de 25% à 30% en 10 ans.

Tableau comparatif d'isolants

Isolant	Performance thermique	Lambda	Facilité de mise en œuvre	Prix
Fibre de bois	+++	0,036	++	€€
Chanvre	++	0,039	++++	€€€
Coton	++	0,039	++++	€€€
Paille de riz	++	0,039	++++	€€€
Liège	++	0,040	++++	€€€
Ouate de polyester	+++	0,035	++++++	€€€
Ouate de cellulose	++	0,039	++	€
Laine de verre	+++++	0,030	++++++	€
Laine de roche	++++	0,032	++++++	€€
Polyuréthane	++++++	0,022	+++	€€€

²⁷ Actu-environnement mai 2021

²⁸ [Quel\(s\) matériau\(x\) choisir pour une isolation écologique ? | Ordre des architectes](#)

Polystyrène expansé	+++++	0,032	+++	€€€
Polystyrène extrudé	++++	0,029	+++	€€€

Source : Point P²⁹. Plus le coefficient lambda est élevé, plus pour obtenir la même résistance thermique, l'épaisseur de l'isolant devra être élevée. Par exemple, pour une résistance de 5 R 5 m².°C/W et un coefficient lambda de 0,03, il faudra une épaisseur d'isolant de 5x0,03 = 0,15 m = 15 cm³⁰.

Des questions sur l'approvisionnement en matières premières

Les filières biosourcés sont en cours de structuration et de mise en place. Des actions se multiplient afin de lever les freins réglementaires, normatifs et culturels.

La valorisation de certaines productions pour le secteur du bâtiment est une source à explorer. Si la production alimentaire doit rester la priorité, elle peut apporter un complément de ressources aux agriculteurs.

Certaines filières ont donc vocation à un développement économique court et local, basées sur les savoir-faire traditionnels. L'utilisation de matériaux biosourcés renvoie aux pratiques qui ont fait leurs preuves jusqu'au siècle dernier. Elle existait traditionnellement avec par exemple les toits de chaume. Le chanvre, la paille, la brique de terre ou la terre coulée sont également utilisées dans une démarche architecturale "basse technologie" ou « low tech », centrée sur les savoir-faire traditionnels et les matériaux non polluants.

La problématique de la filière bois

Toutefois, la question de l'approvisionnement en matière première se pose, en particulier pour le bois, qui met plusieurs décennies à pousser. Ainsi, 2021 a vu le prix du bois augmenter très fortement, du fait notamment de la forte demande américaine et chinoise.

Auditionné par le CESER, Romain Mège, Directeur de Domaines d'Actions Stratégiques au centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) souligne le risque de manque de ressource bois. La construction du village olympique de Paris 2024 a prévu de recourir au bois pour la majorité des bâtiments, mais cela conduirait à capter l'intégralité des ressources en bois du territoire national. Il y aura donc la nécessité d'importer de grandes quantités de bois.

²⁹ [Les isolants biosourcés | Point.P \(pointp.fr\)](https://pointp.fr/)

³⁰ [Comparatif des isolants - Conseils Thermiques \(conseils-thermiques.org\)](https://conseils-thermiques.org/)

Lors de son audition par le CESER, Jacques Baudrier, adjoint à la ville de Paris, fait part de la même préoccupation : la Ville de Paris recourt aux constructions en ossature bois mais se heurte à l'insuffisance de bois français.

Selon l'Union des industriels et constructeurs bois (UICB) certains secteurs de la transformation ont besoin d'être industrialisés (filère des isolants). Ce point de vue est partagé par le quotidien "Les Echos" qui indique dans un article de décembre 2020 qu'il "reste à organiser une filière encore satellisée entre les 1.200 scieries - des PME familiales pour la plupart- qui fournissent du bois made in France, seule condition pour faire baisser les prix d'un matériau vertueux mais cher."³¹ Il faut éviter que le bois fabriqué en France soit exporté pour être réimporté sous forme de panneaux de particules.

A titre d'exemple, toujours selon le quotidien économique, le bois réduit l'empreinte carbone de la construction de 25 %. A titre de comparaison, l'énergie grise (la quantité d'énergie consommée lors du cycle de vie d'un matériau ou d'un produit) nécessaire à la fabrication de bois scié est de 350 kWh/m³, contre 700 kWh/m³ pour le béton ou 46.000 kWh/m³ pour l'acier.

Une hiérarchie des usages à respecter de manière générale

La biomasse, comme les matières minérales, dépend de ressources naturelles limitées, qui sont actuellement en tension. C'est vrai pour les matières végétales, c'est également vrai pour le sable par exemple. Le choix de l'utilisation des matériaux doit donc être priorisée et respecter une hiérarchie des usages (alimentation - matériaux - énergie).

Le recours aux matériaux biosourcés doit également permettre le retour à la terre d'une partie de la biomasse pour éviter d'appauvrir les sols, ainsi que l'alimentation des animaux.

Le développement de filières de production biosourcées, qui peut augmenter les productions et limiter les conflits d'usage, se doit également de respecter les possibilités offertes par les conditions climatiques et les ressources en eau dans notre région. Il faut donc privilégier la production de matériaux biosourcés en tant que coproduits des productions alimentaires.

L'ensemble des acteurs doivent être sensibilisés à la nécessité d'économiser les matières premières.

³¹ [L'immobilier vert, nouveau défi du tertiaire | Les Echos](#)

1.3. Les enjeux environnementaux, économiques, sociaux et sociétaux de la rénovation énergétique

Les enjeux environnementaux

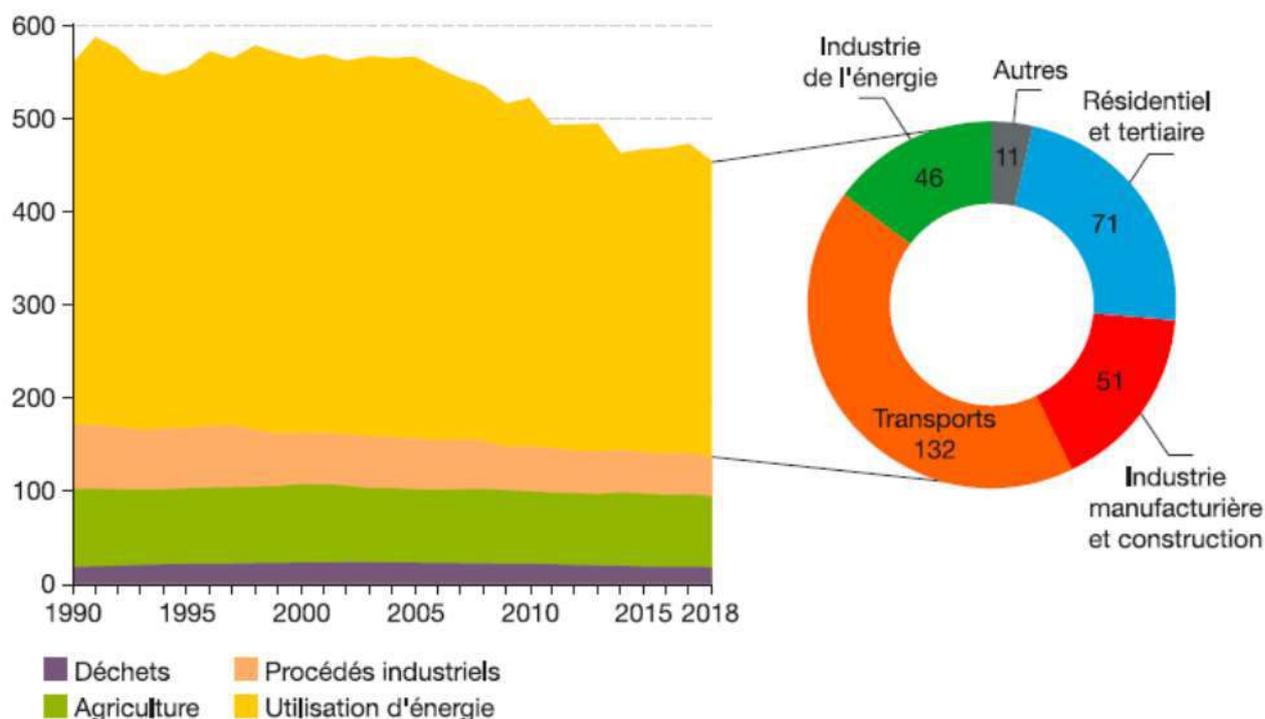
La lutte contre le changement climatique et la limitation de la consommation d'énergie sont l'objectif initial de la rénovation énergétique des bâtiments.

Trois bénéfices environnementaux peuvent être mis à l'actif de la rénovation énergétique :

- Le premier concerne l'empreinte carbone des bâtiments :
- En France, l'usage des bâtiments résidentiel tertiaire a émis, en 2018, 71 teq CO₂, c'est le troisième secteur le plus émetteur de gaz à effets de serre derrière le transport routier et l'agriculture/sylviculture³². Cela représente près du quart des émissions françaises (23%) liées à l'énergie et 17 % des émissions totales du territoire³³. Le parc tertiaire a contribué en 2018 à 40 % des émissions du parc résidentiel tertiaire.

RÉPARTITION PAR SOURCE DES ÉMISSIONS DE GES EN FRANCE ENTRE 1990 ET 2018

En Mt CO₂ éq



Source : AEE, 2020

³² Rapport de l'assemblée nationale, 2021 page 17

³³ Panorama français des gaz à effet de serre | Chiffres clés du climat (developpement-durable.gouv.fr)

De plus, selon Maxime Roger directeur du CSTB de Nantes, « *raser un vieux bâtiment pour faire du neuf hyper performant énergétiquement peut être deux fois plus émissif en CO2 que réhabiliter un bâtiment* ».

L'Institut français pour la performance du bâtiment (IFPEB)³⁴ a lancé en 2019, une plateforme collaborative réunissant une dizaine de prescripteurs (maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, ingénieries, entreprises) pour développer des solutions bas-carbone. Pour toutes les typologies de bâtiments, le chauffage au gaz et le béton sont les plus émissifs en CO2. Le bois, l'électricité, et les réseaux de chaleur (à partir ENR&R) sont les moins carbonés. La contribution des constructions bois à la réduction des émissions carbone du bâtiment permettrait selon cette organisation d'économiser 40 Mt de CO2 en 2035.

Emmanuelle WARGON, ministre chargée du logement, souligne l'importance de la mixité des matériaux pour répondre à la RE 2020, sans faire l'apologie du bois, et indique que « chaque filière a sa place dans son processus d'industrialisation et de décarbonation... C'est vrai bien sûr pour les matériaux biosourcés mais aussi pour des matériaux plus classiques comme le béton, l'acier, la brique ou la tuile, qui sont chacun dans une stratégie de décarbonation.³⁵»

Les bâtiments industriels peuvent être concernés par le décret tertiaire. Dans les industries, on trouve des bâtiments ou parties de bâtiments à vocation tertiaire. La thématique de la décarbonation des bâtiments industriels n'est donc pas à déconnecter de celle des bâtiments tertiaires.

Initiée dans le cadre du plan de relance de l'Etat, la dynamique de décarbonation de l'industrie est lancée. 4 projets vont être accompagnés en Pays de la Loire, portant sur deux thématiques :

- Efficacité énergétique :
 - . BAHIER (Sceaux sur Huisne, 72) : secteur de la charcuterie
 - . LAITA, (Ancenis en 44) : Coopérative agricole
- Chaleur biomasse :
 - . BEL, (Sablé sur Sarthe, 72) : fromageries

³⁴ L'Institut Français pour la performance du bâtiment (IFPEB) est une alliance d'acteurs économiques qui s'attachent à mettre en œuvre, grâce à la connaissance opérationnelle, les moyens d'une transition énergétique et environnementale ambitieuse et efficace pour l'immobilier et la construction compatible avec le marché.

³⁵ [Construction neuve : Emmanuelle Wargon annonce le report de la RE 2020 au 1er janvier 2022 \(actu-environnement.com\)](https://actu-environnement.com)

. DIANAFOOD, (Cossé le Vivien, 53) : fabrication de colorants naturels, arômes, saveurs

Le Syndicat Français de l'Industrie cimentière (SFIC) a présenté en mai 2021, la feuille de route de décarbonation de la filière Ciment. Elle prévoit une baisse des émissions de GES de 24% d'ici 2030, et 80% d'ici 2050.³⁶

La réduction de l'exploitation des ressources naturelles est aussi un avantage environnemental de la rénovation énergétique des bâtiments. Selon le rapport de l'ADEME³⁷, la construction neuve d'une maison individuelle nécessite 40 fois plus de quantité de matériaux qu'une rénovation. Ce coefficient augmente en fonction de la taille du bâtiment. Ainsi, à titre de comparaison, dans le cadre d'un immeuble de logements collectifs, la construction nécessite 80 fois plus de quantité de matériaux qu'une rénovation. Si l'on prend l'exemple du parc résidentiel, la construction de logements neufs d'ici à 2050 pourrait nécessiter près d'1,3 Milliards de tonnes de matériaux (85% uniquement pour les granulats, sable et ciment), alors que pour la même proportion de logements et pour la même période, la réhabilitation ne nécessiterait que 74 M de tonnes de matériaux.

Enfin, le troisième avantage environnemental de la rénovation se situe au plan de la sobriété dans la consommation des espaces et d'énergie. La revalorisation d'un bâtiment en améliorant sa performance énergétique d'une part, et en associant la réflexion sur les utilisations des locaux d'autre part, permet de lutter contre l'artificialisation des sols. D'autres opérations peuvent concourir à ce résultat : la reconstruction sur un même site, après déconstruction en utilisant tout ou partie des matériaux récupérés dans la déconstruction³⁸.

Les enjeux économiques

La rénovation énergétique des bâtiments représente également une opportunité économique :

³⁶ [France Relance : publication de la feuille de route de décarbonation de la filière Ciment | Ministère de la Transition écologique \(ecologie.gouv.fr\)](#)

³⁷ www.ademe.fr/prospectives-2035-2050-consommation-materiaux-construction-neuve-renovation-energetique-BBC

³⁸ En France, en 2019, les déchets du BTP étaient estimés à 227 millions de tonnes, dont 93 % étaient inertes. Sur les 211 millions de tonnes de déchets inertes, 148 millions de tonnes étaient recyclés ou valorisés, par un réemploi direct de chantier à chantier, par le recyclage via des plateformes, ou encore par la valorisation via le remblayage des carrières. La profession ambitionne d'atteindre un taux de 90 % de recyclage des matériaux inertes en 2025. Voir : [Recyclage des déchets du BTP : le seuil de 70% fixés par l'UE déjà atteint \(batiweb.com\)](#).

- **En réduisant la facture énergétique**, notamment celle du parc tertiaire : En 2018, la dépense en énergie dans le secteur tertiaire représentait 22,7 Md€. L'électricité concentre plus des 2/3, devant le gaz naturel (18%), les produits pétroliers (12%), et la chaleur commercialisée (3%).
- Les changements de comportements dans les usages accompagnant les travaux de rénovation énergétique contribueront à une diminution des coûts. En effet, si l'objectif de la loi ELAN de réduire les consommations de 40% d'ici à 2030 est atteint, ce sont plus de 9 Md€ qui pourraient être économisés sur la facture énergétique du parc tertiaire par rapport à 2018, dont près de 4 Md€ seulement pour le chauffage.
- En accroissant la valeur patrimoniale des bâtiments, et en améliorant l'image des entreprises et administrations propriétaires qui peuvent mettre en avant une démarche environnementale vertueuse.

Cet aspect a été évoqué par plusieurs structures auditionnées par le CESER, en particulier par Pierre-Yves Le Grand, directeur de Novabuild.

Pour Pascal FOURRIER, Vice-président de la Transition écologique du Conseil Régional de l'Ordre des architectes des Pays de La Loire, penser la rénovation uniquement sous l'angle des gains en matière de chauffage est peut-être une erreur. A l'aune de la transition écologique, c'est selon lui une chance extraordinaire de transformer le patrimoine bâti en quelque chose de plus attractif, et c'est ce qui est peut être le plus important.

La rénovation énergétique présente des enjeux économiques :

- **L'enjeu de l'innovation** : Les investissements pour l'innovation sont particulièrement faibles dans la filière du bâtiment : 0,1% à 0,2% du chiffre d'affaires est investi dans la recherche et le développement, alors que le taux se situe plutôt autour de 2% pour les autres secteurs économiques, selon le rapport d'information sur la rénovation thermique des bâtiments de l'assemblée nationale publié en 2021³⁹.
- **L'enjeu de la structuration des filières** : Pour remplir les objectifs de la loi ELAN, (rappelés par la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire de février 2020) de nouvelles filières doivent se structurer rapidement.

³⁹ [Rapport d'information déposé en application de l'article 145 du règlement, par la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire, en conclusion des travaux d'une mission d'information sur la rénovation thermique des bâtiments \(M. Vincent Descoeur\) \(assemblee-nationale.fr\)](#)

- La structuration des filières doit se faire également par **le déploiement des filières de responsabilité élargie (REP)** avec **la valorisation des déchets de chantier** et le déploiement **de l'utilisation des matières premières recyclées**.

Le dispositif de la responsabilité élargie du producteur (REP) implique que les acteurs économiques (fabricants, distributeurs, importateurs) qui mettent sur le marché des produits générant des déchets, prennent en charge tout ou partie de la gestion de ces déchets.

- L'enjeu des filières se pose également pour les **matériaux biosourcés**. Aujourd'hui, certaines filières sont encore à l'état de balbutiement. Pour le bois, cela pose des problèmes au niveau de l'empreinte carbone pour la part de ce matériau que la France importe actuellement.

Les enjeux sociaux et sociétaux

- La rénovation énergétique constitue une opportunité **en matière d'emplois qui exige des formations ciblées**. Rien que pour le secteur de l'isolation thermique et des systèmes de chauffage, ce sont ainsi près de 34 000 emplois supplémentaires qui pourraient être créés en France d'ici à 2023. Il y a aujourd'hui cependant un manque de main d'œuvre dans les métiers de l'artisanat. Cela pose un certain nombre de problèmes pour relever le défi de la rénovation énergétique des bâtiments dans les territoires : délais importants, risque de mauvaise qualité des prestations, manque de visibilité dans les projets...

Maxime Roger, directeur du CSTB de Nantes *souligne qu'« il faut une politique de l'emploi adaptée aux enjeux »*, afin de créer de la main d'œuvre qualifiée qui puisse répondre aux besoins des métiers du bâtiment.

- Elle constitue une opportunité pour le **développement de l'industrie**

Selon David Thomas, Responsable National Bâtiment d'Inddigo, cette politique de l'emploi et de formation doit proposer un bouquet de solutions. *« Le développement de formations pour les futurs artisans est bien sûr un élément important mais l'industrie pourrait également tenir un rôle central dans la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires »*. Selon lui, *« il sera peut-être plus facile à l'avenir de trouver de la main d'œuvre pour travailler hors site, dans un bâtiment industriel au chaud et au sec, que sur le chantier directement ? »*.

Un nouveau modèle industriel, créateur d'émulation et de nouveaux emplois, pourrait ainsi être imaginé.

- Il faut tenir compte des questions relatives à la santé des usagers qui peut être altérée par la mauvaise isolation d'un bâtiment avec des conséquences sur la qualité de l'air, sur l'humidité, sur la température... Il est aujourd'hui avéré que des pathologies peuvent se déclarer du fait d'un bâtiment mal isolé, mal chauffé... quand il ne s'agit pas de risques dus aux matériaux utilisés. Il est donc important que les bâtiments respectent la santé de leurs usagers. Ainsi, l'Organisation Mondiale de la Santé indique « *qu'un euro investi dans des travaux de rénovation énergétique conduit à 0,42 euros d'économies en dépense de santé publique* ».
- La rénovation énergétique présente également un intérêt pour **le confort des usagers**. Aujourd'hui la température standard en vigueur avec laquelle il est considéré qu'une pièce est à bonne température se situe aux alentours de 19°C.
 - Cette température peut au premier abord paraître un peu faible. Selon plusieurs interlocuteurs rencontrés par le CESER, le plus important est que pour les occupants, le ressenti soit satisfaisant. Plusieurs facteurs entrent en jeu : humidité, température des murs, matériaux utilisés, courants d'air... Cette température peut par ailleurs être difficile à atteindre l'hiver pour une passoire énergétique, même avec le chauffage au maximum.
 - De la même manière, le confort d'été doit aussi être préservé sans avoir recours à la climatisation.
 - L'isolation des bâtiments est donc un point majeur. C'est notamment ce qu'explique Jérôme Decoster, animateur de la transition énergétique à l'association « Plein Centre » de Nantes lorsqu'il indique que « *pour les commerces, il faut privilégier l'isolation sur la climatisation, pour des raisons d'environnement mais aussi de confort* ».
 - De même l'une des grandes nouveautés de la RE 2020 sur cette question est le fait que le confort d'été n'est plus appréhendé en prenant seulement la température en considération.

« La vitesse de l'air est également un élément qui doit désormais être pris en compte » indique David Thomas, Responsable National bâtiment d'Inddigo, qui prône l'usage de « petits ventilateurs brasseurs d'air au plafond. Cela permet de faire évoluer positivement la zone de confort tout en consommant très peu d'énergie ».

- La rénovation énergétique des bâtiments pourra également procurer des bénéfices sur l'urbanisme des villes avec :
 - Des modèles d'architecture bioclimatique : grâce à des bâtiments construits de manière à capter l'énergie nécessaire, à la diffuser, et surtout à la conserver de manière naturelle et respectueuse de l'environnement. Cela aura des conséquences :
 - ✓ Sur l'orientation des bâtiments,
 - ✓ Sur la conception des bâtiments : l'usage et l'adaptation du bâtiment dans son environnement doit désormais primer sur l'originalité et sur l'esthétique.
 - ✓ Sur les matériaux des bâtiments : avec des matériaux écoresponsables, issus de filières locales permettant une isolation et un confort de l'utilisateur en toute circonstance.
 - Des modèles d'urbanisme permettant de préserver et de valoriser l'environnement grâce à des îlots de verdure, mais aussi de mieux vivre pour les citoyens en leur apportant de la fraîcheur, notamment lors des grosses canicules. L'idée étant aussi de créer plus de mixité sociale, d'impulser un nouvel urbanisme, une nouvelle architecture, et de bâtir des villes plus homogènes. Un quartier peut en effet devenir plus attractif grâce à son verdissage.

Enfin, le caractère collectif de la transition écologique et de la lutte contre le changement climatique est aussi un atout pour remplir les objectifs de la loi ELAN.

L'intellectuel canadien Marshall McLuhan (1911-1980) disait qu'« *il n'y a pas de passagers sur le vaisseau Terre. Nous sommes tous des membres d'équipage* ». Les initiatives autour de ce défi commun de l'humanité pour la planète sont aussi vectrices de cohésion sociale.

Le concours CUBE2020, organisé chaque année par l'Institut Français pour la Performance du Bâtiment (Ifpeb) est un exemple du caractère collectif de ce défi qui permet d'obtenir des résultats significatifs. Le lauréat du championnat d'économie d'énergie 2018 2019 est un immeuble de bureaux parisien de 17 000 m² du groupe Orange, et abritant plus de 1 000 salariés, qui en agissant sur les usages ont permis de diminuer de 57 % ses consommations d'énergie et de 70% ses émissions de GES⁴⁰ †. Ils ont donc réussi collectivement, en seulement un an, et uniquement par les changements de comportement, à dépasser les objectifs fixés par le décret tertiaire de réduire la consommation d'énergie finale de 40% d'ici à 2030.

