



L'ÉTUDE DÉDIÉE À LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

BRETAGNE

SYNTHÈSE TOUS MARCHÉS – 31/10/2025



PRÉAMBULE

Partie 1

1.A ANALYSE DES LOGEMENTS A RÉNOVER ÉNERGÉTIQUEMENT

1.B ANALYSE DES BÂTIMENTS TERTIAIRES ET AMÉNAGEMENTS URBAINS

Partie 2

ANALYSE DES RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION ET PISTES D'ACTION DE MASSIFICATION

- Caractéristiques comparatives de la région
- Construction de la modélisation
- Rappel: liste des métiers inclus dans la modélisation
- Caractéristiques du scénario de distribution annuelle
- Estimation besoins ETP et recrutement (vue tous métiers, tous travaux de RE)

Partie 3

PRINCIPALES PISTES D'ACTION

- Vue d'ensemble
- Autres facteurs de réussite à intégrer



Le programme Renoboost, **un programme pluriannuel construit autour de deux pans de valeurs**



Rappel des principes de la démarche

1.

Déterminer

les caractéristiques du bâti à rénover jusqu'en 2050

Volumes / an / marché (logements, tertiaire, aménagements urbains) + caractéristiques

2.

Modéliser

Les travaux (mono et multi-travaux) à réaliser pour déterminer les métiers engagés

Environ 400-450 modèles de travaux en France élaborés, chacun avec ses mix de métiers nécessaires

3.

Scénariser

les besoins régionaux pour déterminer les emplois nécessaires

Quel volume d'emplois ?
Pour quels métiers ?
Pour quand ?

LES PRINCIPES DE LA MODÉLISATION

1. Piloter en temps réel une **réponse du système de formation en lien avec la rénovation énergétique**, à l'échelon régional et au bon moment.
2. S'appuyer sur les caractéristiques du bâti à rénover, ainsi que son rythme de rénovation sur une région déterminée pour **évaluer le volume et le CA des travaux de rénovation énergétique qui pourraient y être associés** par scénario en 2023, 2024, 2025...2035.
3. Déterminer les types de travaux, les métiers et les compétences qui pourraient être engagés avec les **techniques et moyens de travaux connus en 2023**.

— Partie 1.A —

ANALYSE DES LOGEMENTS À RÉNOVER ÉNERGÉTIQUEMENT

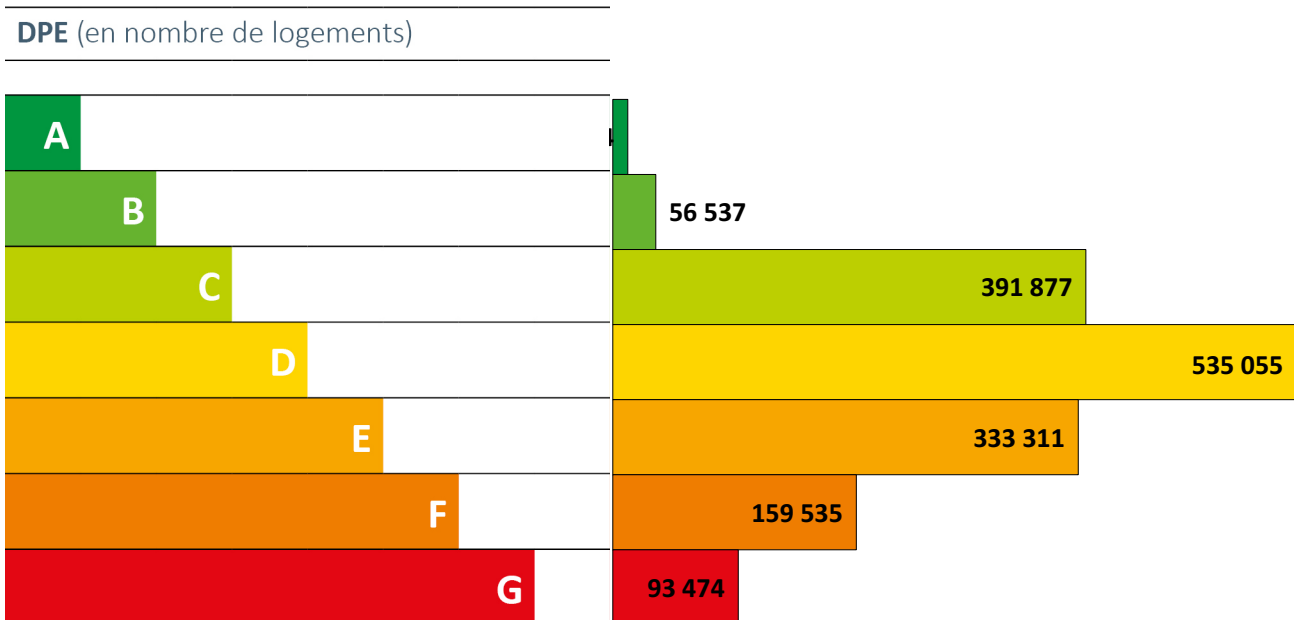


Profil de la région BRETAGNE

Descriptifs	Données
Nombre de logements total	1 971 623
Nombre de maisons individuelles	1 398 728 (71 %)
Nombre d'appartements	555 776 (29 %)
Population	3 373 835 habitants dont 22 % ont moins de 20 ans et 25,1 % ont plus de 65 ans (population vieillissante)
Données historiques, géographique, sociales	1ère région en termes de créations nettes d'emplois, 1ère région française pour la pêche, l'aquaculture et l'agroalimentaire
Médiane du revenu disponible	22 400 € Moyenne nationale (23 080€)
Facteurs étonnements	La croissance continue de logements et la capacité de la Bretagne à attirer de nouveaux habitants (0,5 %) depuis 1970

Le nombre de logements en Bretagne a doublé depuis 1975. Sur les quasis 2 millions de logements, 79,4 % sont des résidences principales et 71 % sont des maisons. Une forte proportion de ménages est propriétaire de sa résidence principale (66 % contre 57 % pour la moyenne française). Grace au solde des entrées et sorties, la variation annuelle moyenne de cette population est de 0,5 % de 2014 à 2020. (5ème région la plus dynamique démographiquement). En 2020, le niveau de vie médian est de 22 400 euros (troisième rang national). La Bretagne de 2024 est une région dynamique et diversifiée, qui combine ses atouts traditionnels dans l'agroalimentaire et les industries maritimes avec des secteurs innovants comme les TIC, les énergies renouvelables et les biotechnologies.

Profil de la région BRETAGNE



La région Bretagne se caractérise par la présence importante de logements classés C (24 %), D (33 %) et E (21 %).

Les Côtes d'Armor se distinguent par une forte présence (20 %) de passoires thermiques (F et G). L'Ille-et-Vilaine se détache par une forte proportion de classe C (32 %).

Profil de la région Bretagne

Période	Maisons	Appartements	Total	Pourcentage
Avant 1919	128 465	19 681	148 729	9,7%
1919 - 1945	81 169	18 089	99 579	6,5%
1945 - 1970	175 109	105 038	281 534	18,3%
1971 - 1990	335 039	121 820	460 227	29,9%
1991 - 2005	201 329	83 757	287 830	18,7
2006 - 2017	172 135	85 471	259 336	16,9

NB : les différents tableaux ci-dessus proviennent de sources, méthodes et temporalités de recueil différentes (ex : INSEE, ADEME); c'est pourquoi les totaux ne coïncident pas systématiquement. Nous nous attachons ici aux tendances qui peuvent faire l'objet d'une massification de la RE.

Après 1945, la Bretagne a vu une explosion de la construction de logements collectifs pour répondre aux besoins de reconstruction et d'urbanisation.

Les grands ensembles HLM ont été construits principalement dans les années 1950-1970, surtout autour des villes comme Rennes et Brest.

Néanmoins la Bretagne reste historiquement une région dominée par l'habitat individuel (700 000 maisons en 60 ans).

Depuis les années 1970, la Bretagne s'adapte en continu aux besoins de sa population, tout en veillant à la préservation de son riche patrimoine culturel et naturel.

— Partie 1 —

ANALYSE DES LOGEMENTS À RÉNOVER
ÉNERGÉTIQUEMENT
CONSTRUCTIONS AVANT 1919



Les logements individuels avant 1919



À travers ces matériaux, se reflète une grande diversité d'habitats, avec des tendances architecturales bien marquées selon les usages. Sur le plan technique, les maisons étaient généralement de plain-pied en zone rurale, avec des pièces disposées en enfilade. La cheminée, souvent située au centre de la maison, faisait à la fois office de source de chaleur et de lieu de cuisson. Les murs épais offraient une protection contre le froid et l'humidité, tandis que les petites fenêtres limitaient les pertes de chaleur. Les toits à pente raide facilitaient l'écoulement des eaux de pluie et réduisaient les risques d'infiltration. Dans les villes, les maisons prenaient de la hauteur (souvent 2 à 3 étages), en pan de bois ou pierres. À la fin du XIXe siècle, les villas balnéaires apparaissent sur le littoral ouest, rendues accessibles aux classes aisées par le développement du chemin de fer (Saint-Malo, Côte d'Émeraude, etc.). Des longères aux maisons à pan de bois, en passant par l'habitat maritime, les constructions d'avant 1919 sont à la fois rurales ou groupées et présentent quelques caractéristiques communes.