En Pays de la Loire, un immeuble de la Poste situé au Mans (Le Mans Chasse Royale) a vu ses émissions de GES diminuer de 33 % et ses consommations baisser de 31 %.⁴¹

L'approche financière globale

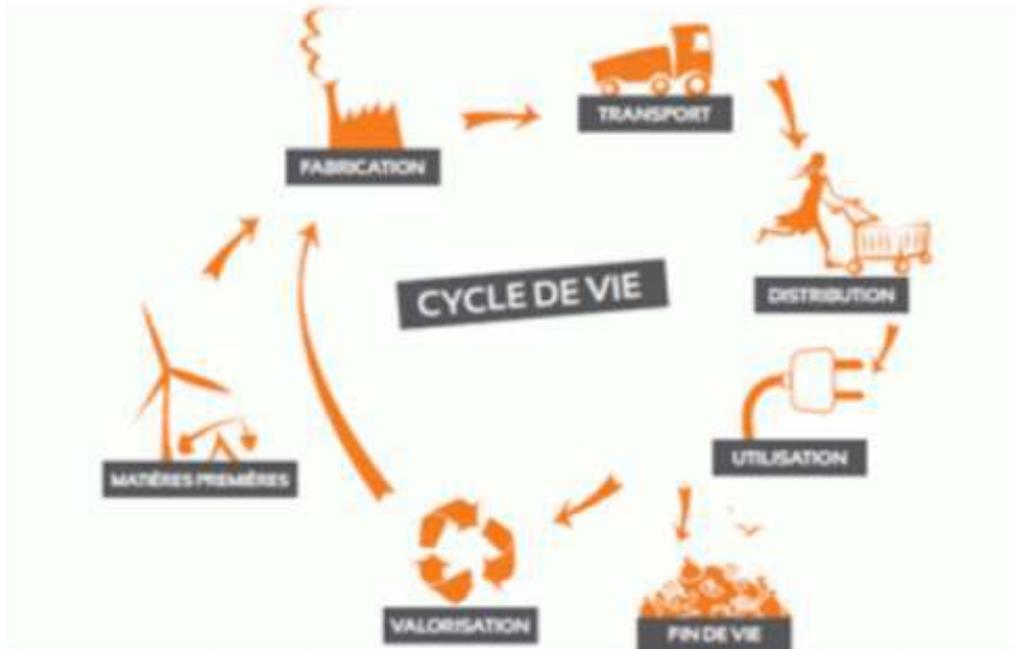
Une nouvelle approche de l'analyse des coûts est aujourd'hui mise en avant : celle du coût du cycle de vie d'un bâtiment ou d'une opération immobilière (CCV).⁴²

L'approche cycle de vie a pour objectif d'éviter les impacts environnementaux négatifs à toutes les étapes du cycle de vie du bâtiment.

⁴⁰ <https://cube2020.org/parutions/retour-dexperience-un-immeuble-de-bureaux-du-groupe-orange-bat-des-records-deconomie/>

⁴¹ [Résultat – Cube 2020 \(cube-championnat.org\)](#)

⁴² Voir par exemple : [cout-cycle-vie-consultation.pdf \(economie.gouv.fr\)](#)



Contrairement au seul critère prix, le CCV permet de prendre en compte de manière complète les coûts :

- Les coûts directs supportés par l'acheteur (acquisition, utilisation, maintenance et fin de vie), c'est-à-dire le coût global qui prend en compte la durée de vie du bâtiment
- Les coûts indirects ou « coûts externes », supportés aujourd'hui par l'ensemble de la société, tels que la pollution, les émissions de GES, et tous les impacts environnementaux négatifs générés par les matières premières utilisées notamment, et que l'on ne peut pas chiffrer financièrement actuellement.

Coût global, Coût du cycle de vie (CCV) et analyse du cycle de vie (ACV) sont donc des concepts approchants mais sensiblement différents tant en ce qui concerne l'étendue et le nombre d'étapes de la vie d'un produit ou d'une prestation que les impacts qui en résultent sur la qualité de l'achat.

Les éléments constitutifs du coût du cycle de vie sont donc en particulier les suivants :

- La ou les ressources disponibles elles-mêmes en fonction des lieux de production, en quantité utilisée
- La fabrication : la préparation, les alliages
- Le transport

- Le stockage
- Les usages : utilisation, maintenance.

L'évolution des procédés constructifs

La mixité de matériaux est aujourd'hui plébiscitée : Ce procédé constructif intéresse de plus en plus les maîtres d'ouvrage. Par exemple, le promoteur ICADE prévoit à Toulouse un ensemble immobilier mixte logements tertiaires performant en matière énergétique, avec une structure composée de bois à hauteur de 76 %.⁴³ Selon ICADE, « Le vrai sujet de demain est l'hybridation des matériaux et des techniques constructives, c'est-à-dire comment on met le juste matériau au bon endroit ». Cela nécessite un travail collaboratif entre différentes ingénieries, à mener en amont des opérations. La maquette numérique BIM constitue dans ce but un outil intéressant.

La préfabrication en usine peut aussi être une solution pour la réduction des coûts.

Par ailleurs, cette approche CCV se complexifie avec la prise en compte des fluctuations du **marché mondial de l'offre et de la demande**. Ce marché volatile est particulièrement perturbé par la crise sanitaire mondiale que nous traversons.

1.4. Un ensemble de réglementations nouvelles et existantes qui interfèrent et qui se complexifient

Un cadrage législatif volontariste pour un secteur jusque-là « oublié » : les bâtiments tertiaires.

Le décret tertiaire (> 1000 m²) : un dispositif réglementaire pour le grand tertiaire

Le décret tertiaire (journal officiel du 25 juillet 2019), avec une entrée en vigueur le 1^{er} octobre 2019 : rénovation des bâtiments tertiaires existants > 1000m².

Le décret tertiaire précise les modalités des obligations énergétiques des bâtiments tertiaires prévues dans la loi Elan votée en 2015. Ils indiquent aussi ceux qui sont concernés. Il s'agit des bâtiments tertiaires dont la surface atteint ou dépasse 1000 m².

⁴³ [Résidence Wood'Art-La Canopée | Icade](#)

Tous les bâtiments à usage tertiaire de plus de 1000 m² sont donc soumis à une double obligation. :

- Réduire leur consommation d'énergie,
- Et afficher les résultats obtenus.

Le dispositif éco énergie tertiaire est une obligation réglementaire engageant les acteurs du tertiaire vers la sobriété énergétique. Il impose une réduction progressive de la consommation d'énergie afin de lutter contre le changement climatique.

La volonté de l'état de cibler précisément les locaux du tertiaire rend complexe et difficile l'application de ce décret notamment lorsque le tertiaire est intégré dans un ensemble de bâtiments exclus du décret par ailleurs (bâtiments pour les activités des secteurs primaire et secondaire).

La dissociation des ensembles s'avère donc compliquée, d'autant plus que les équipements de gestion des énergies ne sont souvent pas adaptés.

Cette obligation d'actions s'ajoute aux obligations et réglementations déjà existantes en matière de rénovation énergétique, et engendre ainsi beaucoup de confusion chez les différents acteurs.

Dans cette période de crise sanitaire et de crise économique, les acteurs auraient sans doute besoin de davantage de clarté et de simplicité pour pouvoir anticiper et programmer des travaux de rénovation énergétiques qui engagent souvent des investissements financiers importants.

Le CESER considère qu'une publication simplifiée, complète et rapide de l'ensemble des textes permettant de décliner le décret tertiaire est souhaitable, ainsi que les interactions avec les réglementations existantes pour sécuriser des travaux qui seront lancés.

Auditionnés par le CESER :

Stéphane Merel, adjoint au maire de Pontchâteau (44), chargé du cadre de vie et des bâtiments, a fait part d'un certain attentisme pour éviter d'avoir à refaire des travaux engagés trop tôt qui pourraient ne pas répondre aux normes adoptées in fine

Jacques Gouffé, vice-président à la transition énergétique de le Mans Métropole et président de CENOVIA, considère pour sa part qu'il est indispensable de donner de la visibilité aux entreprises du bâtiment afin

qu'elles puissent gérer leur carnet de commandes et recruter des personnels en conséquence.

Eric Malet, directeur général de Ligéria et Président du Club immobilier Angevin constate que l'élaboration du décret a manqué de concertation avec les Professionnels. Il indique que, dans la définition du tertiaire, il y a des ambiguïtés pour les professionnels du bâtiment qui estiment que le tertiaire représente essentiellement les bureaux. Or le décret tertiaire englobe un champ beaucoup plu vaste.

Pour **Sylvie Leveaux**, Responsable du Groupe Energie Territoires et bâtiment de CEREMA OUEST, le décret tertiaire est très ambitieux, la marche est très importante.

A noter :

- L'exclusion d'un certain nombre de bâtiments, pour des raisons essentiellement techniques : bâtiments provisoires, de défense, de sécurité civile ou intérieure du territoire, lieux de culte....
- Une obligation de reporting par les acteurs tertiaires (propriétaire, bailleur ou occupant) : Une déclaration annuelle des consommations est à réaliser avant le 30 septembre, sur la plateforme OPERAT gérée par l'ADEME, et ce à partir de septembre 2022 après le report décidé en juin 2021 par le gouvernement.

Cela suppose de disposer d'outils adéquats, d'une liaison entre bailleurs et occupants, et de pouvoir opérer une distinction des consommations en cas de multi activités (industriel et tertiaire par exemple).

Des sanctions sont prévues en cas de non-transmission des informations ou en cas de non-remise d'un programme d'actions en cas de non atteinte des objectifs. Une amende administrative peut s'ajouter pour non-respect du programme d'actions (jusqu'à 1 500 € pour les personnes physiques et 7 500 € pour les personnes morales).

Auditionné par le CESER, Jean Loup Guittet, représentant le gestionnaire de biens Perial immobilier, souligne le caractère peu dissuasif de ces sanctions financières. La rénovation énergétique repose principalement sur le volontarisme des propriétaires tertiaires.

Il soulève deux problématiques :

- le décret reprend les objectifs de la loi Elan à 10, 20 30 ans, et les locataires considèrent qu'ils ne seront plus dans les bureaux dans 10 ans. PERIAL héritera donc d'actifs avant 2030 pour lesquels, les travaux ne seront pas faits.
- La question de la responsabilité des données dans la plateforme OPERAT : qui est responsable lorsque le locataire a communiqué des données erronées et qui peuvent remettre en cause la non-atteinte des objectifs du décret ?

Le décret reste volontairement flou sur le partage des responsabilités entre le propriétaire et le locataire. Les propriétaires auront en effet la possibilité, lors de la rédaction de nouveaux baux ou des renouvellements, de préciser les obligations de chaque partie, à la fois sur la transmission des données et l'implémentation des plans d'action. Ils pourront également introduire des exigences sur la performance énergétique des surfaces louées⁴⁴.

Les arrêtés du 10 avril 2020⁴⁵ et du 24 novembre 2020⁴⁶ (concernant les **bureaux, services publics, enseignement primaire et secondaire, et logistique du froid sur le territoire métropolitain**) précisent les modalités d'application.

Un nouvel arrêté est attendu pour les autres catégories de bâtiments.

Une approche réglementaire de proximité pour le petit tertiaire (< 1000 m²)

Le petit tertiaire pour les bâtiments <1000 m² : Renforcement des incitations et des accompagnements sans les obligations du décret tertiaire

Le législateur n'a pas souhaité imposer des obligations de résultat pour les bâtiments de moins de 1000 m². En revanche, des dispositifs de soutien ont été créés, dans le cadre du service d'accompagnement à la rénovation énergétique (SARE) et de la mise en place des PTRE (plateformes territoriales de la rénovation énergétique). Le CESER les développera dans la partie 1.5.

⁴⁴ [Décret tertiaire : au-delà de la contrainte, saisir les multiples opportunités de création de valeur - Business Immo](#)

⁴⁵ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041842389/>

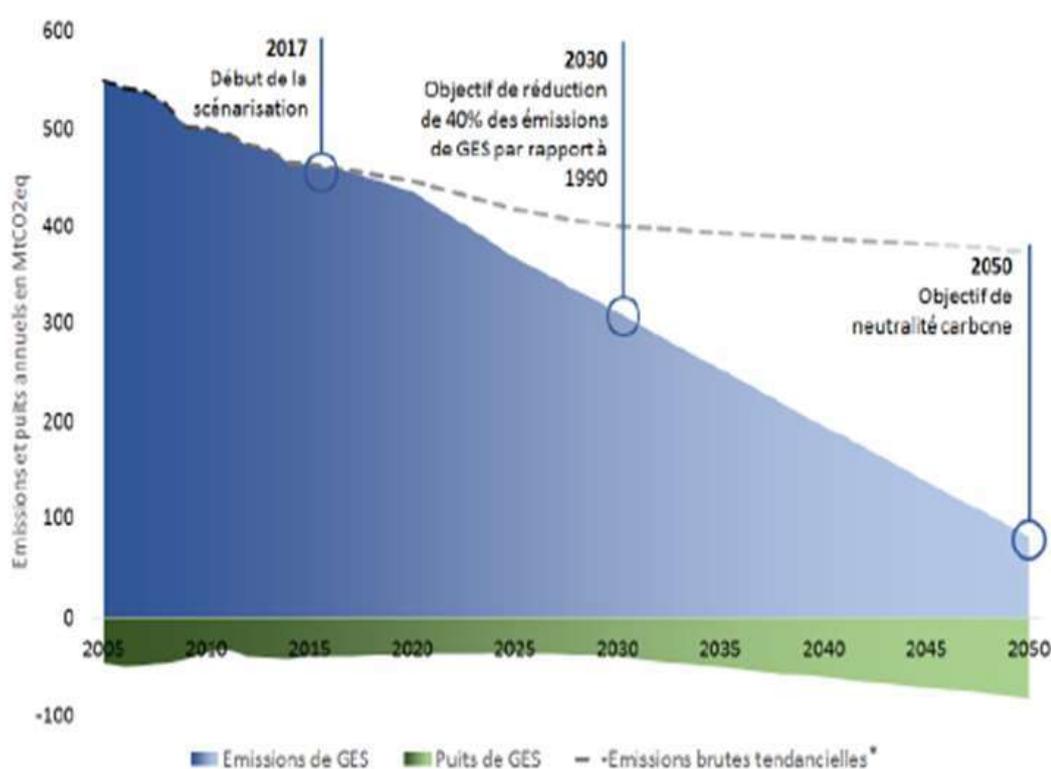
⁴⁶ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT00004299478>
[7-SARE-Service d'accompagnement pour la rénovation énergétique /Ministère de la Transition écologique \(ecologie.gouv.fr\)](#)

Les interactions avec La stratégie nationale bas-carbone : la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique

La France s'est engagée, avec la première Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) adoptée en 2015, à réduire de 75 % ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990 (le Facteur 4).

La seconde version de la SNBC, adoptée en avril 2020, vise à accélérer la mise en œuvre de l'Accord de Paris en fixant pour cap l'atteinte de la neutralité carbone dès 2050 pour la France ; c'est-à-dire ne pas émettre plus de gaz à effet de serre que notre territoire peut en absorber. Cela suppose une division par au moins 6 des émissions de GES (contre 4 dans la stratégie de 2015).

La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)



*Les émissions « tendancielles » sont calculées à l'aide d'un scénario dit « Avec Mesures Existantes » qui prend en compte les politiques déjà mises en places ou actées.

Source : DREAL Pays de la Loire

Une des orientations sectorielles concerne les bâtiments :

Des objectifs de réduction des émissions de GES ont été fixés par rapport à 2015 : - 40% en 2030 et décarbonation complète en 2050. Des axes ont été fixés pour les atteindre :

1. Recourir aux énergies décarbonées et privilégier les solutions les mieux adaptées à la typologie de chaque type de bâtiment : à court terme prioriser l'abandon du chauffage au fioul et au charbon.
2. Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments (enveloppe et équipements), en s'appuyant sur les nouvelles réglementations environnementales pour la rénovation des bâtiments tertiaires et les bâtiments neufs.
3. Encourager les changements comportementaux pour des usages plus sobres.
4. Inciter à une forte accélération du rythme et de la qualité des rénovations (notamment des bâtiments tertiaires en donnant l'exemple par la mise en œuvre de rénovations très performantes des bâtiments publics).
5. Promouvoir les produits de construction et les équipements à plus faible empreinte carbone (issus de l'économie circulaire et/ou biosourcés) et à haute performance énergétique et environnementale sur l'ensemble de leur cycle de vie.

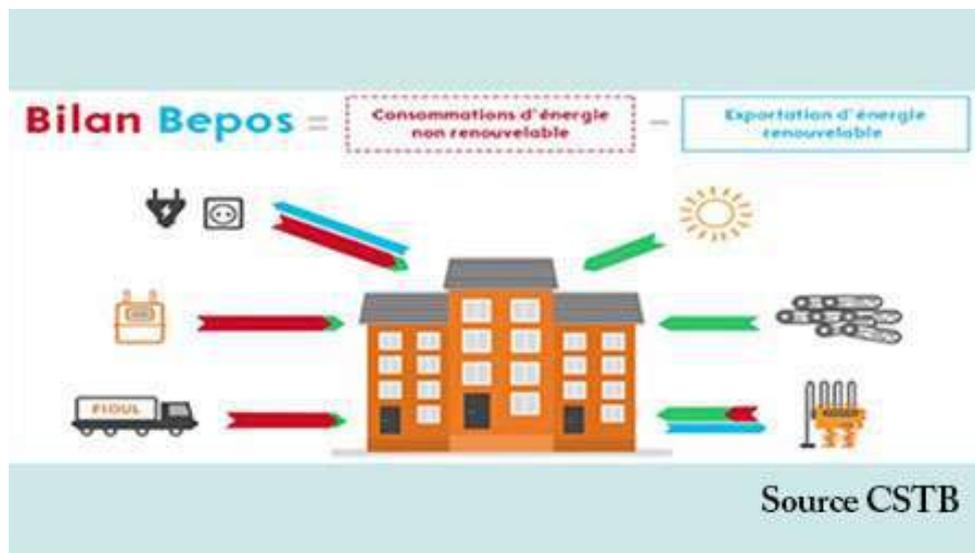
Ils s'accompagnent d'outils :

- **L'Objectif bâtiment énergie carbone (OBEC)** : il permet la prise en compte **du cycle de vie des bâtiments**. Ce programme OBEC a été lancé en 2017 par l'ADEME et un référentiel « énergie-carbone a été mis en place : (E+, C-).
- **Le label E+ C- et le bilan BEPOS** : Le label d'Etat E+ C- a été créé en 2016, marquant la volonté d'accentuer les résultats de la norme RT2012. Il certifie l'efficacité énergétique des bâtiments qui peuvent produire leur propre énergie (E+) mais également réduire leur empreinte carbone (C-).⁴⁷

⁴⁷ https://www.groupe-sma.fr/SGM/jcms/jizhprod_82447/fr/le-label-e-c

La performance environnementale des bâtiments a donc été abordée sous 2 angles : énergie (bilan BEPOS) et carbone.

Le bilan BEPOS est la soustraction entre la consommation en énergie non renouvelable et la production d'énergie renouvelable (EnR).



Source : https://www.groupe-sma.fr/SGM/jcms/jizhprod_82447/fr/le-label-e-c

L'indicateur environnemental évalue les émissions de GES liées à l'analyse du cycle de vie des bâtiments (ACV).

Des enseignements ont été tirés de ce programme :

- La pratique de l'ACV nécessite une connaissance générale du bâtiment.
- Le dialogue est indispensable tant en conception qu'en réalisation.
- Le référentiel impose une comptabilisation spécifique des éléments à prendre en compte dans l'élaboration des documents techniques d'un projet pour faciliter le travail d'identification de la donnée environnementale.

Les conséquences de la normalisation, des référentiels/certifications et des labels dans les bâtiments tertiaires

La normalisation (action volontaire d'une entreprise, d'une collectivité territoriale...)

La rénovation énergétique d'un bâtiment tertiaire peut entraîner des travaux de remise aux normes :

1. Electriques :
2. D'accessibilité pour les établissements recevant du public
3. Etc.

Dans la hiérarchie des textes réglementaires, les normes évoluent indépendamment des lois, décrets et arrêtés. Elles peuvent en découler mais aussi les anticiper puisqu'elles peuvent faire l'objet de demandes de différentes parties prenantes : acteurs économiques, associations etc. Quant à l'initiative des lois, elle est l'apanage du Premier Ministre et du Parlement.

Une norme est un cadre de référence avec des lignes directrices, et des prescriptions techniques. Le débat sur la norme peut cacher un manque d'ambition. La norme ne doit donc pas être une finalité en soit, car elle est volontaire et elle reste un cadre⁴⁸.

Certains usagers constatent que les normes ne sont pas toujours adaptées aux usages, notamment en matière d'accessibilité.

La certification HQE™ : une démarche volontaire pour la construction, la rénovation ou l'exploitation de tous les bâtiments.

Cette dénomination a été déposée par l'association alliance HQE GBC France, regroupant des entreprises et institutionnels du secteur du bâtiment.

La charte de chantier HQE prévoit la prise en compte des 14 cibles suivantes pour une meilleure qualité environnementale des bâtiments :

⁴⁸ Ainsi, la norme ISO 50 001 accompagne les organisations dans la mise en place d'un système de management de l'énergie. Elle permet entre autres d'identifier les usages énergétiques et pour chacun d'eux de déterminer les facteurs pertinents à mesurer et à prendre en compte ainsi que leur performance actuelle. Elle définit une « situation énergétique de référence » pour permettre de renseigner la plateforme OPERAT. Elle permet également, comme le souligne la revue « energie plus » du 1^{er} novembre 2020, de définir une méthodologie commune pour l'organisation managériale et technique.

- Les cibles d'écoconstruction (1 à 3) : relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat, choix intégré des procédés et produits de construction, chantier à faibles nuisances.
- Les cibles d'écogestion (4 à 7) : Gestion de l'énergie, Gestion de l'eau, Gestion des déchets d'activités, Entretien et maintenance.
- Les cibles de confort (8 à 11) : Confort hygrothermique, Confort acoustique, Confort visuel, Confort olfactif.
- Les cibles de santé (12 à 14) : Conditions sanitaires, Qualité de l'air, Qualité de l'eau.

Elle s'attache également à pérenniser le bâtiment, c'est-à-dire à optimiser son cycle de vie dans le temps. La HQE n'est pas un label mais une démarche globale faisant appel à une approche multicritères. Pour qu'un projet soit certifié il devra atteindre 7 cibles minimum⁴⁹.

Elle traduit un équilibre entre respect de l'environnement (énergie, carbone, eau, déchets, biodiversité...), qualité de vie et performance économique par une approche globale. C'est une des meilleures manières d'attester des performances d'un bâtiment et de répondre **aux grands enjeux de la ville durable**.

Désormais, dès la conception des bâtiments, les concepteurs peuvent s'appuyer sur le BIM (*Building Information Modeling*), maquette virtuelle où tous les corps de métiers rentrent leurs données techniques. Cet outil numérique permet ainsi de mieux gérer les coûts financiers et environnementaux et de tenir les objectifs de la HQE.⁵⁰ Le BIM permet aussi de gérer les interfaces entre les corps de métiers, de gérer des bibliothèques de produits et de références et in fine la conformité du projet.

D'autres certifications sont utilisées comme : le BREEAM, (HQE anglais, avec l'évaluation du comportement environnemental des bâtiments), LEED (Amérique du nord).

Les normes et autres référentiels sont souvent vus comme des contraintes qui viennent s'ajouter les unes aux autres. Cela déséquilibre les acteurs professionnels du bâtiment pour lesquels les formations professionnelles qui en découlent ne peuvent pas être réalisées rapidement.

⁴⁹ https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/haute_qualite_environnementale_hqe.php4

⁵⁰ <https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/batiment-hqe-5350/>

Le label ISR et les paramètres ESG

L'investissement socialement responsable consiste à intégrer les enjeux environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) dans les processus d'acquisition et de gestions d'actifs.

Initialement le concept ISR concernait la gestion d'actifs en valeurs mobilières. Il s'étend aux actifs immobiliers.

C'est toute une évolution pour le secteur des gestionnaires de l'immobilier puisque le secteur doit prendre en compte les dimensions sociales : santé, confort des occupants....

Lors de son audition par le CESER, Jean Loup GUITTET, Directeur Technique et environnement du Groupe PERIAL indique que son groupe a mis en place des comités verts avec les locataires afin d'échanger pour mieux comprendre les usages de chacun et améliorer la performance énergétique de l'immeuble. Il dispose d'« Energie managers » qui étudient finement les consommations énergétiques des immeubles. »

La mention RGE (Reconnu garant de l'environnement)

Le label RGE est délivré par des organismes spécialisés et indépendants sous réserve de la validation de critères spécifiques (Qualibat, Qualifelec, Quali'Enr...).

C'est un signe de qualité pour les artisans et les entreprises du bâtiment, notamment dans les travaux d'efficacité énergétique ou d'installations de système à ENR.

Le dispositif est reconnu par l'état et permet aux particuliers d'être éligibles à des aides publiques en fonction des travaux réalisés.

Les dispositions en cours de préparation

Le projet de loi 3Ds (en cours d'examen à l'assemblée nationale)

Ce nouvel acte de décentralisation prévoit des transferts de compétences entre les préfets de région, l'ADEME, les régions, le CEREMA, qui impactent la rénovation énergétique.

Ce mouvement devrait s'accompagner d'une déconcentration et d'une réaffirmation de la décentralisation. Le rôle de chacun pourrait être le suivant :

- Les Régions :
 - Affirmation de la compétence Région en matière de transition énergétique et coordination de l'économie circulaire
 - Délégation d'une partie du Fonds Chaleur et du fonds économie circulaire (gérés par l'ADEME)
- Les Préfets de Région :
 - La fonction de délégué territorial de l'ADEME est attribuée au Préfet de Région
- L'ADEME :
 - Entrée d'un représentant des EPCI à fiscalité propre au Conseil d'Administration de l'ADEME
 - Partage de la gestion des fonds chaleur et Economie Circulaire avec les Régions
- Les Communes/EPCI gardant la compétence en matière de transition énergétique au niveau local, d'assainissement

La loi Climat et Résilience du 22 août 2021

Deux mesures devraient concerner indirectement les bâtiments tertiaires :

- a. La division par 2 du rythme d'artificialisation des sols dans les 10 prochaines années
- b. L'interdiction de location de passoires thermiques, d'abord initialisée par le logement.