Longère 1762 – Sizun, Finistère



Maison 1900 – Plaudren



Villa balnéaire 1900 – Ploumanac'h Roscoff



Penty, maison de pêcheur-paysan



Chaumière bretonne



Maisons à pans de bois, Morlaix

Caractéristiques principales des maisons anciennes

Rural isolé type longère/Penty :

- ☐ Charpente bois
- ☐ Toitures en ardoises
- ☐ Mur en pierres naturelles (granit)
- ☐ Plan simple, rectangulaire, compact
- ☐ Bio climatisme, pas d'ouverture à l'ouest
- ☐ Remontées capillaires dans la maçonnerie
- ☐ Possible accumulation de l'humidité en partie intérieure
- ☐ Présence de radon

Villas balnéaires :

- ☐ Maisons hautes, situées près des côtes, souvent regroupées
- ☐ Ornements et intérêt architectural à préserver
- ☐ Murs en pierre, Toit en ardoise
- ☐ Fenêtres petites et nombreuses orientées face à la mer

Chaumières :

- ☐ Toits de chaume
- ☐ Murs en pierre ou en torchis, avec des murs épais
- ☐ Souvent ornées de motifs décoratifs en bois ou en pierre autour des portes et fenêtres

Maisons à pan de bois :

- ☐ Présente naturellement sur les territoires forestiers
- ☐ En bordure de rue, toiture ardoises
- ☐ R+2 ou 3, murs en bois + torchis
- ☐ Sur cave, soubassement en pierre

Logements datant d'avant 1919 :

129 000 maisons individuelles, habitat groupé et isolé

Principe dominant : Passer de F-G à B

Objectif dominant



Scénario 2

Remédier



Les leviers possibles pour la rénovation énergétique :

L'habitat d'avant 1919 présente une grande diversité de modèles architecturaux. Cependant, les matériaux géosourcés utilisés à l'époque répondent à des besoins similaires en matière de régulation naturelle (niveau hygrométrique, ventilation). La rénovation de ce type d'habitat requiert une grande attention, car des interventions trop isolantes, empêchant le bâtiment de "respirer", peuvent entraîner des désordres, comme la présence accrue de radon ou des problèmes d'humidité.

Les premiers travaux pressentis :

- ☐ ITI avec mise à nu des parois intérieures et choix de l'isolant adapté, biosourcé ou non (pare vapeur ou non)
- ☐ Remplacement des menuiseries en double vitrage avec isolation (VIR)
- ☐ Élargissement des ouvertures selon orientation des façades (Nord, Est)
- ☐ Mise en place d'une serre bioclimatique
- ☐ Isolation des rampants ou combles perdus
- ☐ Mix énergétique : Solaire PV/PAC + Poêle à bois
- ☐ VMC hygroréglable ou double flux
- ☐ Confort d'été : protections solaires extérieures, Traversants
- ☐ Ventilation naturelle et traversante
- ☐ Étanchéité de la dalle entre le sol et la maison (radon)
- ☐ Brasseur d'air pour éviter que le chauffage dirige le radon
- ☐ Augmentation des débords de toit pour protéger les façades

— Partie 1 —

ANALYSE DES LOGEMENTS À RÉNOVER
ÉNERGÉTIQUEMENT
CONSTRUCTIONS DE 1945 À 1970



Les logements individuels de 1945 à 1970



Maison 1948 – Plumaudan, Côtes-d'Armor



Maison 1955 – Brest, Finistère



Maison 1950 – Saint-Brieuc, Côtes-d'Armor



Maison 1962 – Sarzeau, Morbihan



Maison 1964 - Trébeurden, Côtes d'Armor



Maison 1965 – Plouhinec, Finistère



Maison 1970 – Landébia, Côtes-d'Armor



Maison 1970 – Plougastel-Daoulas, Finistère

Entre 1945 et 1970, la région de Bretagne a connu de nombreuses transformations, tant sur le plan sociétal, qu'économique et architectural. La période d'après-guerre a été marquée par une reconstruction intensive. L'industrialisation s'est accélérée, attirant une population ouvrière des régions rurales vers les villes. **De nombreux Bretons, évacués ou ayant fui lors des bombardements, sont revenus dans la région après la guerre pour y reconstruire leur vie.**

Aux matériaux de construction locaux et traditionnels comme la pierre et le bois, s'ajoute le béton. Les maisons bretonnes reprennent les standards architecturaux traditionnels, mais avec des conceptions plus modernes et fonctionnelles. Avec l'augmentation du nombre de voitures et l'amélioration des infrastructures routières, de nouveaux lotissements se sont développés en périphérie des villes, offrant des maisons avec jardins. Selon un sondage de l'INED datant de 1947, la majorité des Français souhaitait alors acquérir une maison individuelle avec un petit jardin.

- ☐ Intérêt architectural de certains éléments (fenêtre, portes)
- ☐ Peu d'orientation bioclimatique
- ☐ Mur bloc béton, pierre, brique, soubassement en pierre (jusqu'en 1960), pas d'isolant
- ☐ Toiture à 2 pans, 4 pans plus rare
- ☐ Dalle sur caves ou garage
- ☐ Menuiseries simple vitrage
- ☐ Étanchéité à l'air moyenne
- ☐ Amiante dans les sols et peinture, conduits
- ☐ Chauffage individuel électrique, fioul ou gaz

Logements datant de 1945 à 1970 :

175 000 maisons individuelles

Principe dominant : Passer de D-E à B-C

Objectif dominant



Scénario 1

Massifier



Les pistes de bouquets de travaux pour Rénobost

Les habitations des années 45 à 70 offrent de belles surfaces et présentent une simplicité architecturale qui contraste avec les façades opulentes de la période précédente des années folles. Les premiers travaux pressentis, pour les logements :

- ☐ ITI (matériaux biosourcés)
- ☐ ITE
- ☐ Remplacement des menuiseries
- ☐ Isolation des combles perdus et sous rampants
- ☐ Isolation des planchers et dalles en sous face
- ☐ VMC hygro, simple ou double flux
- ☐ Mix énergétique : Solaire (PV) + PAC + Poêle à bois + électrique
- ☐ Gestion intelligente de l'énergie (domotique, GTB)
- ☐ Confort d'été : protections solaires extérieures
- ☐ Îlots de fraîcheur + utilisation des traversants
- ☐ Serre bioclimatique
- ☐ Désamiantage

— Partie 1 —

ANALYSE DES LOGEMENTS À RÉNOVER
ÉNERGÉTIQUEMENT
CONSTRUCTIONS DE 1970-1990



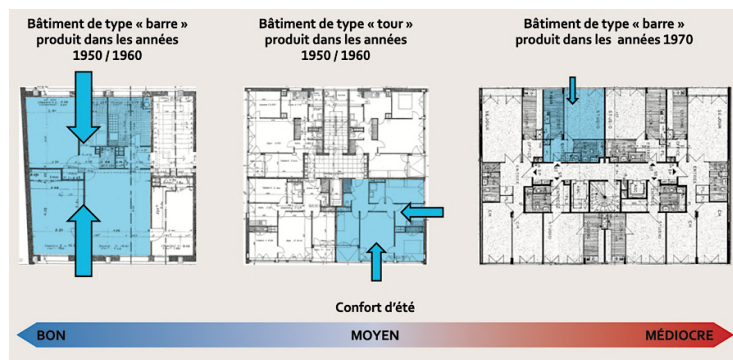
Les logements collectifs de 1970 à 1990



Le moyen collectif R1 à R+12

Les années 1970 ont été marquées par une politique de décentralisation et la création de « quartiers-villes nouvelles » afin d'éviter la surpopulation des grandes villes telles que Rennes, Lorient ou Brest, et améliorer l'aménagement du territoire. Sans réelle prise en compte des enjeux environnementaux, ces aménagements ont parfois conduit à la construction de quartiers déconnectés des centres urbains et nécessitant une dépendance accrue à l'automobile. L'architecture des immeubles des années 70 se caractérise par des lignes épurées, des formes géométriques simples et des façades sans ornementation, reflétant une approche pragmatique et fonctionnelle, mais sans considération environnementale.

- ☐ Pas d'intérêt architectural, pas d'orientation bioclimatique
- ☐ Mur panneaux sandwich, poteau poutre
- ☐ Toiture plate
- ☐ Dalle sur parking et caves
- ☐ Menuiseries aluminium ou PVC
- ☐ Chauffage collectif urbain (gaz)
- ☐ Cage d'escaliers et d'ascenseur non isolées
- ☐ Courants d'air urbains
- ☐ Ventilation statique



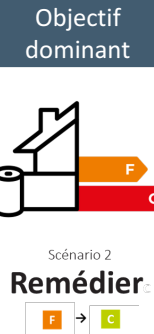
Les pistes de bouquets de travaux pour Rénoboost

- ☐ ITE
- ☐ Isolation des cages d'escaliers et ascenseurs
- ☐ Mise en place de sas aux entrées
- ☐ Protections solaires (pare-soleil, films, etc.)
- ☐ Remplacement des menuiseries en double vitrage avec isolation (vitrages solaires, VIR)
- ☐ Optimisation de l'exposition bioclimatique, par des doubles peaux (façades)
- ☐ Gestion intelligente des énergies (GTB)
- ☐ VMC hygro, simple ou double flux
- ☐ Récupération partielle des eaux de pluie
- ☐ Végétalisation des toitures terrasses
- ☐ Sensibilisation sur les surfaces engazonnées et végétalisées pour réguler les eaux de pluie
- ☐ Solaire PV + chauffage urbain + électrique individualisé
- ☐ Réflexion sur l'usage fonctionnel en cas de réhabilitation totale (logements, activités médicales, tertiaire, pour la revitalisation urbaine)
- ☐ Développement des îlots de fraîcheur
- ☐ Blanchiment des façades, utilisation d'enduits à la chaux

Logements datant de 1970-1990

122 000 appartements

Principe dominant : Passer F à C



Immeuble Les Fontaines
1972 – Lannion



Résidence Abbé Garnier 1986
– Saint-Brieuc



Rennes, Immeuble 1976 - Le
Wagram-Kléber - Louis
Arretche



Quartier Le Blosne 70' – Rennes



Quartier Le Bois du Chateau 70' – Lorient



Immeuble
1975 – Brest



Immeuble Le Ponant 1976 –
Lorient

— Partie 1 —

ANALYSE DES LOGEMENTS À RÉNOVER
ÉNERGÉTIQUEMENT
CONSTRUCTIONS DE 1991-2005



Les constructions individuelles de 1991 à 2005



Les pavillons de 1991 à 2005

Les pavillons de cette typologie sont construits selon les principes de la RT 1988. Cette réglementation thermique constitue une avancée majeure, car ses calculs ne se limitent plus aux seules pertes de chaleur d'un bâtiment, mais intègrent les besoins en chauffage et en eau chaude sanitaire. C'est également le début de l'intérêt pour l'écoconstruction avec des matériaux respectueux de l'environnement et des techniques de construction durables.

De nombreuses maisons combinent des éléments traditionnels et contemporains, reflétant la volonté de garder le style breton, caractéristique de la région.

- ☐ RDC et R+1
- ☐ Mur béton, parpaings
- ☐ Isolation thermique de 6 à 10 cm
- ☐ Toiture 2 pans ou 4 pans
- ☐ Charpente fermette ou traditionnelle
- ☐ Isolation des combles de 10 à 20 cm
- ☐ Menuiseries aluminium ou PVC double vitrage
- ☐ Vide sanitaire fréquent
- ☐ Garage mitoyen
- ☐ Chauffage gaz individuel, électrique
- ☐ VMC autoréglable



Maison 1991 – Locquirec, Finistère



Maison 1994 – Vannes, Morbihan



Maison 1991 – Pleurtuit, Ille-et-Vilaine



Maison 2000 – Melesse, Ille-et-Vilaine



Maison 2000 – Plélan-Le-Petit, Côtes d'Armor



Maison 2003 – Saint-Sulpice-la-Forêt, Ille-et-Vilaine

Point sur la Réglementation Thermique 2000 (RT 2000) : norme française qui a été mise en place pour réduire la consommation énergétique des bâtiments.

Contexte et mise en place :

Succédant à la RT 1988, la RT 2000 est entrée en vigueur le 1er juin 2001.

Elle a bouleversé l'univers de la construction en imposant de nouvelles règles.

Enjeux principaux :

- ☐ Réduire la consommation énergétique du secteur du bâtiment
- ☐ Agir sur les constructions neuves pour les rendre moins énergivores, mais également influencer la rénovation sur les bâtiments existants en établissant des standards de performance énergétique

Nouvelles règles imposées par la RT 2000 :

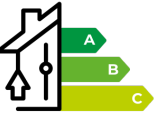
- ☐ Priorité donnée aux déperditions thermiques (Ubat), selon la zone climatique et à la perméabilité à l'air des bâtiments.
- ☐ La RT 2000 introduit un coefficient de consommation d'énergie primaire, exprimé en kWh/m²/an, qui ne doit pas être dépassé. Ce coefficient varie selon le type de bâtiment et la zone climatique.

Objectif dominant

Logements datant de 1991-2005

201 000 logements

Principe dominant :
Passer de D-C à A-B



Scénario 3

Ajuster

D C → A B

Les pistes de bouquets de travaux pour Rénobost

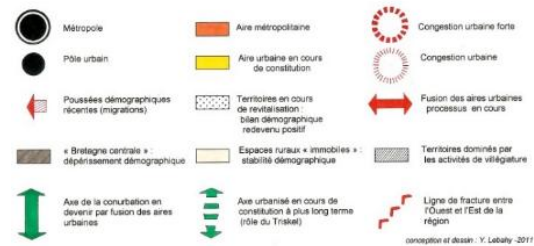
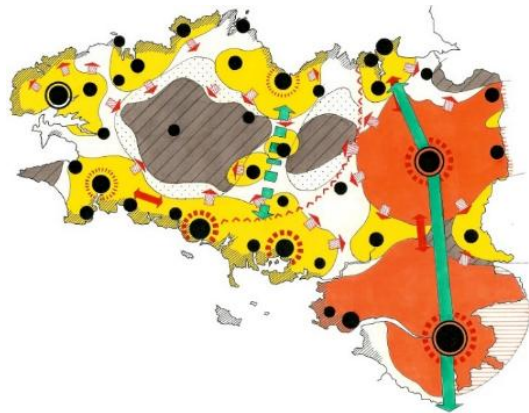
- ☐ ITI (matériaux biosourcés)
- ☐ ITE
- ☐ Remplacement des menuiseries, pour du double-vitrage (VIR) voire triple vitrage
- ☐ Isolation des combles perdus et sous rampants
- ☐ Isolation des planchers et dalles en sous face
- ☐ VMC hygro, simple ou double flux
- ☐ Mix énergétique : Solaire PV + PAC + Poêle à bois + électrique
- ☐ Chauffe-eau solaire
- ☐ Gestion intelligente de l'énergie (domotique, GTB)
- ☐ Confort d'été : protections solaires extérieures
- ☐ Ilots de fraîcheur + utilisation des traversants
- ☐ Serre bioclimatique, pergolas
- ☐ Blanchissement de façades quand le PLU l'autorise
- ☐ Récupération partielle des eaux de pluie
- ☐ Sensibilisation sur les surfaces engazonnées et végétalisées pour réguler les eaux de pluie et réduire la chaleur des sols

— Partie 1 —

ANALYSE DES LOGEMENTS À RÉNOVER
ÉNERGÉTIQUEMENT
CONSTRUCTIONS DE 2005-2017



Les constructions individuelles de 2005 à 2017



Déséquilibres territoriaux et dynamiques spatiales en 2011 - Y. Lebahy.



Maison 2012 – Pouldreuzic, Finistère



Maison 2012 – Sarzeau, Morbihan



Maison 2012 – Vannes, Morbihan



Maison 2016 – Hôpital-Camfrout, Finistère



Maison 2007
Plozévet,
Finistère

Maison 2010
Pleucadeuc,
Morbihan



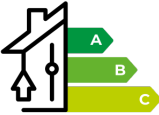
Les leviers possibles pour la rénovation énergétique :

- ☐ ITE, bois ou autre, traitement ponts thermiques
- ☐ ITI, dépose de l'ancienne isolation
- ☐ Changer les menuiseries, quand la gestion des interfaces est douteuse + protections solaires
- ☐ Isoler les combles en sous face ou perdus
- ☐ Optimiser l'exposition bioclimatique + serre bioclimatique, pergolas
- ☐ Piloter intelligemment les consommations (domotique)
- ☐ Mix énergétique : solaire PV + PAC + poêle à bois + électrique
- ☐ Sensibiliser sur les surfaces engazonnées et végétalisées pour réguler les eaux de pluie et réduire l'ensoleillement
- ☐ Intégration des îlots de fraîcheur
- ☐ Protections solaires sur ouvertures

Logements datant de 2005-2017

172 000 logements

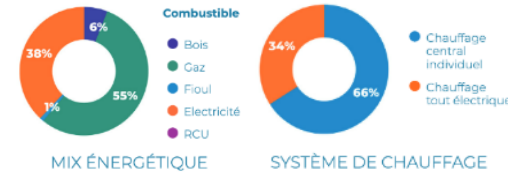
Principe dominant :
Passer de C à A-B



Scénario 3

Ajuster

C → A B



Le pavillon 2000

La Bretagne connaît une croissance démographique continue, attirant de nouveaux habitants grâce à sa qualité de vie, son dynamisme économique, et son cadre naturel attractif. La migration des zones rurales vers les zones urbaines et périurbaines se poursuit, motivée par la recherche de meilleures opportunités économiques et d'infrastructures plus performantes. Marquant un tournant avec des objectifs plus ambitieux en matière de performance énergétique, les réglementations thermiques RT2000, RT2005 puis RT2012 imposent un renforcement des isolations ainsi que des systèmes de ventilation, de chauffage et de climatisation encore plus performants, tout en tenant compte du climat océanique tempéré de la Bretagne.