La loi promulguée le 22 août 2021, contient de nombreuses dispositions visant à adapter les territoires aux effets du dérèglement climatique, en particulier les communes littorales menacées par le recul du trait de côte :

- Cartographie des zones qui seront impactées d'ici 30 ans et celles de 30 à 100 ans,
- Des territoires de relocalisation devront être identifiés,
- etc.

Les bâtiments tertiaires, constructions neuves : la RE 2020

La réglementation RE2020 est prévue par la loi sur l'évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (Elan). Initiée en janvier 2020 pour une application initialement prévue au 1er janvier 2021, le Gouvernement a décidé

de décaler l'élaboration de la RE2020 en raison de la crise sanitaire et de débats sur son contenu. **La réglementation entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2022** Elle concernera les bâtiments dont les **permis de construire seront déposés postérieurement à cette date**. Un label d'Etat sera défini pour les bâtiments qui seront plus ambitieux que la réglementation.

La première échéance d'entrée en vigueur concernera les logements ainsi que **les bureaux et l'enseignement**.

Les bâtiments tertiaires plus spécifiques feront l'objet d'un volet ultérieur de la réglementation.

Cette nouvelle version vise :

- La réduction de la consommation en énergie des bâtiments neufs,
- La limitation des émissions de GES sur l'ensemble du cycle vie des bâtiments. Cela introduit l'introduction d'un nouvel indicateur « EGES » et met la lutte contre le changement climatique au premier plan.

L'indicateur EGES - émission de gaz à effet de serre - mesure l'empreinte carbone sur l'ensemble du cycle de vie d'un bâtiment depuis sa conception jusqu'à sa démolition.

Elle introduit également la disparition progressive du gaz en maison individuelle. Des solutions hybrides PAC/gaz seront envisageables ainsi que le développement du biogaz.

1.5. Les accompagnements existants

Les dispositifs financiers

De nombreux dispositifs ont été mis en place, concernant parfois un type particulier d'investisseurs : collectivités locales, entreprises privées, TPE, PME... Concernant plus spécifiquement les bâtiments tertiaires, on peut citer :

Le Grand plan d'investissement de l'Etat

Le **Grand plan d'investissement** 2018-2022 lancé par le gouvernement en 2017 prévoyait de consacrer 4,8 Md€ au patrimoine public, via la recherche de solutions innovantes (financements, ingénierie, travaux, intervention sur les usages, etc.).

Le parc tertiaire public représente en effet approximativement 380 millions de m², soit 37 % du parc tertiaire national ; c'est donc un enjeu majeur pour la rénovation énergétique. L'État et ses opérateurs sont propriétaires d'environ 100 millions de m², tandis que les collectivités territoriales possèdent environ 280 millions de m².

Les quelques 6000 communes de moins de 10 000 habitants représentent environ 50% de la population française et 50% des consommations d'énergie⁵¹.

Les bâtiments de l'Etat

L'Etat prévoyait de consacrer dans le cadre du Grand plan d'investissement 1,8 Md€ pour la rénovation de son patrimoine immobilier, en se fixant l'objectif de réduire la consommation énergétique de son parc de 15% à l'horizon 2022, par rapport à 2010.

L'Etat s'est ainsi doté d'un outil de suivi des fluides interministériel. Il prévoit également la fin totale du chauffage fuel pour ses bâtiments en 2028, ce qui pourrait s'avérer complexe dans certains territoires ruraux.⁵²

Les bâtiments des collectivités locales

Sur le plan financier, dans le cadre du Grand plan d'investissement, l'État a mis en place, en partenariat avec la Caisse des Dépôts, un ensemble d'outils de financement de la rénovation énergétique des bâtiments des collectivités locales à hauteur de 3 milliards d'euros.⁵³

L'Etat encourage à la conclusion de **contrats de performance** énergétique. Il souhaite apporter un soutien technique en mobilisant le réseau des 300 conseillers « FAIRE » de l'ADEME en soutien aux communes de moins de 10 000 habitants.

L'Etat souhaite également favoriser les changements de comportement pour limiter les consommations énergétiques. Il prévoit ainsi de cofinancer, en particulier par le dispositif des certificats d'énergie, des programmes d'éducation et de sensibilisation aux économies d'énergie en milieu scolaire.

⁵¹ https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Plan%20de%20r%C3%A9novation%20%C3%A9nerg%C3%A9tique_0.pdf

⁵² https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2020-02/200210_Strat%C3%A9gie_de_r%C3%A9novation_2020_vf.pdf

⁵³ Qui se déclinent en 2 Md€ de prêts bonifiés, 0,5 Md€ investis en fonds propres par la Caisse des Dépôts dans des opérations patrimoniales lourdes ou pour soutenir des modèles économiques innovants et 0,5Md€ issus de dotation de soutien à l'investissement local (DSIL)

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Plan%20de%20r%C3%A9novation%20%C3%A9nerg%C3%A9tique_0.pdf

Le plan France Relance

L'Etat prévoit dans le cadre du plan France Relance, lancé pour contrer les effets de la crise sanitaire, un programme de rénovation énergétique des bâtiments publics pour un montant de 4 Md€, dont 300 M€ délégués aux régions pour réduire l'empreinte énergétique des bâtiments publics, soutenir le secteur de la construction au niveau local et moderniser les lieux de vie collectifs.

Il prévoit également 650 M€ pour les « projets vertueux » de construction des collectivités et **200 M€ d'aide** pour la rénovation du parc tertiaire des TPE/PME.⁵⁴

Au total, le plan France relance prévoit près de 7,5 Md€ à la rénovation énergétique des bâtiments résidentiels et non résidentiels.

Le soutien se fera par appel à projets.

Le programme d'intervention d'avenir

Le Programme d'investissements d'avenir (PIA), piloté par le Secrétariat général pour l'investissement, a été mis en place par l'État pour financer des investissements innovants et prometteurs sur le territoire, afin de permettre à la France d'augmenter son potentiel de croissance et d'emplois. Le PIA est doté de 20 Md€ dont 11 Md€ sont intégrés au plan France Relance⁵⁵. Certains projets concernent la construction décarbonée et participent à la transition énergétique des bâtiments non résidentiels.

L'offre de financement de la Caisse des Dépôts et des Consignations⁵⁶

La Caisse des Dépôts peut s'engager dans des sociétés porteuses de projets de rénovation thermique globale de bâtiments.

- **Le prêt GPI Ambre** : C'est un prêt destiné à financer la rénovation énergétique des bâtiments des collectivités territoriales, des établissements publics rattachés à une collectivité territoriale et des sociétés privées dans le cadre de délégation. Le projet de travaux doit permettre de réaliser au moins 30 % d'économie d'énergie.

⁵⁴

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewiNgOjlpfHvAhXJyIUkHY8GBDUQFjABegQIGBAD&url=https%3A%2F%2Fwww.programme-cee-actee.fr%2Fwp-content%2Fthemes%2Factee%2Fassets%2Fmedia-document%2Fkit-e-lus-13-10-2020.pptx&usq=AOvVaw3xFEBaoAX7pPfggbxMAgB->

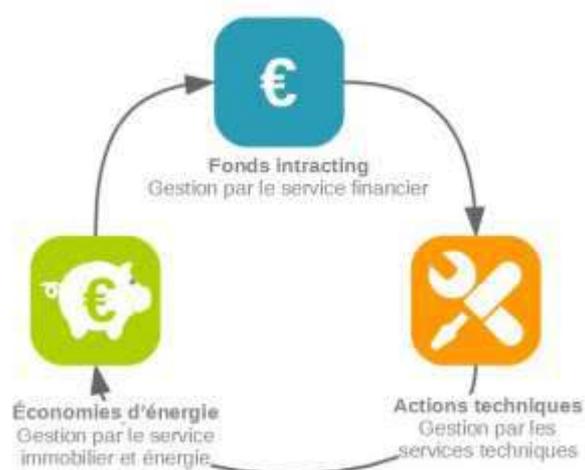
⁵⁵ <https://www.gouvernement.fr/le-programme-d-investissements-d-avenir>

⁵⁶ <https://www.faire.gouv.fr/collectivites/financements-collectivites>

- **Investissement en fond propre** : Il s'agit d'investissement de la Caisse des Dépôts dans des contrats de performance énergétique (CPE) ou pour soutenir des modèles économiques innovants comme l'« intracting ».

L'Intracting est un dispositif financier qui consiste à réaliser des travaux de performance énergétique générant des économies d'énergie avec un temps de retour de l'ordre de 13 ans. Ce dispositif permet d'isoler comptablement les économies d'énergie réalisées ou à venir pour les affecter aux actions d'efficacité énergétique.

Ce dispositif, déjà mis en œuvre dans les universités, cible les économies les plus rapides, notamment en agissant sur les usages et la régulation des systèmes⁵⁷ : Les économies sont affectées au remboursement des avances consenties par la Banque des Territoires, voire au financement de nouveaux projets. Il met l'accent sur les travaux permettant des économies à court et moyen terme, essentiellement sur des équipements et leur optimisation (chauffage, eau chaude, ventilation, éclairage ou régulation...)⁵⁸.



Source : CEREMA

⁵⁷ <https://www.cerema.fr/fr/actualites/intracting-demarche-financer-renovation-energetique>

⁵⁸ <https://www.banquedesterritoires.fr/investissement-dans-la-renovation-des-batiments-dispositif-intracting>

La loi de finances 2021

Les mesures fiscales

Le crédit d'impôt pour la rénovation énergétique des TPE/PME : Le crédit d'impôt concerne certaines dépenses visant l'amélioration de l'efficacité énergétique des locaux à usage tertiaire (bureaux, commerces, entrepôts, etc...) des TPE et PME. Son montant est de **30 %** des dépenses éligibles, dans la limite de **25 000 €** de crédit d'impôt par entreprise⁵⁹.

L'évolution de la fiscalité écologique des DATA CENTER

A partir du 1^{er} janvier 2022, la réduction de la Taxe Intérieure sur la Consommation Finale d'Electricité (TICFE) ⁶⁰ pour les Data Centers, qui est en vigueur depuis 2018, est soumise à 2 conditions :

- L'adoption d'un système de management de l'énergie,
- L'adhésion à un référentiel officiel de bonnes pratiques en matière d'énergie : le code de conduite européen pour les data Centers.

Il s'agit de s'assurer de l'éco conception du data center, de l'optimisation de l'efficacité énergétique, du suivi et du reporting de la consommation énergétique, et de la mise en œuvre de technologies de refroidissement plus économes en énergie.

Dérogation au seuil minimal du cofinancement pour les Collectivités :

La règle de 20 % de financement apporté par les collectivités locales maîtres d'œuvre dans les travaux concernant leur patrimoine a pour but de les responsabiliser. Actant que la crise sanitaire a obéré leur capacité financière, le législateur a introduit dans la loi de Finances 2021 l'autorisation des préfets à déroger, à titre exceptionnel, au seuil minimal de cofinancement par les collectivités territoriales pour les projets d'investissement recevant des crédits

⁵⁹ <https://www.economie.gouv.fr/plan-de-relance/profils/entreprises/credit-impot-renovation-energetique-tpepme>

⁶⁰ Pour rappel ; la facture d'électricité se compose de 3 éléments principaux :

- Pour moitié : la fourniture d'électricité elle-même
- Autre moitié : acheminement de l'énergie (20%) et fiscalité : TICFE (30%).

La TICFE, instaurée en 2004 sous le sigle CSPE (Contribution au Service Public de l'Électricité) et renommée en 2016, a pour but de financer la péréquation spatiale (lissage des coûts de l'électricité pour tous, y compris dans les zones difficiles d'accès) et le développement des énergies renouvelables. Depuis 2018, les datacenters peuvent bénéficier d'un dispositif d'abattement de cette taxe, sous réserve d'éligibilité calculée selon le coût de la TICFE ramenée à la valeur ajoutée du datacenter. Depuis 2018, les Data Centers peuvent bénéficier d'un calcul spécifique de la TICFE ; à taux plein jusqu'à 1GWh puis à 12€/MWh au-delà.

<https://datacenter-magazine.fr/datacenter-la-reduction-de-la-ticfe-conditionnee-a-partir-du-1er-janvier-2022/>

dédiés à la rénovation énergétique versés à partir de la mission budgétaire "Plan de relance". Les préfets pourront ainsi prévoir une participation du maître d'ouvrage comprise entre 0 et 20%, sous conditions. Cette possibilité de dérogation au seuil minimal de cofinancement est ouverte jusqu'au 31 décembre 2021, ce qui devrait inciter les collectivités concernées à s'en saisir rapidement.⁶¹

Dans le cadre de la loi de Finances, la possibilité est ouverte aux collectivités locales de déroger au passage de marchés publics pour les opérations de conception réalisation dans le cadre de la mise en œuvre des crédits ouverts sur la mission Plan de relance et jusqu'au 31 décembre 2022, pour les travaux de rénovation énergétique.

Le dispositif tremplin transition écologique⁶²

Il s'agit d'un dispositif d'aide pour les TPE et PME (hors auto-entrepreneurs), permettant aux entreprises concernées d'accéder à des aides forfaitaires dans tous les domaines de la transition écologique, dont la rénovation des bâtiments, dans des conditions facilitées : dossier de demande d'aide simplifié et instruction accélérée. Dans la pratique, les aides sont toutefois très limitées.

Les dispositifs sous obligation de résultats

Les contrats de performance énergétique

Déjà évoqué dans l'étude du CESER votée en juillet 2020, le contrat de performance est un contrat entre le maître d'ouvrage et un opérateur (par exemple un fournisseur d'énergie), qui garantit, sur une durée fixée, un certain niveau de performance énergétique au regard des investissements réalisés (travaux, fournitures et/ou services). L'investissement peut être porté par le maître d'ouvrage ou par un tiers-investisseur.

En 2014, la ville de Metz a signé un contrat de performance énergétique d'une durée de huit ans avec ENGIE Solutions, portant sur ses quatre piscines municipales. Il s'agissait d'améliorer la pérennité des bâtiments, réduire la facture énergétique des piscines, répondre aux conformités techniques, améliorer le confort des occupants et l'accessibilité aux personnes à mobilité

⁶¹ <https://www.banquedesterritoires.fr/plf-2021-deux-nouvelles-mesures-pour-aider-les-collectivites-accelerer-la-relance-dans-le-batiment>

⁶² <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/tremplin-transition-ecologique-pme>

réduite. Ce contrat a permis, selon Engie, de réduire de 30 % sa facture de chaleur et d'électricité⁶³.

Les apports d'un CPE pour une PME du bâtiment

Quel intérêt pour une PME de se lancer dans les contrats de performance énergétique ? Laurent Grimaud, directeur général d'Eolya, société d'exploitation et maintenance en génie climatique, a répondu au site Batiactu⁶⁴. *"Nous avons gagné en savoir-faire dans la performance énergétique et nous avons fait l'acquisition de divers outils",* liste-t-il. *"Nous avons constitué en interne une équipe d'ingénierie pluridisciplinaires (énergéticien, architectes...).* Les CPE permettent aussi de bénéficier d'un carnet de commandes avec un an d'avance, au vu du temps de préparation d'un contrat de ce type. Nous touchons 70% de l'argent lors des travaux des années 1 et 2, 30% sont ensuite versés durant les huit années de contrat classique."

Lors de la dernière restitution du baromètre de l'observatoire des CPE, mi 2019, il a été relevé que les CPE recensés concernent essentiellement les collectivités publiques et se concentrent principalement dans les secteurs de l'enseignement, du tertiaire municipal mixte et du résidentiel (75%⁶⁵).

Le plan de relance de l'Etat, suite à crise covid, prévoit l'accompagnement pour le déploiement des CPE.

Les marchés globaux de performance

Les marchés globaux de performance permettent aux acheteurs d'associer l'exploitation ou la maintenance à la réalisation ou à la conception-réalisation de prestations afin de remplir des objectifs chiffrés de performance. Les objectifs sont définis notamment en matière de niveau d'activité, de qualité de service, d'efficacité énergétique ou d'incidence écologique. Dans son étude sur l'énergie de 2020, le CESER notait que « dans les faits, seules les plus grandes entreprises peuvent y répondre, le rôle des petites entreprises se bornant à de la sous-traitance sans valeur ajoutée ».

⁶³ <https://www.engie-solutions.com/fr/business-cases/optimisation-energetique-piscines-metz>

⁶⁴ <https://www.batiactu.com/edito/contrats-performance-energetique-parent-pauvre-renovation-56846.php>

⁶⁵ <https://www.lemoniteur.fr/article/les-contrat-de-performance-energetique-en-perte-de-vitesse.2045450>

Les Certificats d'économie d'énergie (CEE)

Le dispositif des CEE constitue un **outil dans la maîtrise de la demande en énergie**. Les fournisseurs, les « obligés », se voient imposer par les pouvoirs publics de **promouvoir l'efficacité énergétique auprès des consommateurs** (particuliers, professionnels ou collectivités territoriales). Le ministère chargé de l'énergie attribue les certificats, sous certaines conditions. Les travaux éligibles sont fixés par arrêté, il s'agit d'opérations standardisées ou d'opérations spécifiques répondant à certains critères de performance et d'efficacité énergétique.

Des « non obligés » peuvent également obtenir des CEE en réalisant des opérations d'économies d'énergie.

Les CEE peuvent être mis en œuvre dans divers secteurs, en particulier le bâtiment tertiaire. Les « obligés » peuvent également acheter des CEE à ces « non obligés ».

Les CEE représentent aujourd'hui le principal outil de financement de la maîtrise de l'énergie pour les collectivités, tout en étant intéressants également pour les entreprises privées.

L'unité des gains d'énergie est le Wh cumac (cumulé actualisé) : il s'agit d'affecter durant chaque année de vie de l'équipement l'économie qu'il permet de réaliser la première année d'un coefficient (1/1.04 avec le taux d'actualisation de 4 %) par rapport à l'économie réalisée l'année précédente, et de cumuler les économies chaque année sur la durée de vie de l'équipement. Le taux d'actualisation permet d'exprimer la diminution de l'économie réalisée dans le temps, en fonction des progrès technologiques et des nouveaux standards.

Les objectifs sont fixés par période de 3 à 4 ans. La quatrième période de CEE, 2018-2020 a été prolongée jusqu'au 31 décembre 2021 et fixée à 2 133 TWh Cumac d'économies d'énergie⁶⁶⁷.

⁶⁷ Voir <https://www.choisir.com/energie/articles/122045/kwh-cumac-definition-et-calcul> et <https://www.netisol.fr/certificats-deconomies-denergie/>

Les CEE permettent donc de financer un certain nombre d'opérations visant à réduire les consommations d'énergie.

Le dispositif intitulé « **Coup de pouce Chauffage des bâtiments tertiaires** » est applicable depuis le 20 mai 2020. Ce dispositif a pour objectif d'inciter financièrement les propriétaires ou gestionnaires de bâtiments tertiaires à remplacer leurs équipements de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire au charbon, au fioul ou au gaz autres qu'à condensation, au profit, lorsque c'est possible, d'un raccordement à un réseau de chaleur alimenté majoritairement par des énergies renouvelables ou de récupération ou, à défaut, en cas d'impossibilité technique ou économique du raccordement, de la mise en place d'équipements de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire ne consommant ni charbon ni fioul. Les primes sont versées, dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE), par les signataires de la charte « Coup de pouce Chauffage des bâtiments tertiaires ». Il s'agit principalement des vendeurs d'énergie et de leurs délégataires.⁶⁸

⁶⁸ <https://www.faire.gouv.fr/collectivites/financements-collectivites> et <https://www.ecologie.gouv.fr/coup-pouce-chauffage-des-batiments-tertiaires>

Le tableau récapitulatif par type de bâtiments tertiaires (Hors dispositifs régionaux)

LES DISPOSITIFS FINANCIERS (juillet 2021)					
DISPOSITIF	FINANCEUR		BATIMENTS CONCERNES		ACCOMPAGNEMENTS
	ETAT	AUTRE	PUBLIC	PRIVE	
Grand Plan Investissement <i>(point 1.5.1.1)</i>	X	Caisse des dépôts et des consignations	Etat et Col Territoriales		Outil de suivi des fluides interministériels Développement de Contrats de Performance Energétique (CPE)
Plan France Relance <i>(point 1.5.1.2)</i>	X		X	TPE/PME	Rénovation du parc tertiaire
Programme Intervention Avenir (PIA) <i>(point 1.5.1.3)</i>	X	Caisse des dépôts et des consignations			Augmentation potentiel de croissance et emploi : Investissements innovants
<u>1) Prêt GPI Ambre</u>			X		Au moins 30% d'économies d'énergie
<u>2) Investissement fonds propres (Intracting)</u>		Caisse des dépôts et des consignations	X	X	Comptabilisation des économies d'énergie et affectation remboursement et financement de nouveaux projets
Loi de finances 2021 <i>(point 1.5.1.4)</i>	X				
<u>Crédit d'impôt</u>				TPE/PME	30% des dépenses éligibles
<u>Modulation de taxes</u>				Data Centers	Mise en place système management énergie Optimisation efficacité énergétique Bâtiment et process
<u>Dérogation aux marchés publics</u>			Collectivités locales		En lien avec le plan de relance Opérations conception et réalisation
Dispositif Tremplin Transition écologique <i>(point 1.5.1.5)</i>	X		TPE/PME		Actions ciblées, instruction accélérée

Des outils mis en place à l'échelle régionale et infrarégionale

Le SARE – Service d'accompagnement pour la rénovation énergétique assuré dans les PTRE pour le petit tertiaire (surface < 1000 m²)

Le programme d'information "SARE - Service d'accompagnement pour la rénovation énergétique" a été validé par l'arrêté du 5 septembre 2019⁶⁹. Porté par l'Agence de la Transition Ecologique (ADEME) et co-piloté par la Région Pays de La Loire. C'est un dispositif de financement qui vise la mise en œuvre d'actions d'information et d'accompagnement en faveur de la rénovation énergétique des logements et des petits locaux tertiaires privés, sur tout le territoire. Le programme s'inscrit dans la stratégie de déploiement de la marque "FAIRE".

Ce déploiement repose sur une implication forte des Collectivités territoriales, et prioritairement des Régions.

Le soutien au déploiement d'un service de conseil aux petits locaux tertiaires comprend entre autres la mise à disposition pour les propriétaires, du même guichet d'informations et de conseil de proximité que pour les logements.

Le financement

Le cofinancement apporté par l'Etat dans le cadre de ce programme par des certificats d'économie d'énergie (CEE), à hauteur de 200 millions d'euros, soit 40 TWhc⁷⁰, suivra une logique de rémunération à la performance. Il pourra couvrir jusqu'à 50% des coûts, le reste étant cofinancé par les collectivités territoriales, dont la Région. La région Pays de la Loire prévoit un accompagnement de 25%. (Budget global de 2021 à 2023 : un peu plus de 25 M€).

Le CESER s'est félicité de l'annonce par la Région d'un soutien régional à hauteur de 25% minimum pour la mise en place de plateformes territoriales de la rénovation énergétique (PTRE) sur l'ensemble de la Région, en sus du financement de l'Etat prévu à hauteur de 50 %.

La dotation du SARE sera de 12,6 M€ grâce à la convention signée avec 5 obligés : 3 énergéticiens (EDF, ENGIE et ENI), et 2 sociétés de grande distribution

⁶⁹ <https://www.ecologie.gouv.fr/sare-service-daccompagnement-renovation-energetique>

⁷⁰ Terrawatt heures cumulés actualisés (cumac), unité de mesure des économies d'énergie : cumul des économies d'énergie obtenus grâce à un équipement sur sa durée de vie. Les économies actualisées

au titre de la fourniture de carburants (Carrefour et Intermarché). La Région complètera cette dotation par un apport de 6,5 M€.

Des indicateurs de résultats ont été fixés dans la convention.

La convention territoriale des Pays de La Loire de mise en œuvre du programme SARE

En vertu du protocole d'accord signé entre l'ETAT, l'ADEME, et la région Pays de la Loire, le 17 janvier 2020, la Région est porteuse associée unique de la démarche SARE pour l'ensemble des Pays de la Loire.

La région Pays de la Loire, afin de coordonner ce déploiement et d'accompagner les EPCI dans la mise en place de leur PTRE, a donc souhaité se mobiliser en tant que « porteur associé unique » du programme SARE pour les Pays de la Loire. La répartition des rôles est la suivante :

Le porteur pilote (Agence de la Transition Ecologique (ADEME)) :

- Coordination et gestion globale du Programme.
- Coanimation des instances de gouvernance avec le porteur associé, gestion des appels de fonds nationaux.