- ☐ Style architectural simple et fonctionnel, lignes épurées et pas de décoration superflue
- ☐ Mur bloc béton, brique creuse ou pleine
- ☐ Isolation thermique des murs de 6 à 10 cm
- ☐ Toiture 2 pans ou 4 pans, ardoise
- ☐ Charpente fermette ou traditionnelle
- ☐ Isolation des combles de 10 à 20 cm
- ☐ Menuiseries aluminium ou PVC double vitrage
- ☐ Vide sanitaire
- ☐ Garage mitoyen
- ☐ Chauffage gaz individuel, électrique, chauffage urbain (100 réseaux)

— Partie 1.B —

ANALYSE DES BÂTIMENTS TERTIAIRES ET PROJETS D'AMÉNAGEMENTS URBAINS



POINT MÉTHODOLOGIQUE

Comment ont été retenues les EPCI* analysées dans le cadre de l'extension du projet RENOBOOST ?

*EPCI : établissements publics de coopération intercommunale (selon les politiques territoriales, peut être une intercommunalité, une agglomération, une métropole etc.)

Étant donné que l'environnement urbain est dominant pour les marchés de la rénovation des bâtiments tertiaires et des projets d'aménagements urbains, le CCCA-BTP a retenu une méthode permettant de focaliser l'analyse sur les espaces urbains qui permettront de massifier la performance énergétique par les métiers du BTP (objectif général de RENOBOOST), tout en assurant une couverture de tous les territoires de France métropolitaine et des DROM. Pour cela, la méthodologie de sélection des EPCI suivante a été retenue pour sélectionner un total de 96 EPCI sur l'ensemble du territoire d'étude :

- 1. Pour chaque département, identification des 3 communes les plus fortement peuplées au dernier recensement
- 2. Identification de leur éventuel EPCI d'appartenance
- 3. Sélection des EPCI couvrant au moins 20 000 habitants si le département n'en compte qu'un et 50 000 habitants pour les départements qui en comptent plusieurs
- 4. Analyse de tous les projets tertiaires et d'aménagement urbains jusqu'à 2035 pour chaque commune de l'EPCI
- 5. Restitution de l'analyse des projets sous la forme d'une fiche synthétique par EPCI (identifié par sa commune principale pour une meilleure compréhension)

Estimation des surfaces de bâtis tertiaires en GRAND EST

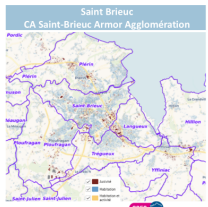
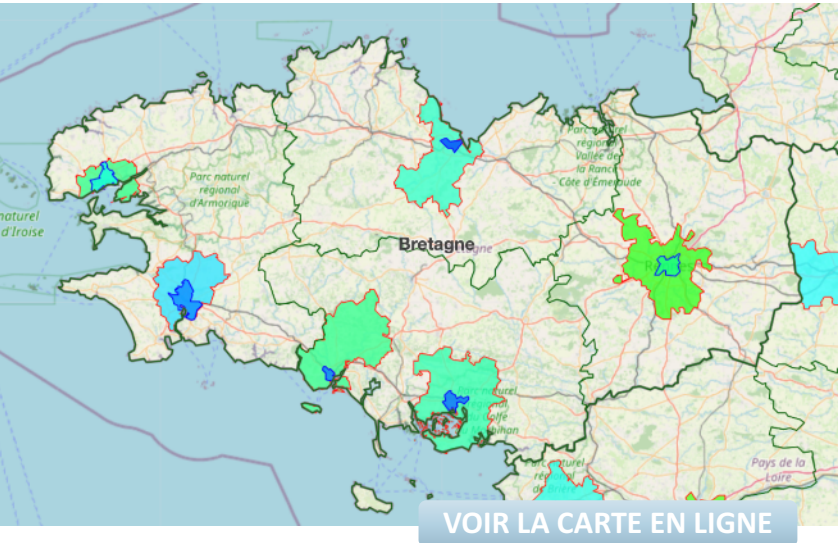
Aucune source officielle ne fournit directement la surface **totale** occupée par les activités tertiaires de la région en 2024, il a donc été réalisé une projection des surfaces sur la base des données du rapport «Bâtiment durable en Bretagne – Chiffres-clés 2017» réalisé par la Cellule Éco-Bâtiment Bretagne et basé sur des surfaces de 2007, d'après le modèle ENERTER (Énergies Demain)nationales rationalisées au nombre d'habitants de BRETAGNE. Ces chiffres étant de 2007, il a été appliqué un coefficient d'évolution annuel, propre à chaque secteur d'activité.

Quelles sont les principales sources de données utilisées pour l'analyse du contexte de chaque région, l'analyse des bâtiments tertiaires et des projets d'aménagements urbains ?

Pour élaborer chaque fiche de synthèse (exemple ci-contre), de nombreuses sources homogènes et hétérogènes sont mobilisées selon les territoires. En effet, à contrario du marché « logements », les données sur ces « nouveaux » marchés du périmètre ne sont pas produites de manière homogène pour tous les territoires analysés.

Néanmoins, une stratégie de recherche se dégage pour les différentes catégories de données clés ci-contre.

Contexte démographique, institutionnel et économique	Caractérisation des bâtiments tertiaires	Projets d'aménagements urbains	Autres informations (projections climatiques, etc.)
• INSEE : population, densité, solde démographique 2021 • Derniers SRADDET pour les orientations générales, les données de contexte • CERC régionale : analyse de contexte BTP	• ADEME : DPE tertiaires • CEREMA : caractéristiques bâtimentaires • ONB : surfaces et caractéristiques bâtimentaires • Sources régionales spécifiques (ex : Batistato en IDF) • DREAL parfois (sur productions mixtes logement/tertiaire)	• PLU, PLUI des différents territoires • Annonces locales de projets (pour ceux où le montant, la nature et la période de travaux sont connus).	• Géographie : GeoApi pour les découpages géographiques + ONB • Météo France : projections températures et pluviométries 2050 • Energies : observatoire ENEDIS, Projections RTE



BRETAGNE RENOBOOST

Parc Tertiaire

- La ville de Saint-Brieuc, fondée au Moyen Âge, s'est développée autour du commerce maritime et agricole, tirant profit de sa situation portuaire. Durant la période médiévale, la construction religieuse et les halles commerciales ont favorisé le développement d'activités tertiaires naissantes. Avant 1948, la ville a connu un essor industriel modéré lié à l'agglomération et à la pêche. Après 1948, la reconstruction d'après-guerre et l'essor du secteur tertiaire, en particulier les services administratifs et commerciaux, ont renforcé son empreinte locale.
- Le développement du bâti à Saint-Brieuc et dans son agglomération s'est structuré autour d'opérations d'urbanisme majeures, comme le plan de reconstruction lancé dans les années 1950. Les grands ensembles tertiaires, construits entre 1970 et 1990, adaptent des techniques de béton armé et de façades à isolation limitée. Plus récemment, les programmes de rénovation intègrent davantage de matériaux biosourcés et de solutions d'isolation performantes, conformément aux orientations du SCOT de Saint-Brieuc-Armor Agglomération.
- Les bâtiments tertiaires ciblés pour la rénovation énergétique sont principalement les immeubles de bureaux construits avant les années 1980 et les locaux commerciaux. Les travaux prioritaires incluent l'amélioration de l'enveloppe thermique (isolation, menuiseries performantes), la mise en place de systèmes de chauffage et de ventilation économes en énergie, ainsi que l'intégration d'énergies renouvelables et de régulation performante.

Stratégie Urbaine

- Saint-Brieuc Armor Agglomération s'appuie sur son PLU et le SCOT du Pays de Saint-Brieuc pour structurer une urbanisation compacte et préserver son identité littorale. Les orientations visent à revitaliser le centre-ville et développer les pôles d'activités tertiaires.
- Les problématiques majeures incluent le recul du trait de côte, l'adaptation au changement climatique et la nécessaire attractivité économique. La politique de la ville se concentre aussi sur l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments publics et la réduction de la précarité énergétique.
- Le projet de requalification du port du Légué (12M d'€) se veut emblématique, combinant développement économique et mise en valeur du patrimoine maritime. Dans le cadre du PCELT, plusieurs opérations de rénovation énergétique sont en cours dans les édifices administratifs. Enfin, l'amélioration des liaisons ferroviaires et routières complète la stratégie visant à renforcer le rayonnement de l'agglomération.