Le porteur associé unique (La Région Pays de la Loire) :

- Réception des fonds des financeurs, mission de secrétariat et de coanimation avec le porteur pilote, coordination technique, gestion financière et administrative, Le porteur associé est responsable de la mise en œuvre des actions opérationnelles.

En Pays de la Loire, le SARE sera assuré sur le territoire par les Plateformes Territoriales de Rénovation Energétique (PTRE).

La question du rythme effectif de mise en place des PTRE est posée, tout comme celle de la qualité du service qui sera fourni, qui doit être le même dans les EPCI les moins peuplés que ceux qui existent dans les structures existantes.

Les plateformes territoriales de la Rénovation énergétique (PTRE)

Ce dispositif opérationnel est destiné plus particulièrement à l'amplification de la rénovation énergétique des logements sur les territoires, les actions sont

conduites en lien avec les acteurs locaux (réseau FAIRE, opérateurs OPAH, collectivités territoriales volontaires, fédérations professionnelles...).

Le petit tertiaire privé est également concerné.

La dynamique enclenchée depuis 2005, sur 5 territoires, s'est accélérée, tout en étant plus ou moins efficiente, le déploiement des plateformes est maintenant lancé.

La Région prévoit la création d'ici à fin 2023 de 50 plateformes en se basant sur les territoires des 69 EPCI (via des regroupements). Le déploiement devrait se décliner de la façon suivante :

Année 1 : 10 PTRE (dont 5 nouvelles)

Année 2 : 35 PTRE (dont 25 nouvelles)

Année 3 : 50 PTRE pour 100% du territoire

Les dotations de 15 PTRE ont été votées le 17 mai 2021 en Assemblée Plénière du Conseil Régional.

Le CESER sera attentif à la mise en place effective de ces plateformes dans les délais annoncés, et à une couverture effective de l'ensemble du territoire.

Le PREE et le SARE pourraient s'appuyer sur cette dynamique et permettre d'intégrer des actions complémentaires pour le tertiaire > 1000 m².

Le guide des actes métiers : une obligation de moyens

Il s'agit d'un guide des actes métiers⁷¹ liés à l'information et au conseil du petit tertiaire privé pour améliorer l'efficacité énergétique de leurs locaux et de leurs process, et pour définir le périmètre et la nature des actes pouvant faire l'objet d'un financement du conseil en énergie.

Il concerne toutes les entreprises du petit tertiaire privé ne rentrant pas dans le champ d'application du Dispositif Eco Energie Tertiaire (c'est-à-dire entrant dans le champ du décret tertiaire), leurs représentants (MOE, artisans...) et leurs propriétaires (gestion immobilière...). Par exemple, les artisans (boulangier, menuisier, maçon, peintre...) sont éligibles au financement SARE du moment que

⁷¹ <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/sare-actes-metier-guide.pdf>

la surface de leurs locaux de production est inférieure à la surface du dispositif Eco-énergie tertiaire (bâtiments > 1000m²)⁷².

Comme pour le décret tertiaire, l'accompagnement à la carte peut s'avérer compliqué par la grande diversité des bâtiments tertiaires, notamment quand les parties liées à l'activité tertiaire sont intégrés dans la résidence principale.

Le Programme Régional pour l'Efficacité Energétique (PREE)

Ce programme est en cours d'élaboration par la Région. Il doit définir les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire. Il pourrait utilement s'appuyer sur cette dynamique pour déterminer les modalités de mise en œuvre du SARE et permettre d'intégrer des actions complémentaires pour le petit tertiaire.

EnergieSprong, un dispositif à étendre aux bâtiments non résidentiels ?

L'approche EnergieSprong, initiée dans le logement social aux Pays-Bas, vise à développer un système de rénovations énergétiques efficaces, désirables et viables économiquement, reposant sur un certain nombre de principes tels que : la rénovation à un niveau énergie zéro garanti sur 30 ans (tous usages énergétiques) ; des travaux en site occupé en une semaine ; un surcoût financé par la revente d'énergie renouvelable et la réduction des dépenses énergétiques ; une attention forte portée à la satisfaction des occupants (esthétisme, confort, adaptabilité du logement aux besoins...).

La démarche a été introduite en France en 2016⁷³, avec les objectifs suivants : **Consolider et améliorer le concept, activer de meilleures solutions moins chères, agréger une demande significative en augmentant le** nombre de bâtiments faisant l'objet d'un engagement de rénovation dans le secteur du logement social, du logement privé et des bâtiments éducatifs, et **Accompagner la mise en œuvre des pilotes.**

⁷² [certificats-economie-energie-actes-metiers-indicateurs-faq.pdf \(ademe.fr\)](#)

⁷³ <http://www.energiesprong.fr/>

Ainsi, EnergieSprong Bâtiment éducatif, financé par les CEE, vise à développer un marché massifié de la rénovation « énergie zéro garantie », en adaptant la démarche EnergieSprong aux spécificités des bâtiments éducatifs par la mise en œuvre de démonstrateurs.

Le CESER soutient cette démarche qui fait ses preuves dans le logement social. Une extension du dispositif aux bâtiments non résidentiels pourrait être envisagée. Certains acteurs du bâtiment s’inspirent déjà de cette démarche⁷⁴.

La SEM Croissance verte

Cet outil d’aménagement du territoire dédié à la Transition Energétique a été lancé fin 2020 par la Région, avec la volonté d’un travail collectif, notamment avec les Syndicats d’énergie.

Elle est dotée d’un capital de 10 M€ et a pour objectif :

- D’accompagner les particuliers, les collectivités et les entreprises du tertiaire privé dans un parcours de rénovation énergétique sécurisé en proposant des services d’information, ingénierie, conseils, accompagnement audit et travaux ; Le soutien aux PTRE est aujourd’hui opérationnel.
- De contribuer à l’émergence de projets ENR, publics et privés (en capital et semi capital) pour en faciliter la faisabilité technique et financière grâce à un fonds d’investissement, filiale de la SEM.⁷⁵

Le fonds contribuera au financement d’environ 25 projets dans un premier temps, en mobilisant une partie du capital sur des investissements de long terme.

Afin de poursuivre le soutien aux énergies renouvelables dans les prochaines années, le CESER souligne que le capital initial de 10 M€ devra probablement être augmenté.

Des dispositifs spécifiques pour les collectivités locales

- **L’agence nationale de rénovation urbaine (ANRU)** a la possibilité de financer, dans le cadre de ses opérations dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville, la rénovation des bâtiments scolaires.

⁷⁴ Voir par exemple, <https://www.mireio.fr/>

⁷⁵ https://www.paysdelaloire.fr/sites/default/files/2020-12/cp_20-12-23_croissance-verte_sem-croissance-verte.pdf

- **L'Agence nationale de cohésion des territoires (ANCT)** peut apporter un financement dans le cadre du programme « [petites villes de demain](#) ». Ce programme d'appui s'adresse à des villes de moins de 20 000 habitants.
- **La Dotation de soutien à l'investissement local (DSIL)**

La dotation de soutien à l'investissement local, créée en 2016, initialement conçue comme un « fonds temporaire » destiné à accompagner la baisse des dotations aux communes et à leurs groupements durant les années 2016 et 2017, est devenue un dispositif pérenne qui permet à l'Etat de soutenir l'investissement local en faveur de l'équipement et du développement des territoires par le biais d'opérations structurantes et à fort impact sur le territoire et le quotidien des habitants.⁷⁶

La DSIL peut contribuer à financer des opérations de rénovation énergétique des bâtiments.

Les soutiens en ingénierie

Pour les Collectivités territoriales

Le conseil en énergie partagée (CEP) : l'évolution vers le Réseau FAIRE puis la plateforme publique France RENOV' (pour le logement).

Le conseil en énergie partagée mis en place par l'ADEME vise à aider les petites communes de moins de 10 000 habitants (ce qui concerne 98 % des communes ligériennes et 60 % de la population de la région) à maîtriser les consommations et les dépenses énergétiques de leur patrimoine bâti et de l'éclairage public. Il leur permet de mutualiser, sur un même territoire, l'intervention d'un conseiller énergie. Un réseau national d'experts indépendants a été constitué, formé et outillé par l'ADEME pour pouvoir délivrer cet accompagnement et cette assistance technique.

Plus de 25 CEP ont déjà été mis en place dans la région.

Action des Collectivités Territoriales pour l'Efficacité Energétique (ACTEE)

ACTEE est un programme porté par la Fédération nationale des collectivités concédantes et régies ([FNCCR](#)) et par ces [co-financeurs](#). Elle a pour objectif de

⁷⁶ <https://www.lagazettedescommunes.com/709317/mecanismes-et-limites-de-la-dotation-de-soutien-a-linvestissement-local-exceptionnelle/>

mettre à disposition des outils d'aide à la décision pour aider les collectivités à développer des projets de rénovation des bâtiments publics.⁷⁷

Dans le domaine de la santé, l'ARS accompagne par deux démarches les établissements de santé⁷⁸ :

- La convention Pensée
- Un appel à projet « CHARME ».

CUBE.S « Challenge Usage des Bâtiments d'Enseignement Scolaire »

Ce concours vise à créer une action collective pour la rénovation des bâtiments éducatifs en sensibilisant les usagers aux économies d'énergie, en améliorant l'exploitation et la maintenance des bâtiments, et en proposant une assistance à la maîtrise d'ouvrage.

Ces dispositifs sont financés par les CEE.

Les syndicats départementaux d'énergie

Par définition, les syndicats départementaux d'énergie, présents dans 4 départements des Pays de la Loire, ont des actions différentes selon le territoire concerné.

Le **SYDEV (Vendée)** prévoit en particulier un programme d'aides à la [rénovation énergétique pour les bâtiments publics](#) de ses adhérents. Il n'est pas compétent pour la rénovation du tertiaire privé. Ses cibles principales sont les bâtiments publics des Collectivités territoriales. L'action du SYDEV concerne le suivi des consommations énergétiques, des diagnostics et audits énergétiques, l'accompagnement dans la réalisation de travaux de rénovation énergétique sur les bâtiments existants, avec parfois un soutien financier aux collectivités.

Le SyDELA (Loire Atlantique) accompagne les Collectivités locales adhérentes en Loire Atlantique, en matière de Transition énergétique (conseils et recherche de financements). 10 EPCI sont actuellement accompagnés sur une feuille de route Transition énergétique avec la création d'un plan pluriannuel d'investissement, en recherchant la synergie entre le projet de L'EPCI et le projet des communes.

L'outil SyDECONSO, permet de suivre les consommations et de détecter d'éventuelles problématiques. Cet outil assurera l'interface avec la Plateforme OPERAT.

⁷⁷ <https://www.programme-cee-actee.fr/programme/programme-actee/>

⁷⁸ Voir [L'ARS Pays de la Loire apporte son soutien au programme ACTEE – FNCCR](#)

Une convention existe également avec l'ARS pour les établissements de santé.

Un Contrat d'objectif territorial des Energies Thermiques Renouvelables (COTER) a été conclu avec l'ADEME.

Un cadastre solaire départemental est en cours de mise en place, afin d'accompagner le développement du Photovoltaïque.

Une SEM SyDELA a été créée, elle est axée entre autres, sur les projets ENR&R (énergies nouvelles renouvelables et de récupération) dans une approche collective et l'appropriation des territoires à la Transition énergétique.

Le SyDELA se dit partenaire et complémentaire de la SEM Croissance Verte de la Région Pays de la Loire.

Le **SIEML** (Maine et Loire) soutient l'amélioration de la gestion énergétique des bâtiments des collectivités via plusieurs axes, notamment :

- Le conseil en énergie partagé, avec un degré d'accompagnement déterminé en fonction du nombre d'habitants des collectivités.
- L'aide à la décision pour l'efficacité énergétique des bâtiments. Le Siéml propose aux collectivités un catalogue d'aides à la décision : audits énergétique, étude de faisabilité pour intégration d'énergies renouvelables ou la mise en œuvre d'un réseau de chaleur, aide à la réalisation d'étude d'amélioration des systèmes existants, aide à la mise en place de contrat de performance énergétique ou de contrats d'exploitation.
- L'aide à l'investissement BEE (bâtiment efficacité énergétique) 2030. Le Siéml apporte son soutien financier à certains projets de rénovation thermique pour les bâtiments existants, ainsi que pour la mise en place d'une installation d'énergie renouvelable thermique ou l'amélioration d'une installation défaillante.
- Le pilotage d'un groupement de commandes pour optimiser les contrats de gaz naturel et d'électricité des collectivités territoriales et bénéficier des meilleurs prix du marché.
- La plateforme SmiléConso de suivi des consommations et des groupements d'achat d'énergie. Il s'agit de centraliser les données de consommation et de facturation en un seul site, pour permettre aux collectivités d'optimiser leurs consommations et leurs dépenses énergétiques.

Territoires d'énergie (Mayenne) est un syndicat mixte qui accompagne 240 communes. Ses actions sont multiples : la sécurité des réseaux, l'éclairage public, le déploiement de la Transition Energétique, les mobilités, et la Maîtrise de l'énergie dans les bâtiments publics (dont les écoles) et de santé.

Le syndicat s'identifie comme une boîte à outils à disposition des communes. Un outil de recensement des données historiques des consommations énergétiques est en cours de déploiement (DEEPKI).

Afin de mutualiser les compétences, et d'aider les collectivités sur des programmes pluriannuels d'investissements, le Syndicat entend répondre à des Appels à Manifestation d'Intérêt.

Une convention a été signée avec le groupement hospitalier du département 53 (dispositif Pensée de l'ARS).

Territoire d'énergie 53 promeut le déploiement de la production d'énergie renouvelable en tenant également compte des disponibilités locales (SAS créée avec les agriculteurs sur le déploiement de la méthanisation, avec des unités à taille familiale : 10 exploitations sur un rayon de 10 Km maximum.

La création d'une SEM avec une participation citoyenne, pour des petits projets est en cours.

En Sarthe, il n'existe pas de syndicat départemental d'énergie, le département apporte son soutien aux collectivités via l'Agence des territoires de la Sarthe (ATESART), notamment en faveur des projets de production de chaleur renouvelable.⁷⁹

La DREAL et l'ADEME

L'Etat s'appuie au plan régional sur l'administration déconcentrée du ministère chargé de l'environnement. *La DREAL diffuse ainsi la réglementation au plus près des territoires, en tissant des partenariats avec les collectivités, les syndicats d'énergie départementaux, les associations et clusters d'entreprises (ORACE, Novabuild, Atlansun), les chambres consulaires...*

En tant qu'opérateur de l'État, l'ADEME accompagne également les collectivités et entreprises dans leurs démarches.

La CARSAT

A côté de son action de gestion des retraites, la CARSAT exerce une mission sur la santé et la sécurité au travail pour les salariés relevant du régime général. A

⁷⁹ [ATESART au service des Territoires | Sarthe.fr](https://www.atesart.fr/)

ce titre, elle peut, à leur demande, conseiller les entreprises en amont des projets de construction et de rénovation, pour s'assurer du respect des règles en matière de santé au travail, en complément du travail des architectes compétents en matière de respect des normes environnementales. Il s'agit d'éviter des coûts importants si des anomalies sont détectées tardivement dans la vie des projets.

Différentes associations/réseaux

ORACE

ORACE est une association soutenue par la Région Pays de la Loire et l'Europe dont la vocation est d'accompagner les entreprises dans leur démarche de maîtrise de leurs consommations d'énergie. ORACE propose aux entreprises un accompagnement personnalisé et des prestations diverses : accompagnements financiers, matériels mutualisés, kits d'action en entreprise, démarches clefs en main... Elle propose également aux entreprises de l'information et des animations sur le thème de l'énergie : lettre de veille mensuelle, visites d'entreprise, web-conférences, ateliers collaboratifs, interventions d'experts, ... Orace propose ainsi la démarche Activ tertiaire pour préparer, mettre en œuvre et suivre les projets d'économie d'énergie.

Novabuild

Cluster du Bâtiment et des Travaux Publics en Pays de la Loire et centre de ressources de la construction durable, Novabuild regroupe des acteurs de la construction, de l'aménagement et de l'immobilier en Pays de la Loire. Elle se fixe l'objectif de faciliter la mise en œuvre des « solutions climat » par l'atténuation et l'adaptation aux dérèglements climatiques. Elle agit vers l'ensemble des professionnels, tout en proposant certaines prestations spécifiquement à ses adhérents.

La CERC des Pays de la Loire

La CERC – cellule économique régionale de la construction est une association regroupant les acteurs de la filière de la construction : unions de professionnels du secteur, institutionnels, énergéticiens et financeurs. C'est un outil d'aide à la décision pour les acteurs publics et les professionnels de la filière de la Construction dans les Pays de la Loire. Elle vise par ses expertises à aider ses membres à anticiper les mutations du secteur.

Avec la DREAL, elle a ainsi publié en 2019 une « Evaluation des surfaces chauffées et des consommations énergétiques du parc de bâtiments tertiaires »⁸⁰.

Un exemple d’initiative mise en place : tRees « tRansition énergétique des établissements éducatifs » propose, dans les Hauts de France, une plateforme permettant la cartographie, le ciblage et la massification de la rénovation grâce à un ensemble d’indicateurs pertinents.⁸¹

Le CEREMA

Le Cerema (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) est un établissement public tourné vers l'appui aux politiques publiques, placé sous la double tutelle du ministère de la transition écologique et du ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales.

Il s'adresse donc aux collectivités locales et à ses ministères de tutelle. Il propose des publications et des formations pour les aider dans leurs décisions. En revanche, ce n'est pas un bureau d'étude, il n'a donc pas une action ciblée au service d'une collectivité en particulier. Il intervient au profit des collectivités sur des questions de gestion de patrimoine immobilier et ou d'efficacité énergétique des bâtiments par exemple. Il travaille ainsi sur les lycées, et propose un programme CUBE.S scolaire basé sur les usages en matière d'énergie.

⁸⁰ http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/etat_des_lieux_du_parc_tertiaire_-_volet_1.pdf

⁸¹ <https://trees.namr.com/>

2. Deuxième partie : les freins identifiés

2.1. Les problématiques des acteurs sur le terrain

Des difficultés identifiées

Les acteurs auditionnés, propriétaires, locataires, bailleurs, usagers, exploitants, (annexe 3), ont livré avec beaucoup de franchise au CESER la manière dont ils appréhendent la prise en compte de la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires, dans un contexte réglementaire contraint (bâtiments > 1000 m²) et moins précisément cadré (bâtiments < 1000m²).

Il en a été de même, lors du forum du 9 juillet 2021, qui s'est tenu dans les locaux de la Région, avec une trentaine d'adhérents de NOVABUILD

Les premiers constats portent sur une très grande disparité entre les territoires d'une part, l'utilisation qui est faite des bâtiments, mais également selon les types de bâtiments qu'ils soient publics ou privés d'autre part.

Certains acteurs, comme le SyDEV, en Vendée, pour les bâtiments publics, sont déjà très avancés dans les opérations d'accompagnement des Collectivités Territoriales en matière de rénovation énergétique. D'autres acteurs sont cependant à la recherche des solutions correspondant à leur problématique comme la commune de Pontchâteau. Les élus de la commune auditionnés par le CESER ont fait part d'un budget contraint, ainsi que d'un manque d'information et de visibilité sur les évolutions des normes et réglementations, qui conduisent à une prudence avant de lancer des travaux de rénovation énergétique des bâtiments de la commune.

Il est à noter que pour tous les acteurs, l'approche Cycle de vie des bâtiments avec l'évolution des usages est très largement plébiscitée. Il est vrai que des actions en matière de la Maitrise de l'énergie sont très largement engagées.

Si certaines problématiques sont communes à l'ensemble des acteurs, d'autres sont beaucoup plus « personnalisées ».

Bien évidemment la pandémie actuelle est le phénomène qui rebat les cartes. C'est un véritable frein, mais ce n'est pas le seul.

Le CESER propose la typologie suivante des freins, tous pouvant être au minimum la cause d'une forme d'attentisme.

- Freins réglementaires : Freins administratifs, juridiques

- Freins environnementaux
- Freins économiques
- Freins sociétaux
- Freins techniques (méthodes, process)
- Freins dans les mesures d'accompagnement
- Freins dans l'évaluation et le suivi des résultats

Il précise par ailleurs les structures qui ont mis en avant les différents freins.

Les freins réglementaires :

Une réglementation différenciée et contrainte selon la taille des bâtiments qui génère des incompréhensions et des blocages.

« Le décret tertiaire ambitieux, c'est un bouleversement important qui oblige tous les propriétaires de parc à revoir totalement la manière d'exploiter les bâtiments » (Camille PATARD du CEREMA).

« Pas assez précis notamment dans la définition des responsabilités entre loueurs et locataires » (Jean Loup GUITTET, représentant du Groupe PERIAL, gestionnaire immobilier).

« Complexe du fait de la diversité des bâtiments, avec des exclusions pas toujours compréhensives » (ORACE).

Pour Julien BOURON, d'ALISEE, partie prenante du Réseau FAIRE : *« le décret n'est pas assez ambitieux et les sanctions trop frileuses »*

Des incohérences entre les réglementations.

« Par exemple des plans locaux d'urbanisme qui refusent la densification ; ne pas pouvoir dépasser le R+3 » (Alain RAGUIDEAU- CINA).

Les réglementations s'empilent, peuvent se contrarier. Par exemple, différentes réglementations, en fonction des disciplines dans les salles de sport, peuvent freiner le partage des locaux.

Les contraintes sont aussi différentes selon les quartiers.

Des obligations qui se cumulent avec des normes en matière de sécurité, d'accessibilité...

Isabelle Morel, de la fédération française du bâtiment (FFB), indique « *que le fait que se cumulent des normes et de la réglementation complexifie les opérations de rénovation énergétique.* »

Une difficile massification : Un champ multiple à traiter catégorie par catégorie (CCIR). On ne peut pas proposer de solutions toutes faites. Il faut cibler selon les bâtiments.

Les freins administratifs et juridiques

L'arsenal juridique encadrant les appels d'offres est trop faible en matière de Transition énergétique. Les sanctions ne sont pas dissuasives.

Les marchés publics ne sont pas toujours accessibles aux petites entreprises (CAPEB, FFB) : en général les grandes entreprises répondent avec des appels d'offre groupées qui compliquent les possibilités d'accès des petites entreprises.

« *Le découpage en lots des marchés publics (allotissement), ne permet pas aux entreprises d'exprimer tout leur potentiel lorsqu'il y a des interactions entre l'intérieur et l'extérieur des bâtiments, ce qui empêche également les interventions pluridisciplinaires* » (Angéline OBE-Muller d'EUROVIA VINCI).

Le manque d'homogénéisation dans les critères des marchés publics même si on constate des évolutions avec une volonté de les rendre accessibles.

Le problème de la responsabilité des travaux entre loueurs/bailleurs et locataires : « *les payeurs ne sont pas ceux qui profitent des économies d'énergie* » (Eric MALET CIA)

Les freins environnementaux

L'exigence des anticipations par rapport au cycle de vie des bâtiments et de leurs usages afin de « *pallier les conséquences du réchauffement climatique* » (David THOMAS d'INDIGGO)

La méconnaissance des matériaux biosourcés, avec entre autres, la difficile structuration en cours de certaines filières, (&1.2.5.)

Le respect des cycles de la nature et de la hiérarchie des usages : alimentation, matériau, énergie.

Le niveau de qualité de ces matériaux qui doivent être comparable au standard industriel : « *les matériaux biosourcés devraient pouvoir être utilisés comme les matériaux traditionnels* » (Jacques BAUDRIER, adjoint mairie de Paris, David THOMAS d'INDIGGO, Romain MEGE du CSTB, la CAPEB)

Concernant les énergies renouvelables

Les oppositions au Photovoltaïque : La versatilité des politiques dans le domaine du solaire.

« *Les accélérations et freins dans ce domaine ont conduit à la disparition d'entreprises* » (Isabelle MOREL - FFB)

« *Il est nécessaire de faire évoluer les contrats d'assurance pour la prise en charge des risques liés au photovoltaïque par les compagnies d'assurance* » (Simon DUCASSE - ATLANSUN), même si des changements sont constatés

Les réseaux de chaleur

« *Il est essentiel de refaire de refaire la distribution de fluides si l'alimentation « gaz » n'existe pas dans les bâtiments* » (Gilles CHABENES - UNSFA)

Les freins économiques

Le temps long du retour sur investissement (Jacques GOUFFE - Le Mans / Stéphane MEREL - Pontchâteau...), par opposition aux visions à court terme.

Cette observation est particulièrement mise en avant pour le photovoltaïque, mais aussi pour l'ensemble des travaux des communes qui dépasse les durées des mandats.