Sources : OPA, Météo France, Bretagne Économique, Saint-Brieuc Armor Agglomération, ademe.fr, saint-brieuc.fr, https://www.armor-agglomeration.fr/saint-brieuc

CA Saint-Brieuc Armor Agglomération					153 321
Population					255,2
Densité de la population (nb d'habitants au km²)					600,79
Superficie en km²					32
Nombre de communes					
Projets tertiaires					
Projet	Date	Type de projet	Surface est.	Montant est.	Usages tertiaires
Toutou de l'innovation	2018-2024	Rehabilitation Rénovation énergétique	6 000	30,35 millions	Bureaux
	2022-2025	Reconversion Rénovation énergétique	4 000	14 millions	Bureaux, Santé
Audax-Bureau de l'Innovation	2020-2025	Rehabilitation Rénovation énergétique	1 320	1,8 millions	Ateliers- Bureaux
Projets urbains					
Projet	Date	Type de projet	Surface est.	Montant est.	Actions
Centre Urbain	2019-2021	Friche industrielle	12 000	8 millions	Création d'un site mixte BEPOS, bureaux, enseignement et espaces verts
	2024-2025	Etat de fraîcheur	600	1,9 millions	Création de zones plantées et bornes



Port-L'Éclair

Projet de requalification du port du Légué (12M d'€)

BRETAGNE



La région en chiffres (INSEE – 2021)

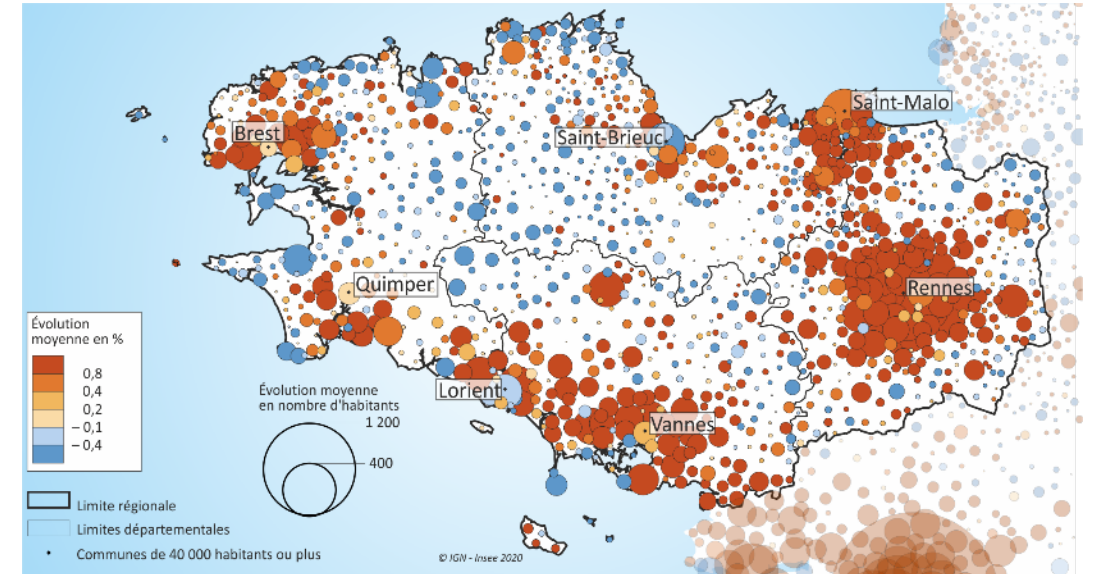
Collectivité	Nbre Habitants	Ratio collectivité / région	Densité hab/km²	Superficie km²	Ratio collectivité / région
Région Bretagne	3 394 567		124,8	27 208,00	
Côtes d'Armor	605 917	17,8%	88,1	6 878,00	25,3%
CA Saint-Brieuc Armor Agglomération	153 321	4,5%	255,2	600,79	2,2%
Finistère	921 638	27,2%	136,9	6 733,00	24,7%
Brest Métropole	211 920	6,2%	970,5	218,36	0,8%
CA Quimper Bretagne Occidentale	101 591	3,0%	211,9	479,43	1,8%
Ille-et-Vilaine	1 098 325	32,4%	162,1	6 775,00	24,9%
Rennes Métropole	467 858	13,8%	663,6	705,03	2,6%
Morbihan	768 687	22,6%	112,7	6 823,00	25,1%
CA Lorient Agglomération	206 555	6,1%	279,6	738,75	2,7%
CA Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération	175 163	5,2%	216,9	807,58	3,0%

Les 4 départements de la Bretagne ont quasiment la même superficie

1 Breton sur 3 vit en Ille-et-Vilaine

Rennes Métropole regroupe 14 % de la population régionale sur seulement 2,6 % du territoire

Le littoral breton abrite 36 % de la population régionale sur seulement 18 % de la superficie totale, tandis que les territoires intérieurs accueillent 64 % des habitants sur 82 % du territoire



Évolution de la population des communes entre 2013 et 2018 en Bretagne

30 % des Bretons ont plus de 60 ans (+2 % de 2015 à 2021)
11 % ont plus de 75 ans. La Bretagne est la région française où le vieillissement s'est le plus accéléré (+2,2 ans depuis 2012)

Source INSEE 2021, OCEANE,

Répartitions des surfaces tertiaires par EPCI en millions de m2

Région	Departement	ville_principale	Metropole_agglo	Surface Tertiaire Totale	Surface Commerce	Surface Enseignement Recherche	Surface Bureaux Admin	Surface CaHoRe	Surface Santé Social Habitat communautaire	Surface Sport, Loisirs, Culture	Surface Transport
Bretagne (BRE)				50,00	10,00	20,0%	13,00	26,0%	10,00	20,0%	
Bretagne (BRE)	Côtes-d'Armor			8,92	1,78		2,32		1,78		
Bretagne (BRE)	Côtes-d'Armor	Saint-Brieuc	CA Saint-Brieuc Armor Agglomér	2,26	1,78		0,41		0,32		
Bretagne (BRE)	Finistère			13,58	2,72		3,53		2,72		
Bretagne (BRE)	Finistère	Brest	Brest Métropole	3,12	0,62		0,81		0,62		
Bretagne (BRE)	Finistère	Quimper	CA Quimper Bretagne Occidenta	1,50	0,30		0,39		0,30		
Bretagne (BRE)	Ille-et-Vilaine			16,18	3,24		4,21		3,24		
Bretagne (BRE)	Ille-et-Vilaine	Rennes	Rennes Métropole	6,89	1,38		1,79		1,38		
Bretagne (BRE)	Morbihan			11,32	2,26		2,94		2,26		
Bretagne (BRE)	Morbihan	Lorient	CA Lorient Agglomération	3,04	0,61		0,79		0,61		
Bretagne (BRE)	Morbihan	Vannes	CA Golfe du Morbihan - Vannes A	2,58	0,52		0,67		0,52		

BRETAGNE

Les enjeux pour les projets d'aménagement urbain

L'aménagement urbain en Bretagne s'inscrit dans une dynamique de transition écologique et d'adaptation aux spécificités du territoire. La réduction de l'empreinte carbone est une priorité, avec la rénovation thermique des bâtiments publics et privés, **la promotion de l'éco-construction, et le développement de réseaux de chaleur renouvelables**. Des villes comme Rennes et Brest investissent dans la rénovation énergétique des équipements publics pour atteindre les objectifs du Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET). **La préservation des ressources naturelles est essentielle dans une région à forte sensibilité environnementale**. Des actions de renaturation urbaine sont menées, comme sur les berges de la Vilaine à Rennes ou dans le cadre du programme de **restauration des zones humides du Golfe du Morbihan**, afin d'améliorer l'infiltration des eaux et prévenir les risques d'inondation. Dans le **Finistère, la désimperméabilisation des sols et la création d'espaces verts en milieu urbain** accompagnent la requalification des quartiers dégradés.

Face à l'étalement urbain, les collectivités misent sur **la densification et la réhabilitation des friches**. Brest a transformé l'ancien site militaire des Capucins en un quartier mixte associant logements, bureaux et espaces culturels, tandis que **Lorient revalorise ses anciens chantiers navals en pôle d'innovation maritime**. À Quimper, le développement du centre-ville est favorisé par des projets de rénovation des logements anciens pour attirer de nouveaux habitants et limiter la pression sur les périphéries. **La mobilité durable est également au cœur des politiques urbaines bretonnes**. Rennes, pionnière avec son métro, poursuit l'extension de son réseau de transports en commun avec des bus à haut niveau de service (BHNS), développe son réseau cyclable. La Bretagne investit également dans son réseau ferroviaire, avec le projet de **RER breton**, visant à améliorer les connexions entre les principales agglomérations, notamment entre Rennes, Saint-Brieuc et Vannes.