« **Les surcoûts liés aux normes** qui se cumulent avec les obligations liées à la *Rénovation énergétique* » (Isabelle MOREL - FFB) : Sécurités, accessibilité / Equipements de systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments tertiaires (décret BACS du 21 juillet 2020)

Des effets leviers non efficaces

« *Mille feuilles des aides, difficultés dans la lisibilité pour les commerçants* » (Jérôme DECOSTER - Plein Centre)

« **L'absence de modèle économique type par opération** ou dans le cadre des typologies de bâtiments » (Simon DUCASSE - ATLANSUN)

« **Le manque de capacités d'investissement** pour les *maraîchers et horticulteurs* » (Philippe WEGMANN Bureau Horticole régional) : des TPE/PME familiales pour la plupart.

Le coût du déficit de qualité des travaux engendré par la pénurie de main d'œuvre dans la rénovation du bâti. Le recours aux intérimaires, moins formés, est souvent obligatoire et la reprise des erreurs et des malfaçons grignotent ensuite la marge des artisans.

Les freins sociétaux

« **40% des artisans ne font pas de rénovation et 98 % des artisans qui le font interviennent pour les particuliers** » (Bruno LECLERC - CAPEB).

« **Le manque de formation** en matière de rénovation est également une difficulté, ainsi que le manque de stages lié également au manque de formateurs » (CAPEB, FFB).

Les recrutements d'ouvriers artisans sont **en panne** alors que les besoins sont criants. Cela engendre aussi **des délais d'interventions longs** qui retardent les chantiers.

Les **accidents de travail restent également importants** sur les chantiers, dus notamment selon Philippe Gaboriau, représentant de la CGT construction auditionné par le CESER, « à un recours important à la sous-traitance, au manque de qualification de certains ouvriers ou à des problèmes de langues différentes entre les travailleurs ».

La présence d'intérimaires, moins formés, est également aussi souvent source d'accidents.

Le secteur du BTP représente au plan national un peu plus de 8 % des salariés inscrits au régime général de l'assurance maladie, mais 14 % des accidents du travail. Au cours des 30 dernières années, un important dispositif de mesures de prévention des risques professionnels a réduit très nettement le nombre d'accidents du travail et des différents types de risques associés. Néanmoins, le BTP reste l'un des secteurs les plus sinistrés avec le transport, avec 56 accidents du travail enregistrés pour 1 000 salariés (la moyenne de tous les secteurs est autour de 34). Pour les entreprises, c'est l'équivalent de 36 000 emplois à temps plein, pour un coût direct de plus de 1 milliard d'euros. L'impact financier des accidents du travail et des maladies professionnelles est estimé à 5% du coût des ouvrages bâtis⁸². Entre 2018 et 2019, le nombre d'accidents du travail a continué à décroître⁸³, le nombre de décès comptabilisés (176 en France en 2019) a augmenté de 64,5 %. Cette augmentation est cependant due à une nouvelle procédure de comptabilisation des décès lors d'accidents du travail (circulaire CIR 14/2018)⁸⁴.

⁸² [Risques professionnels - BTP : État des lieux | ameli.fr | Entreprise](#)

⁸³ Voir : [Prévention BTP - Moins d'accidents mais plus de décès dans le BTP en 2019 \(preventionbtp.fr\)](#). Le nombre d'accidents a diminué, mais le nombre de journées d'interruption de travail a augmenté de 3%.

⁸⁴ Cette circulaire aligne les statistiques sur la position actuelle des juridictions

Des changements majeurs en cours entre entreprises et modes/formes du travail peuvent aussi engendrer des difficultés

« **Le manque de ressources humaines** dans le domaine de l'énergie **dans les collectivités** territoriales est aussi une difficulté » (Jacques GOUFFE - Le Mans Métropole / Stéphane MEREL - PONTCHATEAU).

« L'ingénierie des communes pas assez musclée » (Simon DUCASSE - ATLANSUN)

Les freins techniques

« **Des typologies de travaux très diversifiées** en fonction des bâtiments : on ne rénove pas un hôpital comme on rénove une boulangerie » (Isabelle MOREL - FFB)

« Le risque de techniques trop poussées et mal adaptées » (DRI Pays de la Loire)

« Des complexités pour isoler les consommations spécifiques des bâtiments tertiaires des bâtiments non tertiaires (industriels ou agricoles) » sont signalées par Guillaume Lelong et Annaelle Tréabol, d'EDF.

Les gestionnaires des établissements ne peuvent pas identifier les consommations en fonction des usages. Ils priorisent la maîtrise d'énergie de leurs process qui représentent 90% de leur facture d'énergie.

« **Les typologies d'entreprises de travaux sont différentes** » (Isabelle MOREL - FFB) et peut donc entraîner un manque de cohésion entre les intervenants sur un même projet.

« Le déploiement de techniques de régulation numériques, parfois inefficaces, se fait trop souvent au détriment d'une approche sur les changements de comportements qui est pourtant le premier levier pour baisser les consommations énergétiques » (DRI - Pays de la Loire / Frédéric MAU-CGT).

« Les Innovations dans les process/méthodes de rénovation ne sont pas assez connues » (Philippe JAN CCIR, CSTB).

« La complexité des procédures EDF » (Alain RAGUIDEAU - CINA).

« *L'absence de connaissance du patrimoine pour les bâtiments publics* » (Jean WILIAMSON et Barbara VILANUEVA de la DRI Pays de la Loire, SyDELA)

Il n'existe pas de système informatique patrimonial.

La flexibilité des usages des bâtiments : « *Il ne faut pas raisonner en termes de remplissage* » (Alain RAGUIDEAU - CINA)

Les freins dans les mesures d'accompagnement

« La modification du rôle et de l'organisation de l'ADEME perturbe les acteurs » (ADEME)

« Les contrats de performance énergétique ne sont pas adaptés aux petites structures » (CAPEB)

Les outils d'accompagnement sont chers et ne sont pas adaptés aux commerçants (Association « Plein Centre » de Nantes)

« Le dispositif SARE n'est pas connu du petit tertiaire » (Association « Plein Centre » de Nantes)

La multiplicité des choix de boîte à outils pour les communes (région, département, syndicats et SEM verte si souhait d'externalisation » ne favorise pas la lisibilité des aides.

Les dossiers sont trop compliqués à monter.

La mise en application du guide des actes métiers est complexe avec une nouvelle codification des actes qui modifie les modes d'intervention des artisans en introduisant un pallier informatif complémentaire.

De plus, « *le réseau FAIRE est encore peu connu* » (Julien Bouron - ALISEE / Cécile Daniel - CERMA)

Les freins dans l'évaluation et le suivi des résultats

La plateforme OPERAT semble compliquée à appréhender pour les acteurs :

« *Il y a deux modes de calcul de l'atteinte des objectifs de réduction de consommation qui sont complexes, et pour lesquels l'un des 2 arrêtés d'application n'est pas paru* » (Julien Pourrere - Sydela)

« *Le manque de précisions sur les règles de calcul dans le suivi des données en cas de changement de locataires est une réelle difficulté* » (Jean-Loup Guittet - Groupe PERIAL)

3. Troisième partie : les leviers d'amélioration permettant le développement d'une rénovation énergétique efficiente et durable

3.1. Les différentes préconisations du CESER

La nécessité d'une approche transversale : l'énergie comme porte d'entrée vers une approche globale ?

Dès le début des auditions, il est apparu que la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires allait bien au-delà de la maîtrise de l'énergie.

Les interrogations autour du décret tertiaire « pour qui ? Pour tout le monde ? Pour personne au final ? » ont eu pour effet de faire réagir l'ensemble des acteurs du tertiaire « petits et gros cailloux » et les ont conduits à s'interroger sur les économies à rechercher, lesquelles, par qui, quand et comment ?

Mais il convient également de faire preuve de réalisme : il vaut mieux faire moins bien tout de suite, que de rester dans l'attentisme en attendant de faire parfait.

La pandémie subie depuis 2020 a fait remettre en cause les formes du travail et engager de nouvelles réflexions sociétales quant à l'immobilier tertiaire.

La décarbonation, pour laquelle la Commission européenne a dévoilé le 14 juillet 2021 son nouveau paquet législatif : « Fit-for-55 » (Prêt pour 2055) est le corollaire indispensable pour faire entrer dans des actions concrètes et pratiques de réduction des émissions de GES pour entre autres, les bâtiments, et les petites industries.

La rénovation énergétique des bâtiments tertiaires n'est qu'une partie de la rénovation du patrimoine bâti. Ce qui est important c'est de requestionner l'usage, l'attractivité, la mixité fonctionnelle, l'évolutivité des bâtiments.

Il s'agit en fait de « booster » la mobilisation à tous les niveaux.

C'est donc dans ce grand ensemble que les préconisations s'insèrent.

3.2. Les cibles

Les préconisations présentées ci-après ont été recensées à partir :

- De l'ensemble des auditions réalisées ;
- Des parties de l'étude relatives aux « enjeux ».

Il est proposé d'articuler la présentation des préconisations autour de **7 cibles prioritaires** :

1. Des préconisations pour le Conseil Régional des Pays de la Loire
2. Des préconisations pour les communes et EPCI
3. Des préconisations pour les professionnels du bâtiment
4. Des préconisations pour les Chambres consulaires, FFB et organisations du bâtiment
5. Des préconisations pour les entreprises
6. Des préconisations pour l'Etat
7. Des préconisations pour la mise en trajectoire de la massification (pour les Région et les collectivités infra-régionales).

Des préconisations pour le Conseil Régional des Pays de la Loire

1. Impulser une démarche collective

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<p><i>Une réglementation différenciée et contrainte selon la taille des bâtiments</i> <i>Pour certains un décret tertiaire ambitieux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Une volonté d'améliorer de manière significative la performance énergétique des bâtiments tertiaires</i> - <i>Une remise en cause de la manière d'exploiter les bâtiments.</i> - <i>Des opportunités pour la création de valeurs (sociétales, environnementales, économiques), la créativité et le déploiement des innovations</i> <p><i>Pour d'autres, le périmètre est insuffisant (exclusion des bâtiments < 1000 m²)</i></p> <p><i>Une très grande disparité, entre les territoires d'une part, et en fonction des</i></p>	<p>1.1 Créer une conférence ligérienne de la Rénovation énergétique</p> <p>Construire une démarche collective de rénovation énergétique et favoriser l'émergence d'une culture commune des bâtiments tertiaires en Pays de La Loire</p>

<p><i>types de bâtiments publics ou privés d'autre part</i></p> <p><i>Un cumul d'obligations avec les normes existantes qui complexifie les opérations de rénovation énergétique</i></p> <p><i>Une approche en « silos » qui ne permet pas la réflexion globale sur le bâtiment et limite de fait une rénovation complète</i></p>	
<p><i>L'énergie de fabrication d'un bâtiment représente 20 à 50 ans de consommation du bâtiment. L'approche cycle de vie complète les efforts accomplis en matière de maîtrise de la demande d'énergie</i></p>	<p>1.2. Déployer l'approche cycle de vie des bâtiments tertiaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir l'évolution des usages des bâtiments tertiaires - Accompagner spécifiquement les gestionnaires qui justifient de cette approche dans leur projet de rénovation énergétique de leurs bâtiments.

2. Adapter la synergie entre les acteurs et la Région pour répondre au cas par cas aux besoins du territoire

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<p><i>Des subventions et des formes d'accompagnement difficilement lisibles</i></p> <p><i>Des innovations non inventoriées et méconnues</i></p>	<p>2.1 Créer un guichet unique pour les problématiques liées à la rénovation énergétique des bâtiments du grand tertiaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Région doit s'adresser dans ce guichet unique à l'ensemble du grand tertiaire, entreprises comme collectivités et administrations.
<p><i>Des disparités sont constatées sur les territoires quant à création des PTRE, ce qui engendre des formes « d'inégalité »</i></p> <p><i>Le petit tertiaire est le « parent pauvre » par rapport à l'habitat : lancement de France Rénov', prioritaire en matière de service public.</i></p>	<p>2.2 Pour le petit tertiaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veiller à la couverture effective des PTRE sur l'ensemble du territoire d'ici à fin 2023. - Veiller à ce qu'ils aient les moyens d'assurer leur efficacité et qu'ils soient bien le guichet unique pour

	<p>le petit tertiaire (inférieur à 1000 m²)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faire connaître les PTRE auprès des acteurs du bâtiment tertiaire. Les PTRE ne visent pas que l'habitat.
<p><i>Les pratiques actuelles de découpage en lots des marchés publics (allotissement), qui se généralisent n'intègrent pas, comme le font actuellement les marchés globaux de performance énergétique, des indicateurs de résultats.</i></p> <p><i>C'est le regroupement de l'offre de services qui prime au lieu du regroupement de la demande, privilégiant plus souvent les grandes entreprises qui sous traitent aux plus petites.</i></p>	<p>2.3 Faire évoluer les marchés publics et privés, dans un esprit d'exemplarité, spécifiques aux travaux de rénovation auxquels pourront répondre les entreprises du territoire, y compris les plus petites</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veiller à introduire dans l'appel d'offres des objectifs chiffrés (indicateur de performance envisagé, seuil minimal, outils de mesure...) - Démultiplier la démarche du « sourcing » pour notamment faciliter le recours aux matériaux biosourcés, et favoriser l'innovation

3. Innover dans les accompagnements

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<p><i>Des effets leviers non efficaces ne permettent pas de trouver les financements nécessaires et freinent les opérations de rénovation.</i></p> <p><i>Les surcoûts liés aux normes peuvent apparaître comme de véritables freins économiques</i></p> <p><i>Les modèles économiques sont aujourd'hui inexistantes</i></p> <p><i>Des difficultés actuellement rencontrées lorsque les occupants sont locataires pour</i></p>	<p>3.1 Orienter les actions de la SEM 'Croissance verte' sur le déploiement de la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notamment en matière d'ingénierie en direction des collectivités locales. - Aider les collectivités à avoir une meilleure connaissance de leur patrimoine tertiaire <p>3.2 Transposer « Energie Sprong » pour les bâtiments tertiaires</p>

<p><i>inciter les propriétaires à réaliser les travaux de rénovation.</i></p>	<p>3.3 Accompagner les acteurs à la réalisation des diagnostics de patrimoine étendu (dimensionnement, usages, consommations etc.)</p>
<p><i>L'utilisation des matériaux biosourcés reste encore marginale, pour diverses raisons :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Méconnaissance des matériaux eux-mêmes,</i> - <i>Absence de formations,</i> - <i>Interrogation sur la qualité de ces matériaux qui persiste et limite leur utilisation.</i> - <i>Risque de sinistre en cas de mauvaise utilisation des matériaux biosourcés (qui doivent être appréhendés de manière différente par rapport aux matériaux conventionnel). Le recours en cas de recours à une main d'œuvre non qualifiée ajoute des risques de sinistres.</i> 	<p>3.4 Favoriser des pratiques vertueuses en matière de rénovation / construction du bâtiment</p> <ul style="list-style-type: none"> - Favoriser le déploiement de la valorisation des déchets de chantiers et le réemploi des matériaux recyclés, notamment dans les appels d'offres régionaux - Favoriser l'utilisation des matériaux biosourcés notamment dans les appels d'offres régionaux dans le respect de la hiérarchie des usages - Favoriser la formation aux nouvelles techniques vertueuses - Utiliser les mécanismes incitatifs - Encourager et financer des expérimentations porteuses et issues du territoire.
<p><i>Des leviers d'actions sont à renforcer pour tendre vers la zéro artificialisation nette. Ce point fait partie de la stratégie régionale de la biodiversité. Un groupe de travail régional est en cours, ainsi qu'un groupe de travail interconsulaire.</i></p>	<p>3.5 Afin de promouvoir la rénovation des friches industrielles, créer un fonds « friche » pérenne régional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Associer les communes et les EPCI
	<p>3.6 Lancer un appel à manifestation d'intérêt (ou démonstrateurs) pour la récupération de la chaleur fatale des serveurs informatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour le chauffage des locaux et l'évitement de la climatisation.

4. Être exemplaire sur les bâtiments régionaux

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<p>Montée en puissance de la notion de « mutualisation des usages », à l'image du lycée Tabarly des Sables d'Olonne qui accueille des saisonniers lors de la période estivale.</p>	<p>4.1 Déployer l'approche « cycle de vie » dans ses propres bâtiments</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comme par exemple pour la construction des lycées où la Région pourrait inscrire cette notion dans ses appels d'offres. - Adopter une approche « mutualisation des usages » pour ses bâtiments.
	<p>4.2. Supprimer les chaufferies au fioul dans les lycées à l'occasion des remplacements d'équipement et utiliser le raccordement aux réseaux de chaleur existants</p>
	<p>4.3. Encourager les expérimentations favorisant les technologies les moins énergivores et les innovations techniques (par exemple l'énergie thermique) lorsque c'est pertinent.</p>

5. Favoriser la transition énergétique via la formation et la politique de l'emploi

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<p><i>La pénurie de main d'œuvre dans le secteur du bâtiment est une réalité en Pays de la Loire comme sur le reste du territoire national. Les délais longs d'interventions retardent les chantiers.</i></p>	<p>5.1 Accélérer fortement la politique de l'emploi via la formation professionnelle adaptée aux enjeux, en tenant compte de l'existant afin de créer et de garder la main d'œuvre qualifiée qui puisse répondre aux besoins des métiers du bâtiment.</p>

<p><i>40% des artisans ne font pas de rénovation et 98% des artisans qui le font, interviennent pour les particuliers.</i></p> <p><i>Le recours aux intérimaires souvent moins formés que les artisans, engendre un déficit de qualité des travaux dans la rénovation du bâti.</i></p> <p><i>Un manque de formateurs est également constaté.</i></p>	
--	--

6. Communiquer efficacement et de manière ciblée

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<p><i>Les commerçants ne se sentent souvent pas concernés par la rénovation énergétique de leurs locaux commerciaux, d'autant qu'ils sont souvent locataires et non propriétaires</i></p>	<p>6.1 Organiser une campagne de communication en direction des commerçants et des propriétaires de locaux commerciaux en lien avec les autres acteurs comme les associations de commerçants et les Chambres Consulaires.</p>
<p><i>La versatilité des politiques dans le domaine du solaire, les accélérations et les freins ont conduit à la disparition d'entreprises.</i></p> <p><i>Les compagnies d'assurances restent souvent très frileuses. Une évolution des contrats d'assurance pour la prise en charge des risques s'avère nécessaire.</i></p>	<p>6.2 Organiser une campagne de communication pour le déploiement de la production d'énergies renouvelables.</p> <ul style="list-style-type: none"> - « Redorer » l'image des installations photovoltaïques et thermiques
<p><i>Le contexte COVID renforce la nécessité d'assurer le renouvellement d'air dans les locaux</i></p>	<p>6.3. Communiquer auprès des entreprises et du grand public sur les risques inhérents aux pollutions intérieures et sur la santé des occupants.</p>

	6.4 Communiquer auprès des entreprises du grand public sur la santé des personnes travaillant sur les chantiers.
	6.5 Organiser une campagne de sensibilisation dans les lycées. - Travailler sur l'éducation et faire acquérir aux jeunes générations une « culture énergétique ».
<i>L'évolution du réseau des espaces info énergie et la modification du rôle de l'Agence de la Transition Ecologique l'ADEME perturbent les acteurs ; L'évolution du service public avec France Rénov' à compter du 1^{er} janvier 2022 privilégie la rénovation énergétique de l'habitat La CRMA (Chambre Régionale des Métiers et de l'Artisanat) souligne que 99% des entreprises ne connaissent pas le réseau FAIRE</i>	6.6 Déployer les campagnes de sensibilisation pour faire connaître le réseau FAIRE, qui souffre encore d'un déficit de notoriété en matière de petit tertiaire particulièrement.

7. Créer des indicateurs

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<p>L'évaluation des mesures mises en place d'une part et des résultats d'autre part est prévue dans la plateforme OPERAT pour le grand tertiaire.</p> <p>Pour le petit tertiaire, rien n'est prévu sauf à utiliser des indicateurs déjà existants. Un suivi serait pour le moins nécessaire.</p>	<p>7.1 Créer, à long terme, un indicateur Coût global de la rénovation /construction d'un bâtiment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se baser sur une approche cycle de vie en examinant à chaque étape de la construction / rénovation / conception / exploitation, jusqu'à la déconstruction, en passant par des usages évolutifs, quelles sont les économies d'énergie potentielles, les économies financières, et les réductions de Co2 en fonction des matériaux /procédés et process mis en place

Des préconisations pour communes et les EPCI

1. Harmoniser les règlementations en matière d'urbanisme

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<p><i>La revitalisation des centres bourgs et centre-ville est liée avec la rénovation énergétique.</i></p> <p><i>Les problèmes et les solutions ne sont pas les mêmes dans une métropole et un territoire rural.</i></p> <p><i>L'adaptation aux territoires nécessite une véritable connaissance du patrimoine immobilier des communes d'une part et des pratiques comportementales et habitudes d'autre part.</i></p>	<p>1.1 Favoriser la polyvalence des locaux des communes et EPCI.</p>

2. Promouvoir l'autoconsommation dans les bâtiments publics

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<p><i>Actuellement, le lien n'est pas toujours fait entre les moyens de production locale d'énergie et la consommation. Or une consommation locale de l'énergie produite peut être intéressante.</i></p> <p><i>Les objectifs du territoire concernant ces deux aspects sont concomitants : diviser par deux la consommation d'énergie et multiplier par 10 la production d'EnR.</i></p> <p><i>La consommation et la production d'énergie ne doivent pas être opposées.</i></p> <p><i>À la demande de la Région, des acteurs économiques ont fait des propositions sur l'accélération des projets pour une relance décarbonée avec des actions concernant les productions d'énergies renouvelables (entre autres).</i></p>	<p>2.1 Utiliser les toits des bâtiments pour installer du photovoltaïque.</p> <p>2.2 Utiliser les parkings pour installer des ombrières</p>

3. Tendre vers le développement des territoires sobres en foncier

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<i>Une méthode existe : la méthode ERC (éviter, réduire, compenser)</i>	3.1 Développer des solutions foncières permettant la requalification ou la réaffectation des zones d'activités et de résorption des friches industrielles. 3.2. Privilégier les parkings enherbés pour les usages intermittents. 3.3 Garder la possibilité aux entreprises de développer leur activité (économie et emploi) dans la rédaction des documents d'urbanisme.

Des préconisations pour les professionnels du bâtiment

1. Privilégier la ventilation sur la climatisation

CONSTATS / FREINS	PRECONISATIONS
<i>Les typologies de travaux sont très diversifiées en fonction des bâtiments</i>	1.1 Privilégier la ventilation sur la climatisation

2. Avoir une vision sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment

CONSTATS / FREINS	PRECONISATIONS
<p><i>Les précisions sur les techniques et process doivent être formalisés afin d'éviter l'utilisation des techniques inadaptées.</i></p> <p><i>La simple approche énergétique est aujourd'hui dépassée</i></p> <p><i>La connaissance exacte des consommations en fonction des locaux est aujourd'hui quasi impossible ce qui ne permet pas de définir précisément les usages/utilisations.</i></p> <p><i>Les innovations dans les méthodes de rénovation ne sont pas assez connues</i></p> <p><i>Des recommandations d'organismes extérieurs existent d'ores et déjà</i></p>	<p>2.1 Favoriser la notion de « confort d'été » sans climatisation.</p> <p>2.2 Intégrer la possibilité d'usages différenciés tout au long du cycle de vie des bâtiments.</p> <p>2.3 Tenir compte de l'énergie utilisée par le numérique dans le calcul des consommations globales.</p> <p>Un bâtiment intelligent peut perdre une part importante des économies réalisées du fait des consommations du numérique</p> <p>2.4 Incorporer la notion « d'empreinte carbone » avant chaque nouvelle construction et rénovation.</p> <p>Nous ne pouvons plus nous permettre de construire et de découvrir à l'usage combien le bâtiment consomme. Il faut désormais anticiper ces questions.</p> <p>2.5 Tenir compte des prévisions d'évolution des conditions climatiques des 30 prochaines années avant la construction d'un nouveau bâtiment.</p> <p>2.6 Se saisir de la rénovation énergétique pour faciliter l'accessibilité à tous les usagers.</p> <p>2.7 Intégrer la notion de « préservation de la santé des usagers ».</p> <p>Lors de la rénovation et/ou la construction d'un bâtiment, prendre en compte les impacts potentiels sur la santé des usagers en association avec des organismes extérieurs (<i>CARSAT, Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP)...</i>)</p>

Des préconisations pour les chambres consulaires, la FFB, la CAPEB et les organisations du bâtiment

1. Faire évoluer les dispositifs techniques et les méthodes d'accompagnement existants

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
	<p>1.1 Faire évoluer les dispositifs techniques et les méthodes d'accompagnement existants</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voir l'exemple de DINAMIC + - Une étude sur ces sujets pourrait être utile

2. Créer des modèles économiques adaptables en fonction des types de bâtiments

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<p><i>Des acteurs régionaux ont développé des modèles d'affaires afin d'accélérer le recours au photovoltaïque, en donnant des critères de choix adaptés aux différentes surfaces disponibles, aux capacités d'investissement, à la rentabilité attendue etc...</i></p>	<p>2.1 Créer des modèles économiques adaptables en fonction des types de bâtiments.</p>

Des préconisations pour les entreprises

1. Regrouper la gestion de l'énergie et la gestion du patrimoine immobilier dans les entreprises

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
	<p>1.1 Mettre en place un interlocuteur unique pour regrouper la gestion de l'énergie du patrimoine immobilier,</p>

	centraliser tous les besoins et les attentes des usagers des bâtiments.
	1.2 Créer des postes d'économies de flux ou de conseil en énergie partagée

2. Repenser les espaces

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<i>Par exemple, les centres commerciaux sont souvent des bâtiments aveugles éclairés en permanence en lumière artificielle</i>	2.1 Repenser les espaces en associant l'approche d'économie d'énergie à l'amélioration du bien-être, notamment en faisant entrer la lumière naturelle

3 Faire de la rénovation une opportunité pour la démarche RSE

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<i>La démarche RSE est déjà connue des entreprises, des collectivités territoriales etc...</i>	3.1 Faire de la rénovation une opportunité pour la démarche RSE Faire évoluer les critères RSE avec l'ensemble des acteurs de la Région

Des préconisations pour l'Etat

1. Revoir la réglementation

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<i>Les sanctions prévues par le décret tertiaire ne sont pas toujours dissuasives. Des acteurs soulignent les difficultés soulevées par des évolutions fréquentes des réglementations conduisant à des empilements difficilement compréhensibles avec les normes déjà existantes.</i>	1.1 Rendre le décret tertiaire réellement applicable à l'ensemble des acteurs

Les responsabilités ne sont pas clairement définies : par exemple entre propriétaires, loueurs et locataires.