Enfin, l'adaptation au changement climatique est devenue une nécessité pour la Bretagne, particulièrement exposée aux **risques de submersion et d'inondation**. Des protections littorales sont mises en place à Vannes et Saint-Brieuc, et des **quartiers résilients voient le jour, intégrant des toitures végétalisées, des bassins de rétention et des espaces verts conçus pour absorber les excès d'eau**.

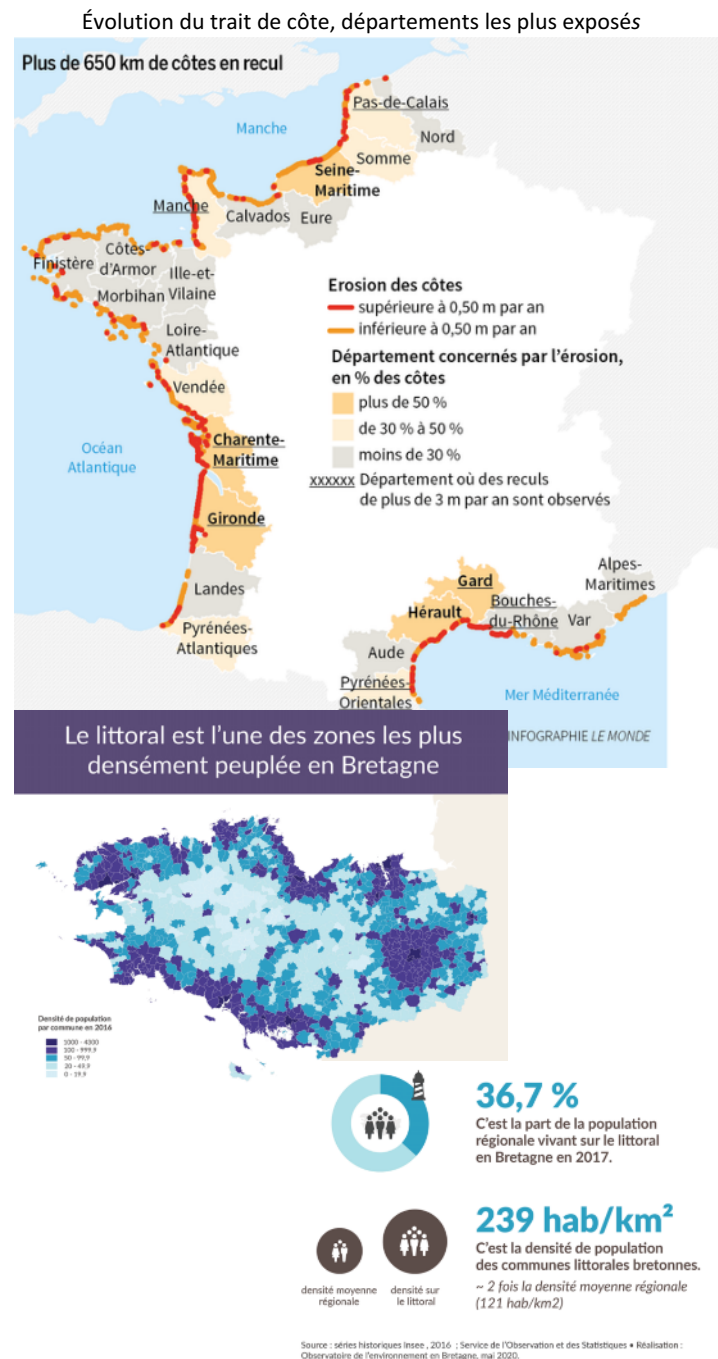


Les enjeux pour le tertiaire

Le secteur tertiaire constitue le **principal moteur économique de la Bretagne, représentant près de 74 % de l'emploi régional**. Il englobe des activités essentielles telles que le commerce, les services aux entreprises, l'enseignement supérieur, la santé et le tourisme, qui génèrent des besoins croissants en infrastructures adaptées.

Le dynamisme touristique breton, avec plus de 13 millions de visiteurs annuels et un secteur représentant 8 % du PIB régional, impose une **modernisation des hébergements, la rénovation des infrastructures hôtelières ainsi que la mise à niveau énergétique des équipements culturels et de loisirs**. En parallèle, l'essor du numérique transforme les espaces tertiaires, avec une forte demande pour des bureaux connectés et flexibles. Cette évolution s'accompagne de la multiplication des tiers-lieux et espaces de coworking, nécessitant des rénovations adaptées aux **nouvelles pratiques de travail**. Le secteur de la santé fait également face à des défis majeurs liés au **vieillessement de la population**, avec la nécessité de moderniser les hôpitaux et de développer les maisons de santé en zone rurale afin de garantir un accès équitable aux soins.

En outre, l'augmentation du nombre d'étudiants en Bretagne, notamment à Rennes qui en accueille près de 70 000, accentue la **pression sur le parc immobilier universitaire et appelle à la réhabilitation des logements étudiants et infrastructures universitaires**. L'ensemble de ces transformations doit s'inscrire dans une dynamique de transition énergétique, d'autant plus que le secteur tertiaire représente **41 % de la consommation énergétique régionale**.



— Partie 2 —

ANALYSE DES RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION ET PISTES D'ACTION DE MASSIFICATION



Les principes de la modélisation

Comment nous déterminons les besoins en effectifs à partir des dépenses annuelles par marché concerné ?

Volumes de logements mono et multi-travaux par modèle, par an et par région ?

Logements

X

Surfaces/volumes multi-travaux par modèle, par an et par région ?

Tertiaire

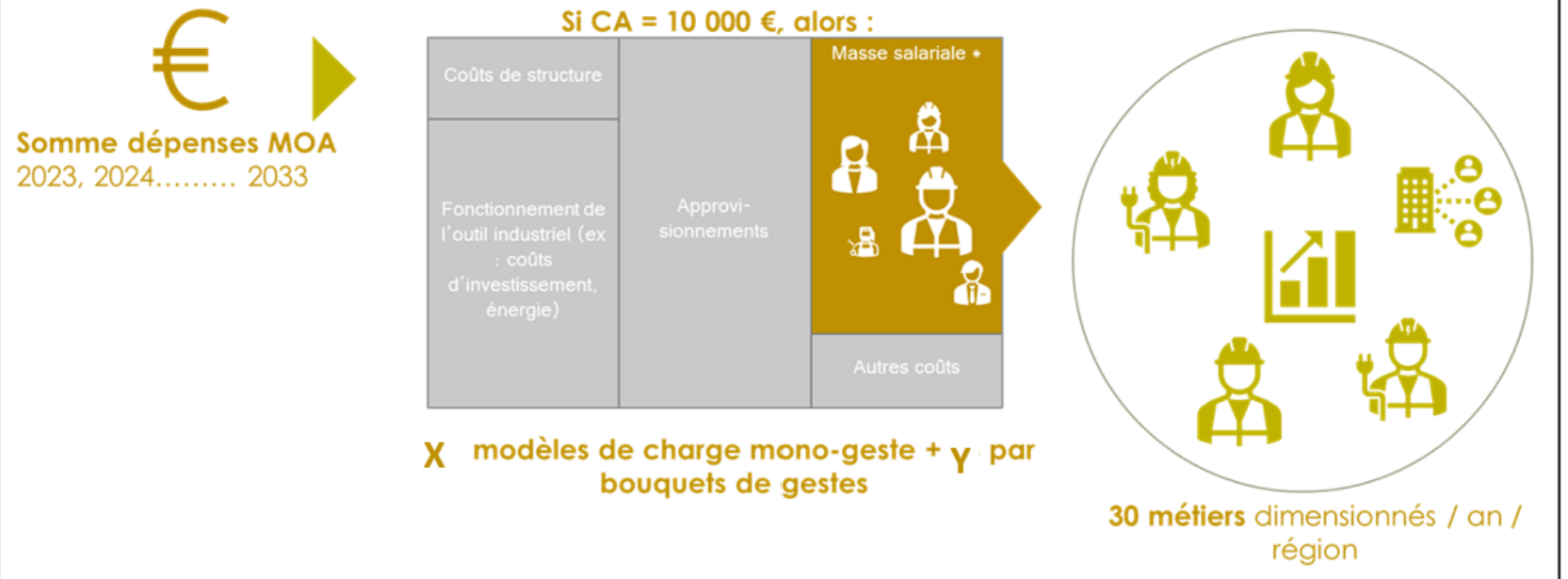
X

Surfaces/volumes multi-travaux par modèle, par an et par région ?