Des préconisations pour la mise en trajectoire de la massification

1. Dissocier l'accélération de la transition énergétique avec des locomotives d'une part, et les autres territoires d'autre part

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<i>Des territoires sont très avancés, d'autres moins.</i>	1.1 Inventorier les opérations exemplaires et les faire connaître. Afin de donner des exemples et de stimuler les territoires qui sont moins en avance.
	1.2 Encourager le déploiement industriel en s'appuyant sur des techniques qui ont fait leurs preuves.

2. Adapter les accompagnements

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
<i>Chaque territoire est différent. Une solution adéquate pour un territoire ne sera pas forcément la bonne pour le territoire d'à côté.</i>	2.1 Adapter l'accompagnement de la massification à chaque territoire en tenant compte de ses spécificités.

3. Etablir avec les différents acteurs privés et publics (en fonction des cibles) différents paliers d'avancement

CONSTATS / FREINS	PRÉCONISATIONS
	3.1 Rechercher les économies par les changements de comportement

Annexe 1 : les données nationales sur le bâtiment tertiaire

Les bureaux

La France compte aujourd'hui plus de 13 millions de salariés travaillant dans les bureaux. Selon un article publié en février 2021 sur le site du « Monde de l'Energie », la consommation moyenne annuelle est de 263 Kwh/an/m². De plus, la consommation d'électricité des personnes travaillant en bureau représenterait 25% de la consommation totale en électricité du secteur tertiaire.

L'OID (observatoire de l'immobilier durable), association qui regroupe une soixantaine de membres et partenaires parmi lesquels des acteurs importants de l'immobilier tertiaire, réalise un baromètre annuel basé sur un échantillon élargi chaque année.

Depuis une dizaine d'année, l'OID observe quelques résultats encourageants avec une baisse annuelle de 1,6% de la consommation énergétique depuis 2010 sur l'ensemble du parc du bureau.

En 2020, l'OID a récolté les données concernant 20 300 bâtiments en France, couvrant en particulier 20% du parc de bureau de l'Île de France. La consommation d'énergie finale des bâtiments de bureaux audités se situe à 168 kilowattheures par m² et par an (kWhEF/m²/an) en énergie primaire, soit une réduction de 6% par rapport à 2019 ce qui constitue une baisse encourageante⁸⁵.

Néanmoins, le renouvellement du parc existant par la construction de nouveaux bâtiments soumis aux obligations de la réglementation thermique (RT2012 et prochainement RE2020), estimé à 1% par an, ainsi que les obligations de performance minimale en cas de rénovation (RT par éléments, RT globale, RT travaux embarqués) ne suffisent pas à réduire suffisamment les consommations des bâtiments pour atteindre les objectifs fixés par la loi Elan.

⁸⁵ https://resources.taloen.fr/resources/documents/1584_BPE_DEF_3.pdf

Un réel potentiel existe donc en sachant également, qu'aujourd'hui, la réduction des consommations énergétiques qu'atteint un bâtiment de bureau rénové par rapport à un bâtiment type est de 13%.⁸⁶

Les commerces

La consommation énergétique des commerces varie considérablement en fonction de l'activité effectuée dans les locaux. Certains vont consommer beaucoup, d'autre moins.

Les commerces ayant des activités énergivores

3 types de commerces et d'activités marchandes consomment beaucoup d'énergie⁸⁷ :

- **Les boulangeries – pâtisseries** : Il s'agit des commerces consommant le plus d'énergie avec une moyenne de près de 100 MWh/an. Les appareils de chauffage et de réfrigération en sont les principaux responsables. Ces équipements nécessitent en effet beaucoup d'énergie pour leur utilisation, et ce sur de très longues plages horaires. Il faut ajouter à cela la ventilation, ainsi que les communs à l'ensemble des locaux commerciaux comme le chauffage ou encore l'éclairage, notamment des vitrines.
- **Les garages** : Comme les boulangeries, mais dans un autre domaine, il s'agit d'un type d'activité qui disposent de nombreux outils énergivores mais essentiels à l'activité comme par exemple des ponts élévateurs, des équilibreurs électroniques, des bancs électroniques, des montes de pneus, des compresseurs, des logiciels de détection des pannes, des appareils de réglages, des appareils de nettoyage etc. Il faut ajouter à cela de puissants matériels d'éclairage afin d'effectuer les réparations des véhicules dans les meilleures conditions. Ainsi, les garages sont le deuxième type d'activité commerciale le plus énergivore en consommant en moyenne plus de 67 MWh/an.

⁸⁶ [Bâtiments tertiaires : comment répondre aux nouvelles obligations de rénovation ? \(actu-environnement.com\)](https://actu-environnement.com)

⁸⁷ <https://www.total.fr/pro/total-me-conseille/batiment/commerces-les-plus-energivores>

- **Les restaurants** : Les restaurants ont naturellement les mêmes problématiques que les boulangeries en termes de cuissons, de frigos, de ventilation, d'éclairage ou autres matériels de cuisine. Tous ces équipements fonctionnent chaque jour. Le résultat final est une moyenne de consommation de 54 MWH/an.

Les commerces ayant des activités moins énergivores

Certains commerces, n'ayant pas les mêmes problématiques, ont une consommation d'électricité moyenne plus modérée⁸⁸. C'est le cas :

- Des concessions automobiles : 34 MWH/an
- Des pressings et des laveries : 34 MWH/an
- Des bouchers/ charcutiers : 28 MW/an
- Des pharmaciens : 28 MWH/an
- Des supérettes : 27 MWH/an
- Des banques : 18,8 MWH/an
- Des magasins de vêtements et de chaussures : 13,6 MWH/an
- Des assureurs : 10,8 MWH/an
- Des agences immobilières : 8,5 MWH/an

Les bâtiments d'enseignement

Les collectivités territoriales possèdent environ 280 millions de m² de bâtiments⁸⁹, dont beaucoup sont des bâtiments d'enseignement : écoles pour les communes, collèges pour les départements et lycées pour les régions.

Pour les communes par exemple, les écoles avec 31% de la consommation totale d'énergie représentent le type de bâtiment le plus consommateurs devant les équipements sportifs et les bâtiments socioculturels.

D'après le ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse, on compte 52 455 établissements d'enseignement publics répartis en :

- 44 902 écoles, pour environ 50 Millions de m² :

⁸⁸ <https://www.total.fr/pro/total-me-conseille/batiment/commerces-les-plus-energivores>

⁸⁹ Rapport d'Information enregistré le 10 février à l'Assemblée Nationale, par la mission d'information sur la rénovation thermique des bâtiments, présentés par M. Vincent Descoeur et Mme Marjolaine Meynier-Millefert.

- Les communes de moins de 10 000 habitants regroupent 62% des écoles primaires,
 - 59% des écoles primaires ont une surface inférieure à 1 000 m², donc non assujettis au décret tertiaire. Ces dernières se trouvent à 73% dans des communes de moins de 10 000 habitants.
- 5 290 collèges, pour 39 Millions de m²,
 - 2 263 lycées, pour 41 Millions de m²,
 - L'enseignement privé représente quant à lui 9 160 établissements, pour une surface totale de 27 Millions de m².

Globalement, les établissements scolaires représentent 50% du total des bâtiments des collectivités et l'investissement dans ces équipements représente plus de 8,5 Milliards d'€ par an : 3,7 Md€/an par les communes pour les écoles, 1,9 Md€ par les départements pour les collèges, 2,7 Md€/an par les régions pour les lycées. Cependant, seule une part minoritaire vise la performance énergétique, selon un rapport de M. François Demarcq sur la rénovation énergétique des bâtiments scolaires paru en 2019⁹⁰.

Il faut en effet savoir qu'en 2017 par exemple, le bloc communal a investi 29,6 Mds d'€, dont 24,8 pour les équipements et on constate que l'effort pour la rénovation des écoles n'est « que » de 15% sur les dépenses totales d'équipement⁹¹.

Or, selon l'observatoire des contrats de performance énergétiques, ce sont environ 40 Milliards d'€ qui devront être investis dans les bâtiments d'enseignement avant 2030 pour atteindre un objectif de -40% des consommations, sans obérer les besoins de constructions nouvelles et de restructurations importantes de bâtiments vétustes ou obsolètes⁹².

Cela constitue un véritable défi puisque, selon François Demarcq, « la part de la dotation de soutien de l'investissement local (DSIL) allouée par l'Etat aux communes et dédiée à la rénovation énergétique des bâtiments scolaires est

⁹⁰ Rapport sur la rénovation énergétique des bâtiments scolaires, 26 février 2020, François Demarcq – Ingénieur général des mines

⁹¹ Rapport sur la rénovation énergétique des bâtiments scolaires, 26 février 2020, François Demarcq – Ingénieur général des mines

⁹² Etude de l'Observatoire des CPE

relativement modeste, **environ 60M€, soit 38% des dotations totales dédiées aux « infrastructures » scolaires et 10% du montant total de la DSIL.**

Au-delà des dotations budgétaires, il est également constaté une très faible mobilisation des offres de financement dédiées par l'Etat, à travers la Caisse des dépôts, à la rénovation énergétique des bâtiments publics au titre du grand plan d'investissement.

De même, les résultats publiés par l'observatoire des contrats de performance énergétique (CPE) en 2019 indiquent que seulement 5,5% de la surface des bâtiments scolaires aurait été traitée par le biais d'un contrat de ce type. Pourtant l'analyse de l'observatoire montrent que des objectifs de réduction de la consommation énergétique de l'ordre de 15% pourraient être atteints dans le cadre de tels contrats avec un investissement quasi nul. »

C'est ainsi que ce rapport a déjà émis 11 propositions d'action destinées aux services de l'Etat, énumérées ci-dessous, visant à accélérer la rénovation énergétique dans les bâtiments scolaires.

Les locaux à vocation sanitaire et sociale

Le secteur de la santé-social représente 2% de la consommation d'énergie au niveau national et 12% de l'ensemble du secteur tertiaire. Il s'agit donc d'un poste important qui regroupe un ensemble de bâtiments divers (CHU – CHD / hôpitaux locaux / cliniques / établissements de convalescence ou de réadaptation, EHPAD, etc) qui ont chacun des problématiques différentes.

Cet ensemble disparate représente une surface de 70 000 m² répartis dans 6 000 établissements sanitaires et 30 000 établissements médico-sociaux.

Contrairement à d'autres secteurs où les consommations ont tendance à diminuer du fait de la sensibilisation à la question du réchauffement climatique et à l'apparition de nouvelles techniques de construction/rénovation, les consommations énergétiques du secteur de la santé ont tendance à exploser. En effet, leur consommation énergétique était estimée à 27 Twh en 2015, soit en augmentation de 26% par rapport à 2010 !

La consommation moyenne du secteur de la santé est quant à elle aujourd'hui estimée entre 195 kwh/m² et 270 kwh/m², ce qui représente une fourchette assez large.

La grosse problématique du secteur de la santé réside dans le chauffage et l'eau chaude qui représentent 64% du total de la consommation d'énergie. Les consommations électriques nécessaires 24h/24 et 7j/7 à l'éclairage et à la ventilation sont égales, quant à elles, à 20% du total.

Les hôpitaux publics réalisent près de 63% de la consommation totale du secteur de la santé, soit 17 Twh par an⁹³.

Focus sur les bâtiments des collectivités locales

Le cadre législatif impose depuis 2018 aux nouvelles constructions publiques d'être à énergie positive et à haute performance environnementale.

De plus, les consommations énergétiques et les émissions de CO₂ des collectivités locales sont suivies tous les 5 ans à travers une enquête pilotée par l'ADEME en partenariat avec la Caisse des Dépôts, la FNCCR⁹⁴, l'Association des Ingénieurs Territoriaux de France (AITF) et le Conseil en Energie Partagé (CEP).

Les résultats sont significatifs puisque l'on constate une diminution constante depuis 2005 de la consommation d'énergie des communes de France métropolitaine : -9% entre 2005 et 2012 et -6% entre 2012 et 2017⁹⁵.

Aujourd'hui, les dépenses de consommation en énergie des collectivités concernent essentiellement les bâtiments, le carburant des véhicules et l'éclairage public. Les bâtiments, objet de l'étude du CESER, sont composés de 6 catégories :

- Les écoles : maternelles, primaires, groupes scolaires...
- Les piscines : couvertes ou en plein air,
- Les équipements sportifs : stades et vestiaires, complexes multisports, gymnases, salles couvertes...
- Les équipements socio-culturels : salles polyvalentes, salles de spectacles, théâtres, médiathèques, ludothèques, salles associatives, maisons de quartiers...
- Les habitats collectifs : EHPAD, crèches, centres de soins, campings, centres de loisirs...
- Les autres équipements : halles, restaurants scolaires, toilettes publiques, aires de camping-car, logements de fonction etc...

⁹³ Fiche thématique de la Fédération des Services Energies Environnement « Efficacité énergétique et secteur de la santé », Septembre 2019

⁹⁴ Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (Services publics locaux de l'énergie, de l'eau, de l'environnement et des e-communications)

⁹⁵ ADEME, Dépense énergétique des collectivités locales, Etat des lieux en 2017, Septembre 2019

Principaux chiffres clés pour les collectivités locales

En 2017, selon l'ADEME, les collectivités locales (communes de plus de 500 habitants et EPCI) ont consommé 39,65 TWh (584 kWh par habitant) pour une dépense totale de 3,86 milliards d'€⁹⁶ (57€ par habitant). Cela représente, comme explicité plus haut, une diminution de 6% d'énergie consommée par rapport à 2012.

La répartition des consommations des collectivités se compose ainsi⁹⁷ :

- Bâtiments : 78%
- Eclairage public : 12%
- Carburant des véhicules : 7%
- Eau, déchets : 3%



On constate que par rapport à 2012, il y a une forte diminution des consommations liées aux carburants et à l'éclairage public, respectivement -16% et -30%, alors qu'on note à contrario **une légère hausse des consommations liées aux bâtiments.**

Les dépenses d'énergie représentent globalement 4,2 M€ du budget de fonctionnement des communes.

⁹⁶ ADEME, Dépense énergétique des collectivités locales, Etat des lieux en 2017, Septembre 2019

⁹⁷ ADEME, Dépense énergétique des collectivités locales, Etat des lieux en 2017, Septembre 2019

Ces chiffres varient en fonction de la localisation géographique de la commune, en lien avec le climat. Dans les régions les plus froides, les consommations se situent ainsi aux alentours de 515 kWh par habitant contre 350 kWh dans les zones au climat plus chaud⁹⁸.

Il faut souligner aussi que le poids énergétique du patrimoine bâti par rapport à l'ensemble des consommations d'énergie tend à augmenter en fonction de la taille des collectivités. De 78% pour les communes de moins de 2 000 habitants, le chiffre passe à 84% pour les villes de plus de 50 000 habitants⁹⁹.

Les sources d'énergie des collectivités

L'électricité et le gaz naturel sont les deux principales sources d'énergie utilisées, autant par les communes que par les GFP¹⁰⁰. Pour les communes, cela représente de manière équitable 177 kWh/hab d'électricité et 177 kWh/hab de gaz naturel. Concernant les GFP, la consommation de gaz naturel est légèrement supérieure (45 kWh/hab) à celle de l'électricité (41 kWh/hab).

La différence de coût entre les deux sources d'énergie est en revanche importante puisque l'électricité à elle seule représente 60% du coût total en matière d'énergie pour les communes alors qu'elle ne représente que 39% de la consommation totale. Cette différence a certainement eu une incidence sur les choix des communes concernant leur source d'énergie depuis 5 ans puisque l'on constate que la part de l'électricité a baissé de 45% à 39% entre 2012 et 2017, alors qu'en parallèle la part du gaz naturel a quant à lui augmenté de 34% à 39%. On retrouve les mêmes évolutions du côté des GFP puisque la part de l'électricité dans la consommation totale y a diminué de 10% sur la même période, de 45% à 35%, alors que la part de gaz naturel a quant à elle augmenté de 13% (de 24% à 37%¹⁰¹).

Concernant les énergies renouvelables, l'essor existe mais reste relatif compte tenu des enjeux actuels sur le changement climatique. Il est en effet indiqué que seulement 28% des communes utilisent des énergies renouvelables. Il ressort néanmoins que les efforts croient en fonction de la taille de la commune puisque 95% des villes de plus de 50 000 habitants déclarent utiliser, même de manière minime, des énergies renouvelables. L'effort est plus marqué pour les

⁹⁸ ADEME, Dépense énergétique des collectivités locales, Etat des lieux en 2017, Septembre 2019

⁹⁹ ADEME, Dépense énergétique des collectivités locales, Etat des lieux en 2017, Septembre 2019

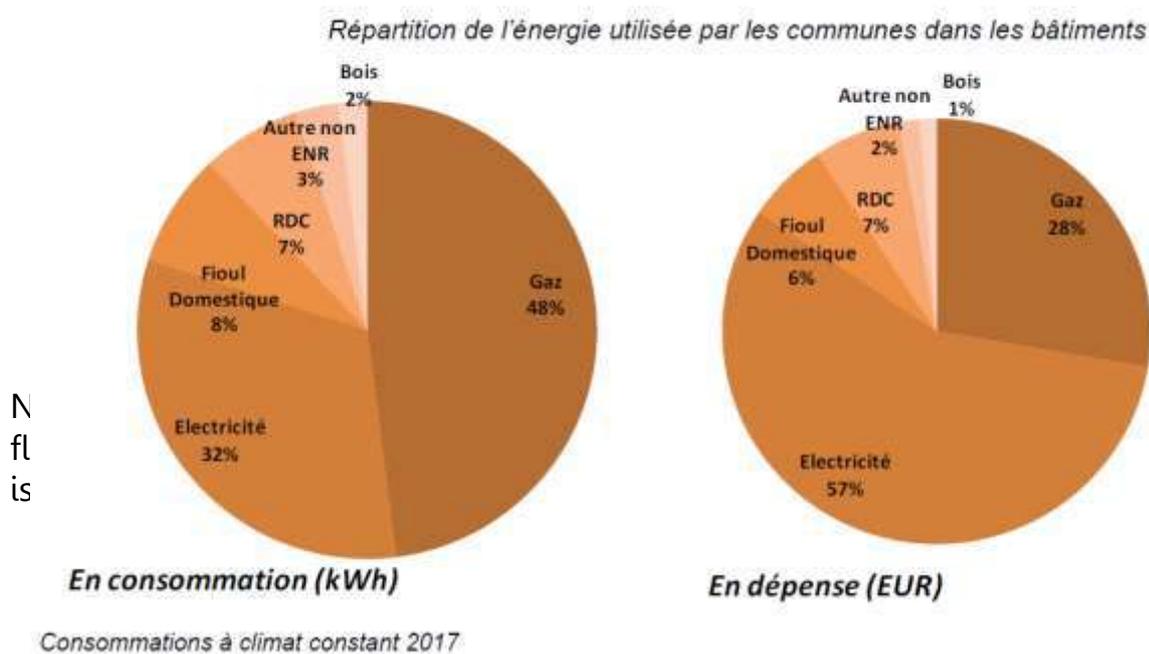
¹⁰⁰ Groupement de communes à fiscalité propre

¹⁰¹ ADEME, Dépense énergétique des collectivités locales, Etat des lieux en 2017, Septembre 2019

GFP puisque 59% d'entre eux déclarent faire appels aux ENr avec le solaire photovoltaïque, le solaire thermique ou encore le chauffage au bois¹⁰².

Les bâtiments des collectivités locales

Concernant les bâtiments communaux, on retrouve le gaz et l'électricité en tête mais avec des écarts plus importants puisque la part de consommation de gaz naturel y est de 48%, contre seulement 32% pour l'électricité. Néanmoins, en termes de dépense, la hiérarchie s'inverse : l'électricité est en effet le plus gros poste de dépense, devant le gaz naturel, du fait de la différence de prix du kWh¹⁰³.



Les écoles sont, de loin, le premier poste de dépenses énergétiques des communes. Comme évoqué plus haut, elles représentent 31% de la consommation totale et 29% des dépenses totales en énergie. Néanmoins, il est à noter une baisse des consommations et des dépenses entre 2012 et 2017. La France est en effet passée d'une consommation moyenne de 150 kWh/m² à 135 kWh/m², pour des dépenses passant de 11,9 €/m² à 9,4€/m²¹⁰⁴.

Les GFP sont à quant à eux bien moins concernés puisqu'ils n'ont pas de compétences propres au niveau des bâtiments scolaires.

Les piscines

¹⁰² ADEME, Dépense énergétique des collectivités locales, Etat des lieux en 2017, Septembre 2019

¹⁰³ ADEME, Dépense énergétique des collectivités locales, Etat des lieux en 2017, Septembre 2019

¹⁰⁴ ADEME, Dépense énergétique des collectivités locales, Etat des lieux en 2017, Septembre 2019

Au contraire des écoles, les piscines ou centres aquatiques représentent un gros poste de fonctionnement en termes d'énergie pour les GFP. Il s'agit en général d'infrastructures lourdes au niveau budgétaire, que les communes ne peuvent plus porter seules, et dont la compétence est aujourd'hui souvent le fait des communautés de communes, des agglomérations ou des métropoles. Il est donc logique aujourd'hui de retrouver ces équipements, très énergivores en termes notamment de chauffage, représenter le plus gros poste de consommation en kWh (39%) et de dépense (34%) pour les GFP, loin devant les autres équipements sportifs et les bâtiments administratifs¹⁰⁵.

Les équipements sportifs

Que ce soit pour les communes ou pour les GFP, les équipements sportifs sont un poste énergétique non négligeable puisqu'ils représentent respectivement 17% des consommations et des dépenses pour les communes, ainsi que près de 14% des consommations et 13% des dépenses pour les EPCI, agglomérations ou métropoles.

Contrairement aux écoles, aux bâtiments administratifs ou encore aux équipements socio-culturels, les infrastructures sportives sont le seul poste énergétique dont la consommation totale en kwh est en hausse entre 2012 et 2017. En effet, cette dernière est passée de 135 kwh/m² à 158 kwh/m² entre 2012 et 2017.

Les dépenses énergétiques sont quant à elle relativement stables, de 12,7€/m² en 2012 à 12,8€/m² en 2017¹⁰⁶.

Les bâtiments administratifs des collectivités locales

Avec une part totale respective de 15% pour les consommations et 16% pour les dépenses énergétiques des communes, les bâtiments administratifs représentent également des postes importants.

Il en va de même pour les GFP dont la consommation des bâtiments administratifs oscille autour de 13% du total général et les dépenses autour de 15%.

Néanmoins, les consommations en kwh et les dépenses au m² sont tout de même en baisse depuis 2012 : de 142 kwh à 133 kwh pour la consommation et de 12,6 €/m² à 12€/m² pour les dépenses¹⁰⁷.

¹⁰⁵ ADEME, Dépense énergétique des collectivités locales, Etat des lieux en 2017, Septembre 2019

¹⁰⁶ ADEME, Dépense énergétique des collectivités locales, Etat des lieux en 2017, Septembre 2019

¹⁰⁷ ADEME, Dépense énergétique des collectivités locales, Etat des lieux en 2017, Septembre 2019

Les équipements socio-culturels

La part des consommations et des dépenses énergétiques des équipements socio-culturels est un peu plus faible que les autres postes. Que ce soit pour les communes ou les EPCI, le chiffre est de 12% en termes de consommation. Pour ce qui est des dépenses, la part représente quant à elle 12% du total pour les communes et 15% pour les EPCI.

Néanmoins, comme pour les autres lignes (hormis pour les équipements sportifs), les consommations globales entre 2012 et 2017 sont en recul, de 148 kwh à 132 kwh, ainsi que les dépenses, de 13,2 €/m² à 11,2€/m²¹⁰⁸.

¹⁰⁸ ADEME, Dépense énergétique des collectivités locales, Etat des lieux en 2017, Septembre 2019

Annexe 2 : les données ligériennes concernant le bâtiment tertiaire

L'inventaire des bâtiments tertiaires ligérien par type d'activité

Les commerces

Les surfaces

Comme explicité précédemment, avec 10,7 Mm², les commerces représentent la branche qui dispose de la plus grande surface chauffée du parc de bâtiments tertiaires. La Loire-Atlantique fait la course en tête avec 4,2 Mm², devant le Maine-et-Loire (2,1 Mm²), la Vendée (1,9 Mm²), la Sarthe (1,5 Mm²) et la Mayenne (0,9 m²)¹⁰⁹.

La surface moyenne de ces bâtiments par département est largement inférieure au seuil de 1 000 m² qui correspond au seuil au-delà duquel la rénovation énergétique est une obligation légale. La surface moyenne des bâtiments commerciaux varie de 410 m² à 461 m² selon les départements ligériens.

La répartition géographique

La présence des commerces est relativement homogène sur l'ensemble du territoire. Les agglomérations, communautés urbaines et la métropole affichent naturellement des densités supérieures à la moyenne régionale, mais le littoral atlantique constitue aussi une zone qui accueille de nombreux commerces du fait de l'attractivité touristique de ces territoires, notamment en période estivale¹¹⁰.

Les bureaux

Les surfaces

Les bureaux représentent 10,5 Mm² de surface chauffée en Pays de la Loire. Là encore la Loire-Atlantique est le département le plus concerné par ce secteur puisqu'avec 4,9 Mm², il représente à lui seul 46% de la surface totale de la branche en Région, loin devant le Maine-et-Loire (1,9 Mm²), la Vendée (1,5 Mm²), la Sarthe (1,4 Mm²) et la Mayenne (0,8Mm²)¹¹¹.

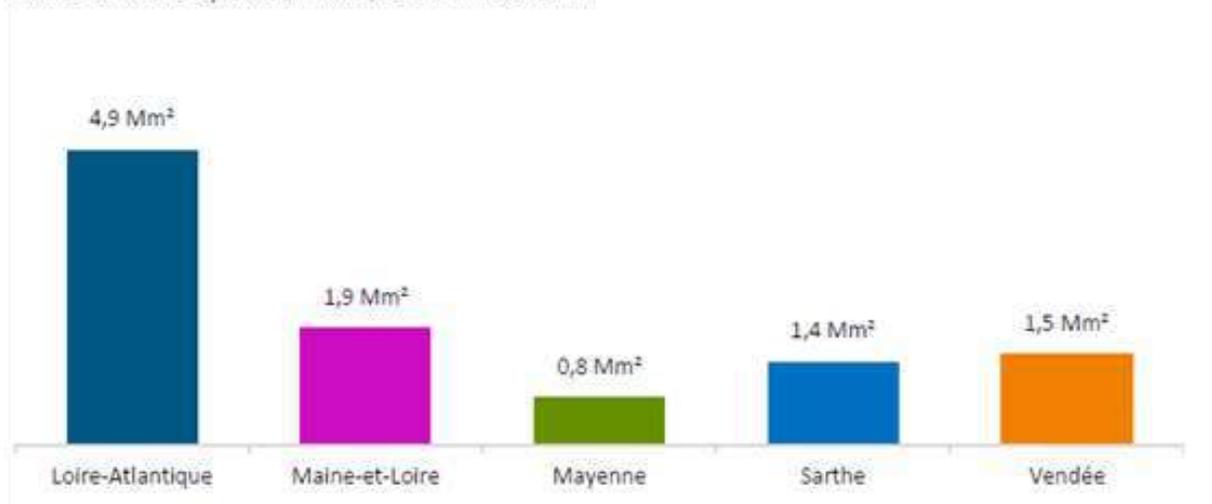
¹⁰⁹ DREAL Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Septembre 2019.

¹¹⁰ DREAL Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Septembre 2019.

¹¹¹ DREAL Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Septembre 2019.

Surfaces chauffées de bureaux par département

Source : CEREN - exploitation CERC ; Unité : millions de m²



Il est à noter, en outre, l'effet « aspirateur » de la métropole puisque 3,5 Mm² sur les 4,9 sont situés sur son territoire, ce qui représente plus d'1/3 du total de la surface régionale. De même, Nantes Métropole et les deux communautés urbaines, Angers Loire Métropole et Le Mans Métropole, cumulent à elles seules 53,2 % de la surface chauffée du secteur « bureaux » des Pays de la Loire¹¹².

Les surfaces moyennes des bureaux par département sont bien inférieures à 1000 m², allant de 381 m² à 492 m².

L'enseignement et la recherche

Avec 7,9 Mm², le tertiaire relatif à l'enseignement et la recherche est le 3^{ème} poste du secteur en termes de surface chauffée.

Contrairement aux établissements du premier et second degré (écoles-collèges lycées) présents sur l'ensemble du territoire, les bâtiments de l'enseignement supérieurs se concentrent dans les pôles urbains et donc principalement en Loire Atlantique (46 %) et en Maine et Loire (25%)¹¹³.

Les bâtiments du secteur de la santé et de l'action sociale

En 2018, 2 772 structures ont été comptabilisées sur l'ensemble de la Région : 461 établissements d'activités hospitalières, 56 centres de santé et dispensaires ainsi que 2 255 établissements d'action sociale.

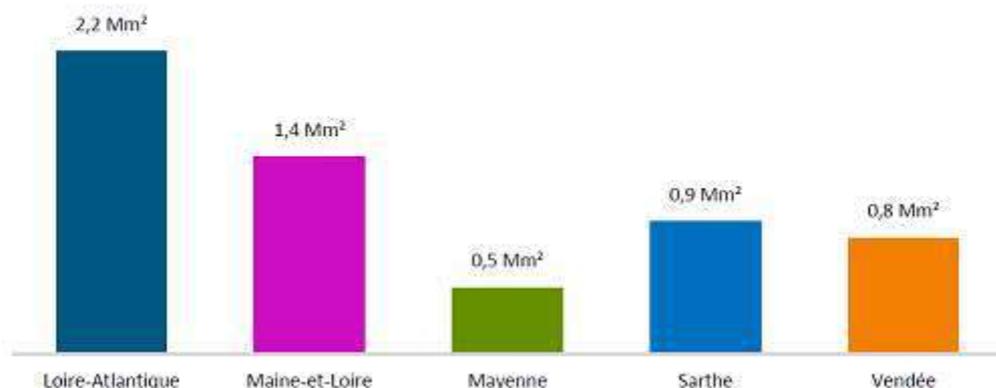
En 2014, ce sont 5,8 Mm² de surface chauffée de tertiaire dédié à la santé et à l'action sociale qui ont été recensés, dont plus de la moitié sur les départements de Loire-Atlantique (2,2 Mm² - 37,2%) et de Maine-et-Loire (1,4 Mm² – 24,2%).

¹¹² DREAL Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Septembre 2019.

¹¹³ DREAL Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Septembre 2019.

Surfaces chauffées de bâtiments de santé-action sociale par département

Source : estimation CERC Pays de la Loire- Unité : Mm²



A contrario des commerces et des bureaux, la moyenne de surface chauffée par bâtiment, 2 141 m² sur l'ensemble des Pays de la Loire, est largement supérieure au seuil de 1 000 m² décidé par le législateur pour imposer la rénovation énergétique.

La répartition de ces établissements se fait de manière relativement homogène sur l'ensemble de la Région. Néanmoins, et sans surprise, les pôles urbains concentrent une grande partie de ces offres puisqu'il est recensé 22,4 % des surfaces chauffées rien que sur la métropole nantaise, ainsi que 12,9% sur Angers Loire Métropole et 10,3% sur Le Mans Métropole¹¹⁴.

L'habitat communautaire

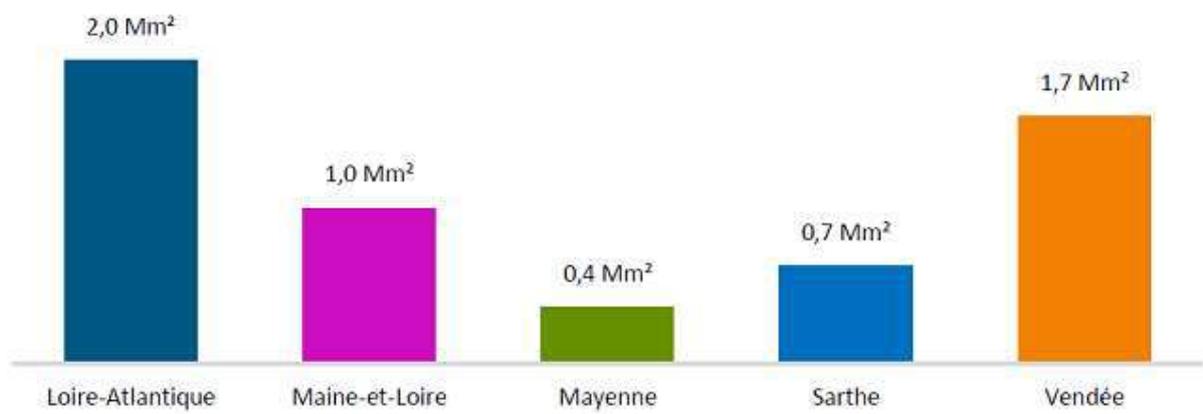
On trouve sous cette terminologie différents types d'établissements : les EHPAD mais aussi, par exemple, les campings et centres de vacances.

La forte présence d'habitat communautaire en Pays de la Loire est une spécificité régionale, conséquence entre autres de l'attractivité touristique du littoral atlantique sur la Vendée et la Loire Atlantique avec la présence de nombreux campings et centres de vacances.

¹¹⁴ DREAL Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Septembre 2019.

Surfaces chauffées d'habitats communautaires par département

Source : estimation CERC Pays de la Loire - Unité : Mm²



En effet, sur les 5,8 Mm² de surfaces chauffées d'habitat communautaire recensés en Pays de la Loire, près des deux tiers sont localisés en Loire-Atlantique (2 Mm² - 34,5%) et en Vendée (1,7 Mm² - 29,3%).

La métropole concentre près de 20 % des surfaces dédiées à l'habitat communautaire en Pays de la Loire.

Les bâtiments dédiés aux sports, aux loisirs et à la culture

Les surfaces chauffées en Pays de la Loire liées à cette branche correspondent à 5,3 Mm² répartis comme suit :

- Loire-Atlantique : 2,3 Mm² (43,4%)
- Vendée : 1 Mm² (18,9%)
- Maine-et-Loire : 1 Mm² (18,9%)
- Sarthe : 0,6 Mm² (11,3%)
- Mayenne : 0,4 Mm² (7,5%)

Les pôles urbains concentrent une bonne partie de ces infrastructures. Nantes Métropole, Angers Loire Métropole et Le Mans Métropole ont, rien qu'à eux trois, 46% des surfaces chauffées identifiées pour ce secteur¹¹⁵.

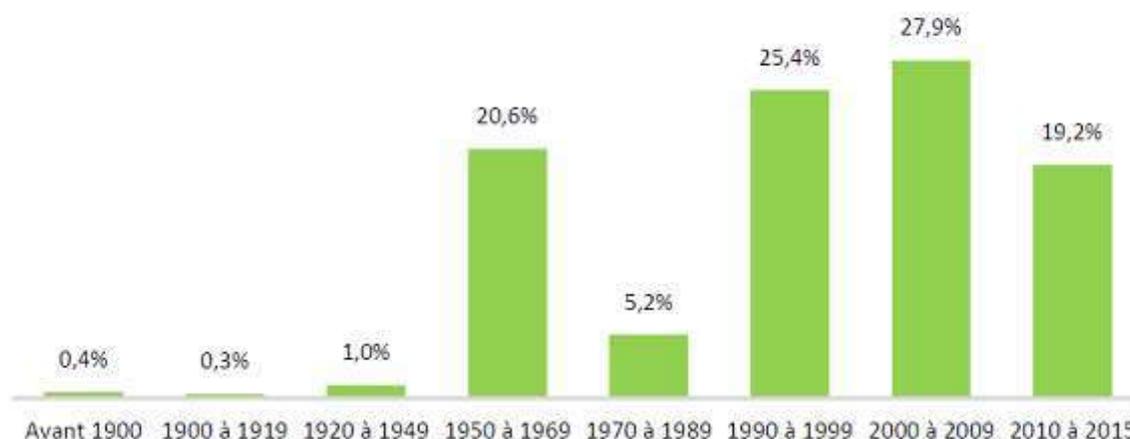
Concernant l'âge des bâtiments, 72,5% d'entre eux ont été construits entre 1990 et 2015. Le parc semble donc relativement récent mais ce chiffre est à contrebalancer avec, à contrario, 20,6% des équipements qui datent de la période 1950-1969¹¹⁶.

¹¹⁵ DREAL Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Septembre 2019.

¹¹⁶ DREAL Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Septembre 2019.

Structure des surfaces réelles identifiées selon l'âge du parc

Source : fichiers fonciers - exploitation CERC



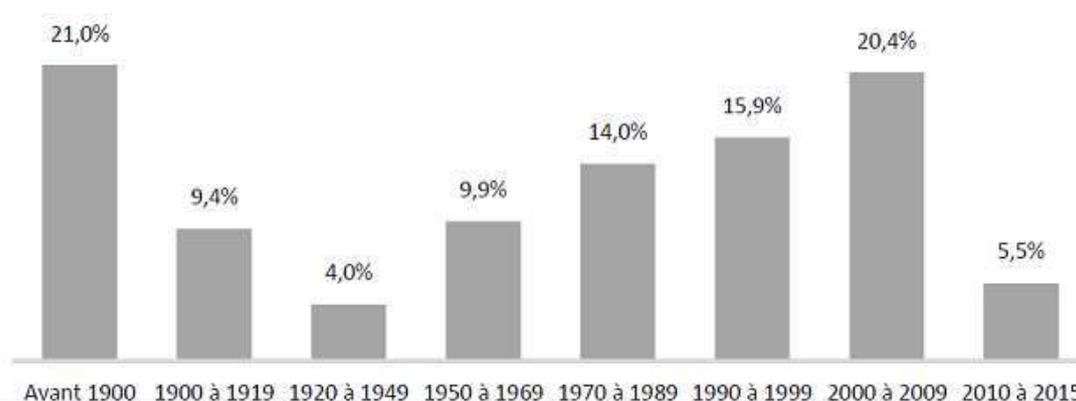
Les cafés – hôtels – restaurants

La surface chauffée totale des cafés – hôtels – restaurants en Pays de la Loire est estimée à 3,1 Mm². Dans ce secteur, les territoires des 5 EPCI abritant les 5 préfectures accueillent plus de la moitié surfaces chauffées (50,5%). La métropole nantaise accueille le quart des surfaces chauffées du territoire régional.

Là encore, les surfaces moyennes restent inférieures à 1 000 m² ; la DREAL indique dans son étude de Septembre 2019 qu'il s'agit pour les ¾ d'entre eux (74,1%) de bâtiments datant d'avant les années 2000 et pour lesquels on peut penser que des travaux de rénovation énergétique pourraient être nécessaires.

Structure des surfaces réelles identifiées selon l'âge du parc

Source : fichiers fonciers - exploitation CERC

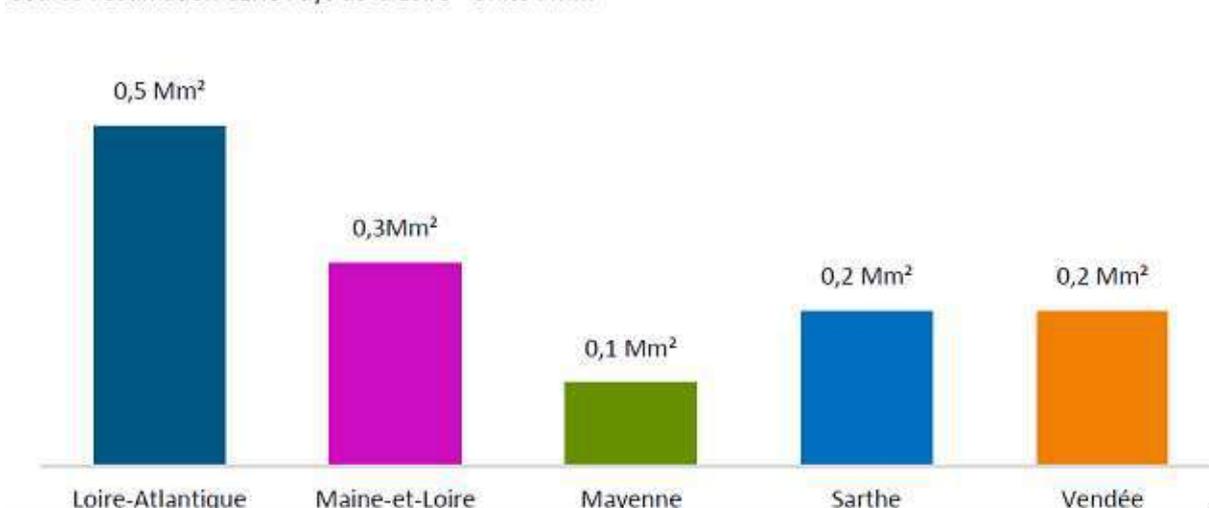


Les bâtiments liés aux infrastructures de transports

Avec 1,5 Mm², il s'agit du secteur qui représente le moins de surface chauffée du parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire. 500 000 m² sont localisés en Loire-Atlantique, 300 000 m² en Maine-et-Loire, 200 000 m² en Sarthe et en Vendée, ainsi que 100 000 m² en Mayenne¹¹⁷.

Surfaces chauffées de bâtiments de transport par département

Source : estimation CERC Pays de la Loire - Unité : Mm²

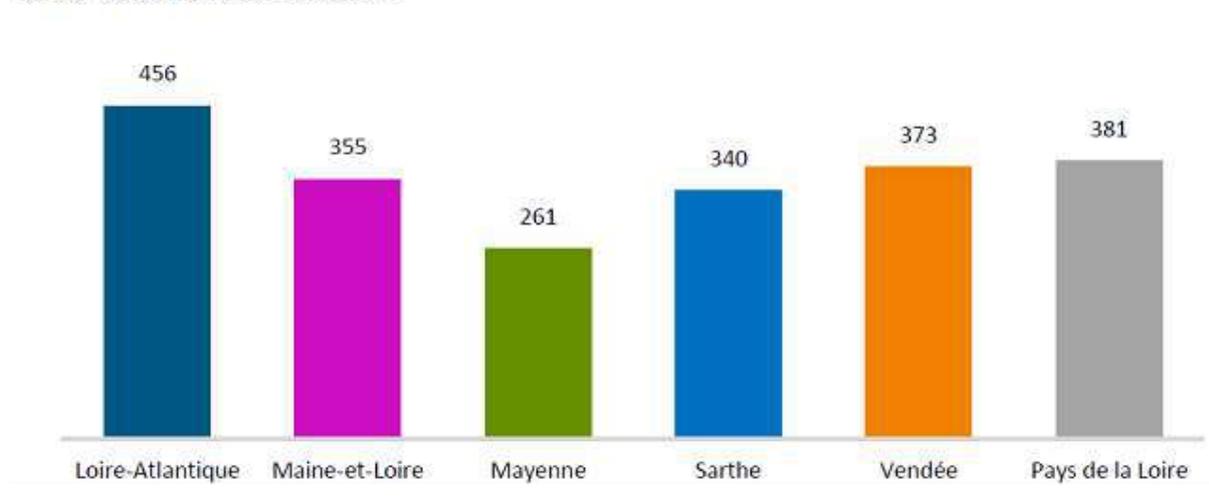


Nantes Métropole, Angers Loire Métropole et Le Mans Métropole accueillent à elles seules 39% de l'ensemble du total régional.

Enfin, là encore, la moyenne des surfaces chauffées par bâtiment est largement inférieure à 1 000 m²¹¹⁸.

Surface chauffée moyenne par établissement (TRANSPORT)

Source : estimation CERC - Unité : m²



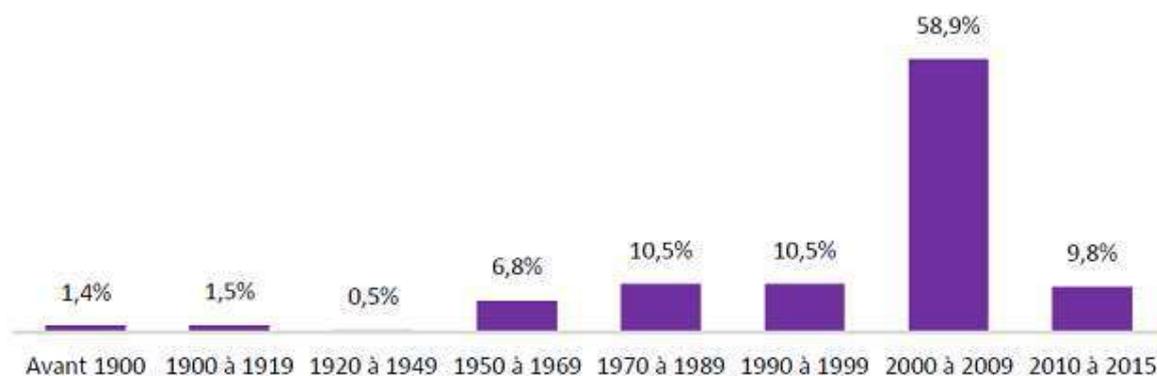
¹¹⁷ DREAL Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Septembre 2019.

¹¹⁸ 456 m² en moyenne pour la Loire-Atlantique, 355 m² pour le Maine-et-Loire, 261 m² pour la Mayenne, 340 m² pour la Sarthe et 376 m² pour la Vendée.

Concernant l'âge des bâtiments, ceux-ci sont plutôt récents : 79,2% d'entre eux ont en effet été construits entre 1990 et 2015, dont 58,9% entre 2000 et 2009¹¹⁹.

Structure des surfaces réelles identifiées selon l'âge du parc

Source : fichiers fonciers - exploitation CERC



Inventaire des consommations d'énergie en Pays de la Loire

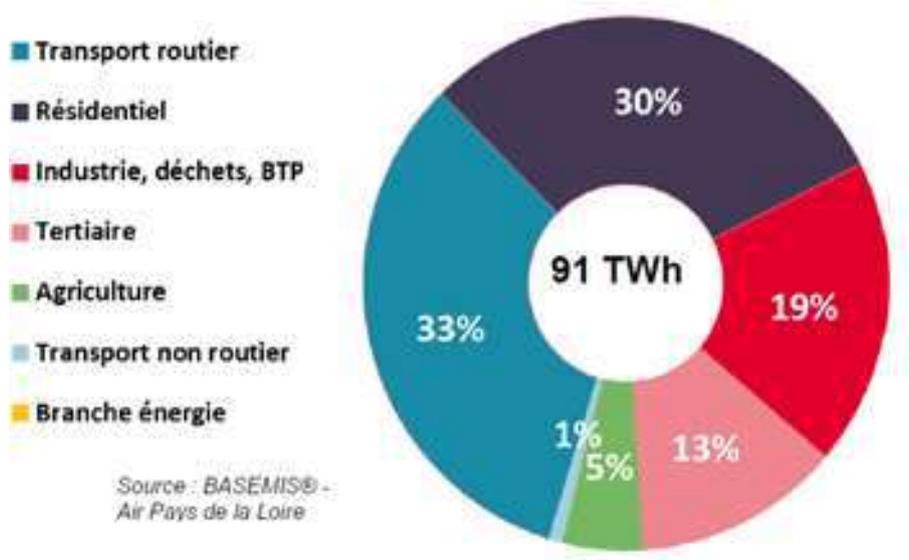
Le tertiaire, à l'origine de 13 % de la consommation d'énergie en Pays de la Loire

Les consommations d'énergie finale de la Région Pays de la Loire s'élevaient à plus de 91 TWh en 2016. Il s'agit d'un chiffre qui est resté stable sur la période allant de 2008 à 2016 malgré la forte augmentation démographique de la Région.

Comme le révèle l'étude menée par BASEMIS publiée en septembre 2018¹²⁰, « les transports routiers, le résidentiel et l'industrie sont les plus gros consommateurs et représentent respectivement 33%, 30% et 19% des consommations d'énergie finale ».