Aménagements urbains

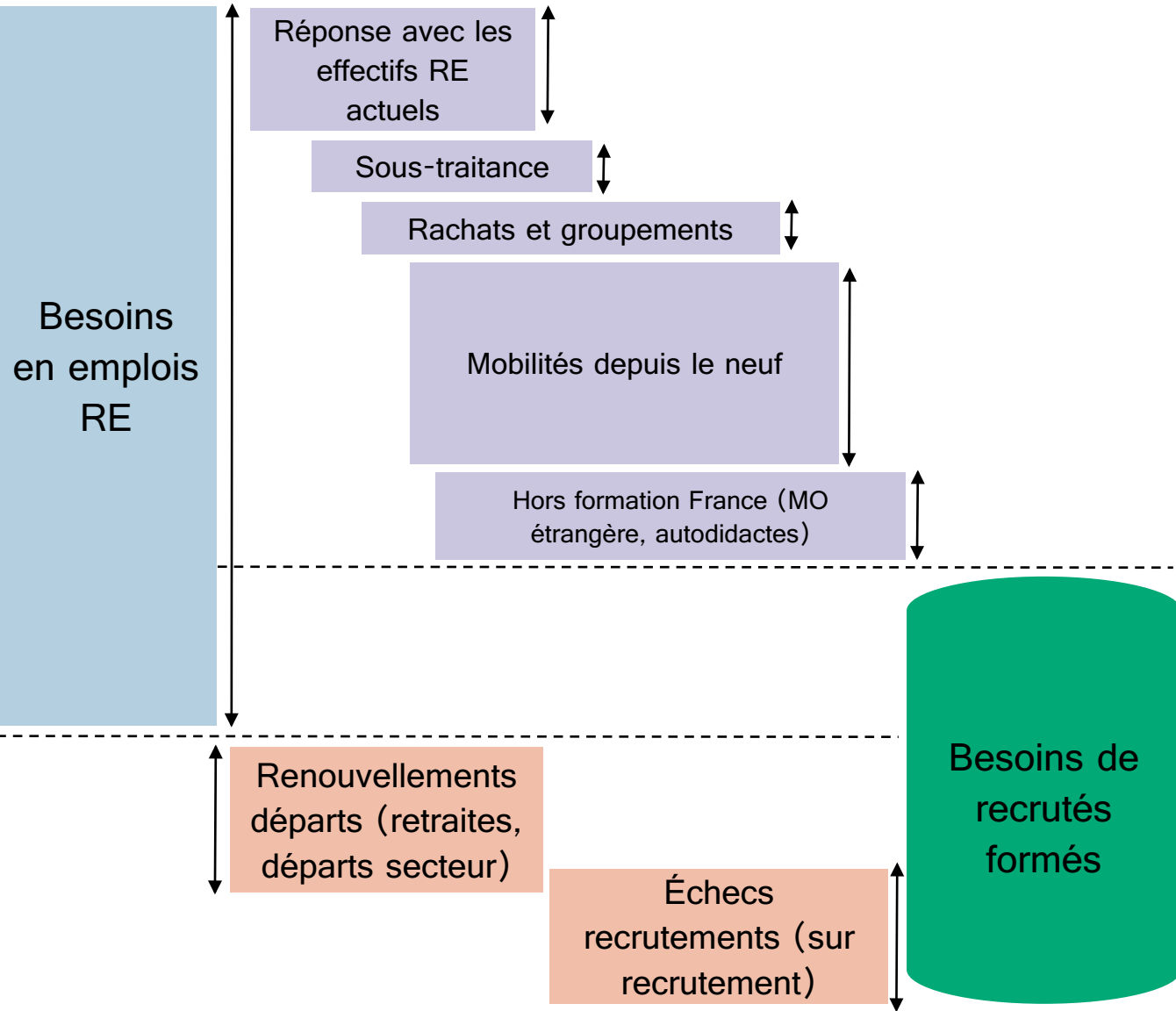
X

Modèle unitaire de besoins RH par mono ou multi-travaux



La construction de la modélisation

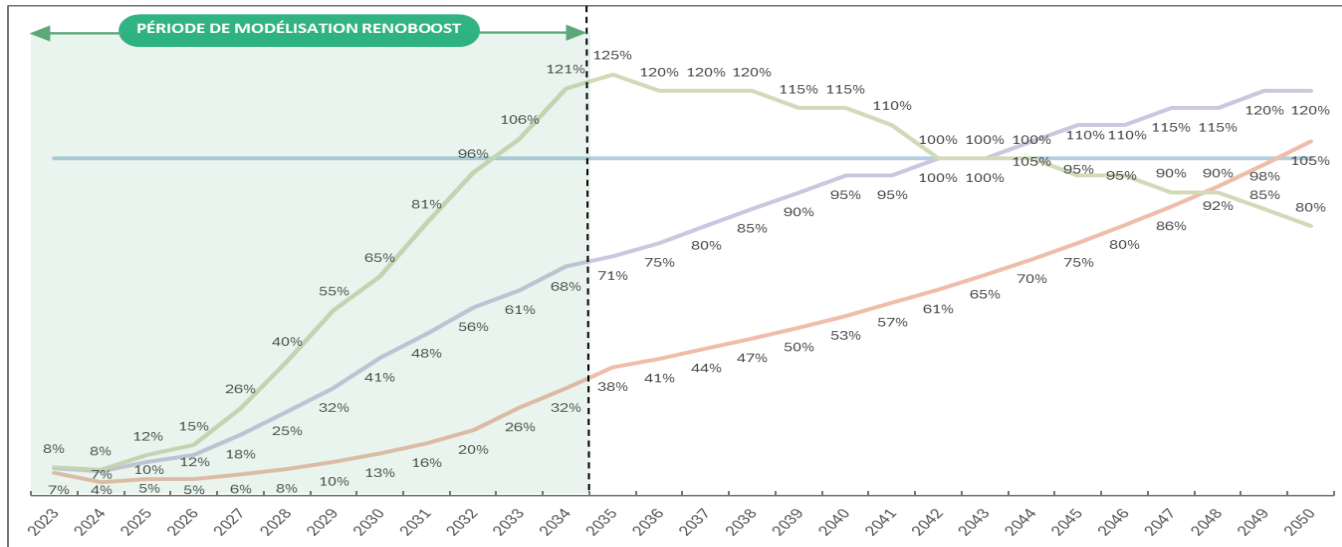
Les variables du recrutement : par métier, année et région



Caractéristiques de distribution annuelle

Objectif de référence annuel Bretagne : environ 68 370 logements

» Scénarios d'évolutions annuelles de rénovation performantes en % de l'objectif de référence à réaliser pour la cible 2050



Part de l'objectif annuel de RE performantes	Moyenne réalisé 2023-2035	Moyenne réalisé 2023-2050
Index de référence	100 %	100 %
Scénario S1 bas	15 %	43 %
Scénario S2 tendanciel	35%	70 %
Scénario S3 SNBC	58%	82%

Spécificités du scénario S1 (bas) :

- » Un scénario bas a été ajouté pour tenir compte de la tendance exprimée sur les années à venir en régions
- » Les pics de croissance seraient de l'ordre de +3 % à +4 % maximum certaines années, mais seulement après 2027
- » Ce scénario, de type "pessimiste-réaliste" a un impact sur les autres : remontée lente jusqu'à 2027 au regard de 2023-24

Spécificités du scénario S2 (tendanciel) :

- » Il correspond à une croissance plus forte et continue jusqu'en 2050, mais légèrement plus pessimiste qu'en 2024
- » Les pics de croissance d'activité de rénovation énergétique seraient de l'ordre de +5 % à +7 % maximum certaines années, mais seulement après 2027.
- » Sur l'ensemble de la période, 35 % de l'objectif de référence de RE performantes serait atteint sur la période 2023-2035 et 70 % sur la période 2023-2050.
- » Il s'agit d'un scénario de type "optimiste-réaliste"

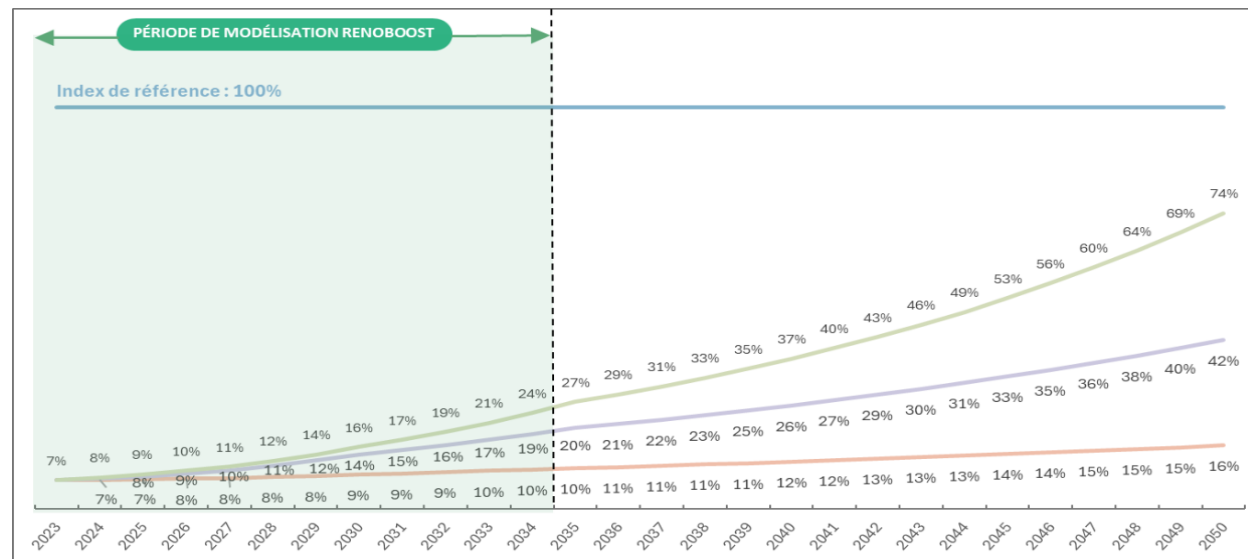
Spécificités du scénario S3 (SNBC) :