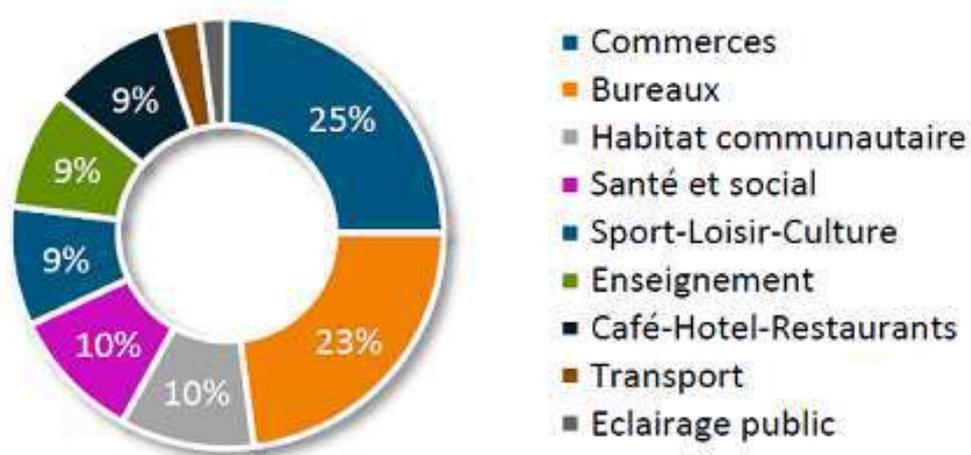
¹¹⁹ DREAL Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Septembre 2019.

¹²⁰ Basemis, inventaire 2008 à 2016, septembre 2018



La part du tertiaire dans la consommation d'énergie finale en Pays de la Loire est de 13%. Ce chiffre est légèrement en dessous de la moyenne nationale qui est de 17%¹²¹. Les bureaux et les commerces sont les principaux consommateurs du secteur tertiaire.

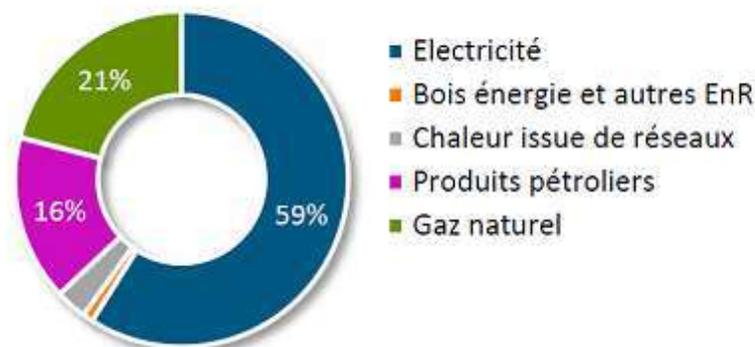
Répartition par branche



¹²¹ CERC Pays de la Loire « Connaissance du Parc de bâtiments tertiaires en Pays de la Loire », Novembre 2020.

Une évolution du modèle énergétique dans la ligne de la RE2020

Répartition par source d'énergie



La consommation d'énergie finale du secteur est restée stable entre 2008 et 2016, malgré la croissance régulière de l'activité économique et les fluctuations climatiques.

On observe :

- Une légère hausse des consommations d'électricité (+4%) : 59% du total des consommations en énergie en 2016.
- Une diminution des énergies fossiles :
 - -14% pour le gaz naturel : 21% du total en 2016
 - -22% pour les produits pétroliers : 16% du total en 2016.
- Ainsi qu'une augmentation des énergies renouvelables et de réseau (consommation d'énergie multipliée par 2 en 9 ans)¹²²

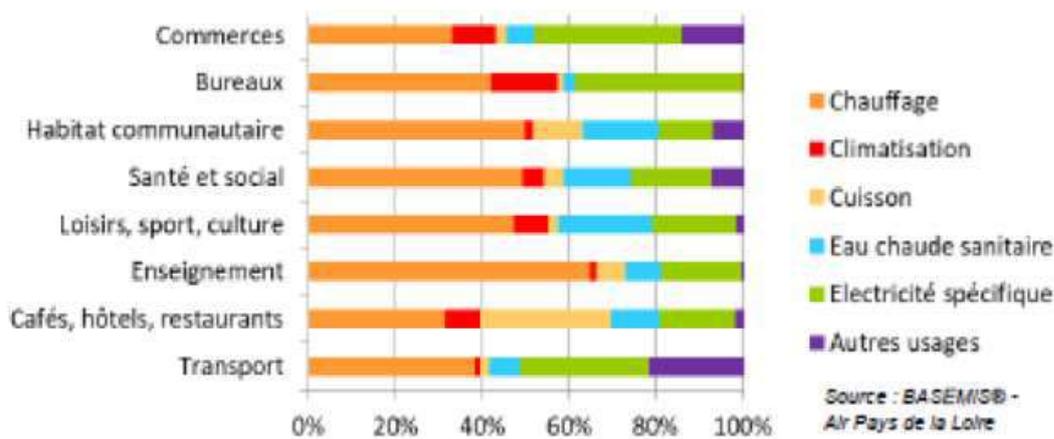
La diminution de la part des énergies fossiles au profit de l'électricité rentre dans le cadre de la volonté du législateur d'aller vers des énergies moins carbonées.

Globalement, et malgré une augmentation régulière de 4% des effectifs salariés entre 2008 et 2016, on note une baisse de 3% de la consommation d'énergie dans le secteur tertiaire.

¹²² Basemis, inventaire 2008 à 2016, septembre 2018

Des consommations variables selon les types de bâtiments tertiaires

Répartition par usage et par branche



Une part importante de l'énergie consommée dans le secteur tertiaire est liée au chauffage. Cela représente respectivement :

- Près de 35% pour les commerces, plus de 40% pour les bureaux,
- Près de 50% pour les locaux dédiés à l'Habitat communautaire et à la santé et au social,
- Près de 45% pour les équipements liés à la culture, aux loisirs et aux sports,
- Près de 65% pour les bâtiments d'enseignements,
- Et plus de 35% pour les cafés, hôtels et restaurants.

La part d'électricité utilisée pour la bureautique ou les appareils ménagers est également très importante et représente, par exemple, 38% de la consommation finale dans les bureaux et près de 35% dans les commerces.¹²³

On constate qu'une partie importante de la consommation est liée à la cuisson dans les cafés, hôtels et restaurant (30%). L'eau chaude pour les douches et les

¹²³ Basemis, inventaire 2008 à 2016, septembre 2018

sanitaires est naturellement, après le chauffage, prédominantes dans les équipements sportifs, culturels et de loisirs (plus de 20%)¹²⁴.

La climatisation, dont le besoin pourrait s'accroître dans les années à venir, représente une part significative de la consommation totale de certaines branches : 15 % pour les bureaux, 10 % pour les commerces

Les efforts réalisés au cours des 10 dernières années en matière de consommation énergétique et d'émission de polluants (que ce soit en matière de construction de nouveaux logements, de rénovation énergétique du bâti existant, des nouvelles propulsions des véhicules, ou encore des innovations en termes de transports en commun ou d'intermodalité...) commencent à donner des résultats.

Néanmoins, le CESER insiste sur le fait qu'il ne s'agit que d'un début et que les efforts devront être accélérés durant les prochaines décennies par l'ensemble des acteurs du territoire.

A ce sujet, ces derniers devront non seulement suivre les orientations du SRADDET en matière d'énergie qui sont notamment de diviser par deux la consommation d'énergie et d'atteindre 100% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale d'ici à 2050, mais aussi de remplir les objectifs de l'Etat qui sont, par exemple, de diminuer de 30% la consommation d'énergie fossile d'ici à 2030¹²⁵.

Des émissions de gaz à effet de serre supérieures à la moyenne nationale du fait du tissu économique régional

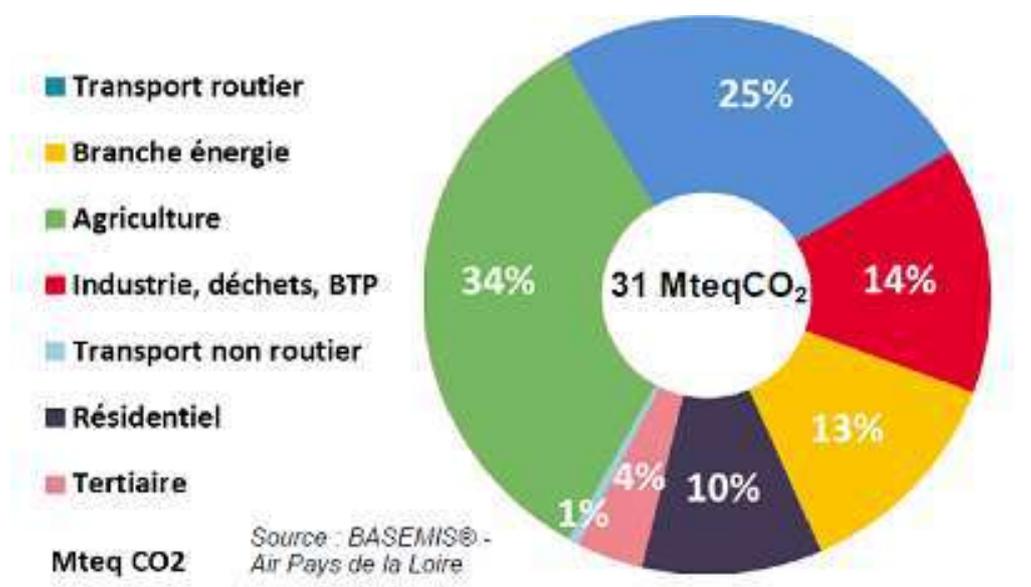
Les émissions de gaz à effet de serre en Pays de la Loire sont de 31 MteqCO₂ en 2016, il est supérieur à la moyenne nationale qui est de 6,3 teqCO₂/ha, notamment du fait de la structure du tissu économique régional.

Avec une émission de 10,5 MteqCO₂, soit 34%, le secteur agricole représente le premier émetteur en raison des importantes émissions de méthane de l'élevage et de protoxyde d'azote des cultures. A l'échelle de la France, le secteur agricole

¹²⁴ Basemis, inventaire 2008 à 2016, septembre 2018

¹²⁵ <https://www.ecologie.gouv.fr/action-france-lefficacite-energetique>

ne produit que 17,5% des gaz à effet de serre¹²⁶. Cela résulte de la forte identité agricole de notre région¹²⁷.



La part du tertiaire dans l'émission de GES en Pays de la Loire est de 4 %. Cette part apparaît modeste, mais le secteur offre des opportunités réelles de réduction globale des émissions, d'autant que peu de dispositifs existaient jusqu'à présent. On peut souligner que rapporté au m² de surface bâtie, le secteur tertiaire émet davantage de GES que le résidentiel : environ 34Kg de CO₂/m²/an contre 22 pour l'habitat.

Les commerces sont le principal émetteur de GES (28%), loin devant les locaux d'enseignement (13%) ou encore l'habitat communautaire (12%), les bureaux et les bâtiments dédiés à la santé (respectivement 11%). Les cafés, hôtels et restaurants ne représentent que 6% des émissions totales de GES du secteur tertiaire¹²⁸.

¹²⁶ Basemis, inventaire 2008 à 2016, septembre 2018

¹²⁷ Les Pays de la Loire, ce sont plus de 25 000 exploitations agricoles, plus de 60 000 emplois, une valeur de production de près de 7 Milliards d'€/an. Il faut ajouter à cela le secteur de l'agro-alimentaire avec 47 500 salariés, soit 20% des emplois salariés de l'industrie régionale.

¹²⁸ Basemis, inventaire 2008 à 2016, septembre 2018

Les émissions provenaient selon les dernières données disponibles (2016), essentiellement de produits pétroliers (42%) et de Gaz naturel (40%). Les 18% restant ne sont pas le fait de production ou de consommation d'énergie¹²⁹.

émissions de gaz à effet de serre en 2016



répartition des émissions de gaz à effet de serre du secteur tertiaire par branche (à gauche) et par source, pour 2016

Il y a également une disparité entre les territoires. On constate en effet que dans les territoires les plus ruraux, comme dans le Sud-Vendée ou dans le Nord-Mayenne, les émissions de GES du secteur tertiaire sont globalement plus importantes que dans les territoires situés en agglomération ou en périphérie de villes. Il s'agit de territoires qui ont en général des réseaux de gaz naturel peu développés, ce qui engendre davantage de consommations de produits pétroliers, plus fortement émetteurs de gaz à effet de serre¹³⁰.

Globalement, les émissions de GES ont reculé de 25% entre 2008 et 2016 dans le secteur tertiaire, avec des variations selon les secteurs. Pour exemple, la diminution n'est « que » de 13% dans le secteur de la santé et du social alors qu'elle est de 43% dans les commerces¹³¹.

Les émissions de polluants du secteur tertiaire

Les données des émissions de GES des matériaux et produits de construction sont disponibles sur les Fiches de déclaration sanitaire et environnementale (FDES) et les fiches profil environnemental (PEP) pour les équipements dans la Base INIES.

¹²⁹ Basemis, inventaire 2008 à 2016, septembre 2018

¹³⁰ Basemis, inventaire 2008 à 2016, septembre 2018

¹³¹ Basemis, inventaire 2008 à 2016, septembre 2018

Quatre polluants sont émis dans notre région par le secteur tertiaire, mais de manière très relative :

- Le dioxyde de soufre (SO₂) : Il s'agit d'un gaz incolore qui est libéré dans l'atmosphère par de nombreux procédés industriels, ainsi que par la combustion de certains charbons, pétroles et gaz naturels non désulfurés. Il s'agit d'un gaz dense et toxique, dont l'inhalation est fortement irritante. Le SO₂ peut en effet affecter le système respiratoire et le fonctionnement des poumons, entraînant chez l'humain de la toux, une exacerbation de l'asthme et des bronchites chroniques. En France, le nombre des admissions à l'hôpital pour des cardiopathies et la mortalité augmentent les jours de forte concentration en SO₂ ¹³². Dans notre région, ses émissions dans le secteur tertiaire sont en très grande majorité le fait de la combustion de produits pétroliers (plus de 95%). **La part du secteur tertiaire dans le total régional n'est que de 4,4%** ¹³³.
- L'oxyde d'azote (NO_x) : Il s'agit d'un groupe de gaz hautement réactif contenant de l'azote et de l'oxygène. L'oxyde d'azote provient essentiellement de procédés fonctionnant à haute température. Dans l'industrie, il s'agit par exemple des installations de combustion pour le charbon ou encore le gaz naturel¹³⁴. Dans notre région, il est essentiellement le fait de la combustion de produits pétrolier (50%) et de gaz naturel (44%). **Là encore, la part du secteur tertiaire dans la production de NO_x est très relative, seulement 2,5% du total régional.**
- Les particules en suspension (PM₁₀) : Les émissions de particules fines PM₁₀ du secteur tertiaire représentent moins de 1% du total régional¹³⁵.
- Les composés organiques volatiles (COVNM) : **les émissions du secteur tertiaire ne représentent que 1,3% des émissions régionales.** Elles sont principalement liées au secteur du commerce, en raison de l'utilisation de solvants pour le nettoyage à sec ;

Les émissions de gaz à effets de serre dans le secteur agricole

Comme explicité plus haut, avec 10,5 MteqCO₂ en 2016, le secteur agricole est un gros émetteur de gaz à effet de serre. Néanmoins, depuis 2008, les

¹³² Association Nationale pour la qualité de l'air, <https://www.respire-asso.org/dioxyde-de-soufre-so2/>

¹³³ Basemis, inventaire 2008 à 2016, septembre 2018

¹³⁴ Source ADEME

¹³⁵ Basemis, inventaire 2008 à 2016, septembre 2018

consommations d'énergie du secteur ont baissé de 2% et les émissions de GES de 1%.

Les consommations d'énergie correspondent à 54% aux engins agricoles, importants consommateurs de produits pétroliers, en particulier de gasoil.

Le deuxième poste de consommation est le chauffage des bâtiments, principalement à l'électricité (23%), au butane propane (14%) et au gaz naturel (7%). Ce dernier n'est que faiblement utilisé du fait de la situation géographique isolée d'une grande majorité d'exploitations agricoles.

Annexe 3 : liste des acteurs auditionnés

- 8/09/2020 : M. **Alain RAGIDEAU** (Président (Président de l'entreprise Galéo - Représentants du Club Immobilier Nantes Atlantique (CINA)).
- 9/09/2020 : M. **Pierre-Yves LEGRAND** (Directeur de NOVABUILD) et M. **Romain MARTEN** (chef de projet bas-carbone et résilience).
- 27/01/2021 : **M. Julien BOURON** (Directeur de programme 44 de l'Association).
- 1/02/2021 : M. **Fabien JOURON** (Délégué Régional du Groupe La Poste) et **Mme Charlotte PETIT** (Responsable Maîtrise d'Ouvrage La Poste Immo 44 et 85).
- 3/02/2021 : M. **Lionel FOURNIER** (Président de DRO et Directeur Harmonie Mutuelle Atlantique) **et M. Jérôme BEAUVOIS** (DRO et Directeur Régional de COGEDIM).
- 8/02/2021 : M. **Vincent OTEKPO et Mme Manuelle SEIGNEUR** (service Intermodalité – Aménagement -Logement DREAL Pays de la Loire).
- 17/02/2021 : M. **Gilles CHABENES** (Président de l'UNSFA - union nationale des syndicats français d'architectes 44), M. **Hervé BUNEL** (Directeur PDL Eiffage Industrie / Fédération des promoteurs immobiliers - FPI) et M. **Patrick PAILLOUX** (Délégué Régional FPI PDL).
- 8/03/2021 : M. **Frédéric MAU** (Secrétaire fédéral de la CGT Construction) **et de M. Philippe GABORIEAU** (CGT Construction).
- 11/03/2021 : M. **Philippe GODET** (Ingénieur conseil chargé de la conception des Lieux et des Situations de Travail (CLST) à la CARSAT).
- 30/03/2021 : Commune de Pontchâteau - M. **Stéphane MEREL**, Adjoint au Maire chargé du cadre des vie et des bâtiments, Mme **Sabrina DUVAL**, Conseillère Municipale, et M. **Ludovic HERVE**, Référent technique.
- 31/03/2021 : M. **Simon DUCASSE** (Délégué Général d'Atlansun).
- 1/04/2021 : M. **Malo BRAULT** (Conseiller à la Fédération des Maraîchers Nantais), M. **Philippe WEGMANN** (Directeur du Bureau Horticole Régional), M. **Anthony GOBIN** (Président de l'association Elinnove).
- 8/04/2021 : M. **Jacques GOUFFE** (Conseiller Municipal du Mans - Vice-Président de Le Mans Métropole en charge de la Transition Ecologique et du Plan Climat Air Energie - PDG de CENOVIA).

- 19/04/2021 : Mme **Cécile DANIEL** (Coordinatrice des Pôles Développement Durable et Territoires de la Chambre Régionale de Métiers et de l'Artisanats des Pays de la Loire).
- 21/04/2021 : M. **Jérôme DECOSTER** (Animateur de la Transition Energétique à l'Association de commerçants « Plein Centre » - Nantes).
- 22/04/2021 : M. **Eric MALET** (Directeur Général de Ligerim - Président du Club Immobilier d'Anjou).
- 23/04/2021 : Territoire d'Energie 53 – M. **Richard CHAMARET** (Président), Mme **Alexandra BORDEAU** (Directrice), M. **Gustavo LEITE PINTO** (Chargé de Mission Energie) et Mme **Agnès BOUSSARD** (Stagiaire).
- 4/05/2021 : M. **Christophe DE SAINT JORES** (Chargé de mission Energie à l'ADEME).
- 12/05/2021 : M. **Maxime AUBER** (Ingénieur – chargé de mission performance énergétique et développement durable au Conseil Départemental du Maine-et-Loire).
- 19/05/2021 : M. **Jean-Loup GUITTET** (Directeur Technique et Environnement Perial Asset Management).
- 21/05/2021 : CEREMA - Mme **Camille PATARD** (Directrice de projet Bâtiment et Patrimoine Immobilier) et Mme **Sylvie LEVEAUX** (Responsable du groupe Energie, Territoire et Bâtiment CEREMA Ouest).
- 27/05/2021 : M. **David THOMAS** (Responsable National Bâtiment d'Inddigo).
- 28/05/2021 : M. **Jacques BAUDRIER** (Adjoint à la mairie de Paris en charge de la construction publique, du suivi des chantiers, de la coordination des travaux sur l'espace public et de la transition écologique du bâti).
- 1/06/2021 : M. **Maxime ROGER** (Directeur du CSTB de Nantes) et M. **Romain MEGER** (Directeur de Domaines d'Actions Stratégiques - Innovation, Fiabilisation de la construction & Rénovation du CSTB).
- 30/06/2021 : M. **Jean-François REYNOUARD** (Cabinet de conseil Ophrys).
- 30/06/2021 : M. **Etienne FLAMBEAUX** (Co-responsable du service Transition Energétique du Sydela) et M. **Julien POURRERE** (Conseiller en maîtrise de l'énergie au Sydela).

- 12/07/2021 : **M. Guillaume LELONG** (Ingénieur Energie-Environnement / Direction Territoires et Services EDF Ouest) et Mme **Mme Anaëlle TREBAOL** (Direction Territoires et Services EDF Ouest).
- 13/07/2021 : **M. Jean QUERARD** (Dirigeant de la société MARAMU).
- 13/07/2021 : Mme **Aude BOUVIER** (Directrice de l'EHPAD de Meral (53)) et Mme **Nathalie LABBE** (Vice-Présidente du Conseil d'Administration de l'EHPAD de Meral).
- 7/09/2021 : **Mme Angeline OBE-MULLER** (Ingénieure Commerciale et Projets – EUROVIA MANAGEMENT Délégation Centre-Ouest).
- 10/09/2021 : **M. Sebastien ETTOU** (Responsable de la transition énergétique et bas carbone - EIFFAGE Construction direction Grand Ouest).

Liste des participants au forum coorganisé par le CESER et Novabuild, le 9 juillet 2021, sur la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires :

M. Jérôme LE GALL (Président de Novabuild).

M. Jacques BODREAU (Président du CESER des Pays de la Loire).

M. Laurent ROSSEZ (DGA AIA Designers – Ancien Président de Novabuild).

M. Sylvain GROSEIL (Chargé de projet petit tertiaire – Association ALISEE).

M. Yoann LAUNAY (Responsable Commercial Régional Association ALTEREA Groupe).

M. Yannick FEVRIER (Responsable des affaires économiques, techniques, environnementales et professionnelles CAPEB Pays de la Loire).

M. Michel BROCHU (Président CAPEB Pays de la Loire).

M. Gaëtan PERISSE (Responsable Développement Régional Nord-Ouest CAVAC – BIOMATERIAUX – BIOFIB'ISOLATION).

M. Pascal FOURRIER (Vice-Président Transition Ecologique Conseil Régional de l'Ordre des architectes des Pays de la Loire).

Mme Muriel LABONNE (Chargée de mission énergie, immobilier de l'Etat – DREAL des Pays de la Loire).

Mme Anaëlle TREBAOL (Cheffe de projet Energie – EDF).

M. Sebastien ETTOU (Responsable de la transition énergétique et bas carbone – EIFFAGE Construction).

M. Mathieu GARCIA (Dirigeant EMENDA).

M. Allain TUGDUAL (Gérant – Equipe Ingénierie).

M. Hervé BUNEL (Adhérent FPI).

M. Rodrigue GOULARD (Architecte CEO & FOUNDER In Semita).

Mme Claire BERNARD DE COURVILLE (Responsable Mission Développement durable Nantes-Métropole).

M. Thomas BERANGER (Chargé d'affaires – Référent HQE NERGIK – Groupe NOVAM INGENIERIE).

M. Bruno VIOLLEAU (Directeur Général PADW).

M. Thibaud GAGNEUX (Responsable Gestion du parc Poste Immo).

M. Vincent BRAIRE (Directeur Associé Pouget Consultants).

M. Déwi LE BEGUEC (Directeur commercial PROFIBRES).

M. Thomas HARANI (Chef de projet Energie QCS Services).

M. Adrien DUTERTRE (Energéticien – Conseil Régional des Pays de la Loire).

M. Florent DEVOULON (Directeur Technique Sofradi).

Mme Cécile NISSOUX (Architecte associé SoléCité).

M. Pierre GORSIC (Animateur Secteur Nord-Ouest Vendée SyDEV).

M. Benoît FURET (Enseignant – chercheur Université de Nantes).

M. Uwe BRAMKAMP (Chef d'entreprises – Consultant HVAC).

Mme Angéline OBE-MULLER (Ingénieur développement Eurovia).

M. Bruno RICHARD (Technico – Commercial Okofen Planete Claire).

M. Amah ABAGLO (OPENERGY).