- » Les pics de croissance d'activité de rénovation énergétique seraient de l'ordre de +10 à +15 % maximum certaines années.
- » L'objectif annuel de l'index de référence serait atteint à partir de ~2032.
- » Le rattrapage de l'objectif de référence serait progressif, lissé jusqu'à ~2040-2042, avant une décrue progressive jusqu'à 2050.
- » Sur l'ensemble de la période, 58 % de l'objectif de référence de RE performantes serait atteint sur la période 2023-2035 et 82 % sur la période 2023-2050.
- » Il s'agit d'un scénario de type "optimiste"

Caractéristiques de distribution annuelle

Surface de tertiaire totale : 50 millions de m²

» Scénarios d'évolutions annuelles de rénovation performantes en % de l'objectif de référence à réaliser pour la cible 2050



Part de l'objectif annuel de RE performantes	Moyenne réalisé 2023-2035	Moyenne réalisé 2023-2050
Index de référence	100 %	100 %
Scénario S1 bas	8 %	11 %
Scénario S2 tendanciel	13 %	22 %
Scénario S3 SNBC	15 %	33 %

Spécificités du scénario S1 (bas) :

- » Un scénario bas a été ajouté pour tenir compte de la tendance exprimée sur les années à venir en régions
- » Les pics de croissance seraient de l'ordre de +1 % maximum certaines années
- » Ce scénario est de type "pessimiste-réaliste"

Spécificités du scénario S2 (tendanciel) :

- Il correspond à une croissance progressive et continue jusqu'en 2050, ce qui est cohérent avec le marché 2023-24
- » Les pics de croissance d'activité de rénovation énergétique seraient de l'ordre de +2 % à +3 % maximum certaines années.
- » Sur l'ensemble de la période, 13 % de l'objectif de référence de RE performantes serait atteint sur la période 2023-2035 et 22% sur la période 2023-2050.
- » Il s'agit d'un scénario de type "optimiste-réaliste"

Spécificités du scénario S3 (SNBC) :

- » Il correspond à une hausse plus soutenue de l'activité, inspirée par le scénario SNBC et la réglementation tertiaire
- » Les pics de croissance d'activité de rénovation énergétique seraient de l'ordre de +3 à +4 % maximum certaines années.
- » Sur l'ensemble de la période, 15% de l'objectif de référence de RE performantes serait atteint sur la période 2023-2035 et 33% sur la période 2023-2050.
- » Il s'agit d'un scénario de type "optimiste"

Les principes de travail sur le tertiaire et aménagements urbains

Nous modélisons les besoins RH des programmes quantifiés (ex : mètres), connus dans le temps (ex : 2025-2028) et qui figurent dans le périmètre des lots de travaux RENOBOOST

Tertiaire (exemples)

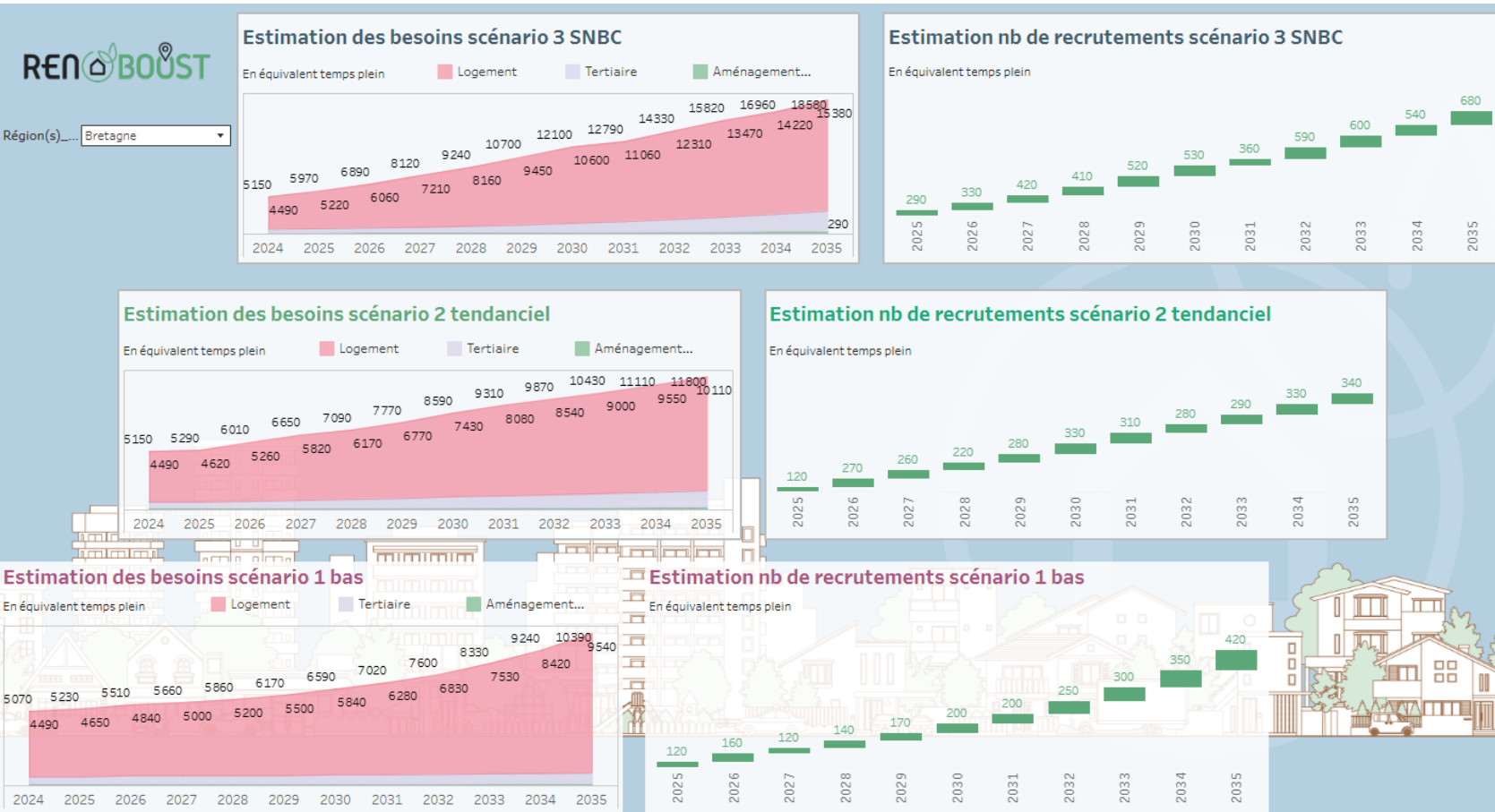
Ex de programmes / projets	Lot isolation extérieure	Lot Bardage	Lot aménage. et isolation int.	Lot Chauffage, climatisation	Lot Ventilation	Lot Plomberie	Lot Menuiseries et miroiterie	Lot Electricité	Lot PV toiture et ombrières	Lot isolation & étanchéité toitures
Bâtiment sportif	x		x	x	x	x	x	x		x
Installation et maintenance PV								x	x	x
Tour de bureaux	x		x	x	x		x	x	x	x

Aménagements urbains (exemples)

Ex de programmes / projets	Lot Création VRD	Lot (re) végétalisa.	Lot Terrassement	Lot génér. énergie	Lot Réseaux humides	Lot Réseaux secs	Lot Travaux Génie civil	Lot PV au sol	Autres lots tert./ logem.
Déconstruction îlot de chaleur et construction îlot de fraîcheur	x	x	x		x	x	x		
Installation et maintenance PV au sol			x	x		x	x	x	
Reconversion friche industrielle	x	x	x		x	x	x		x

Estimations VF – Bretagne – Vue TOUS SCÉNARIOS - tous métiers

Δ : Hypothèses réajustables à intervalles réguliers en fonction de l'évolution des tendances



Points méthodologiques :

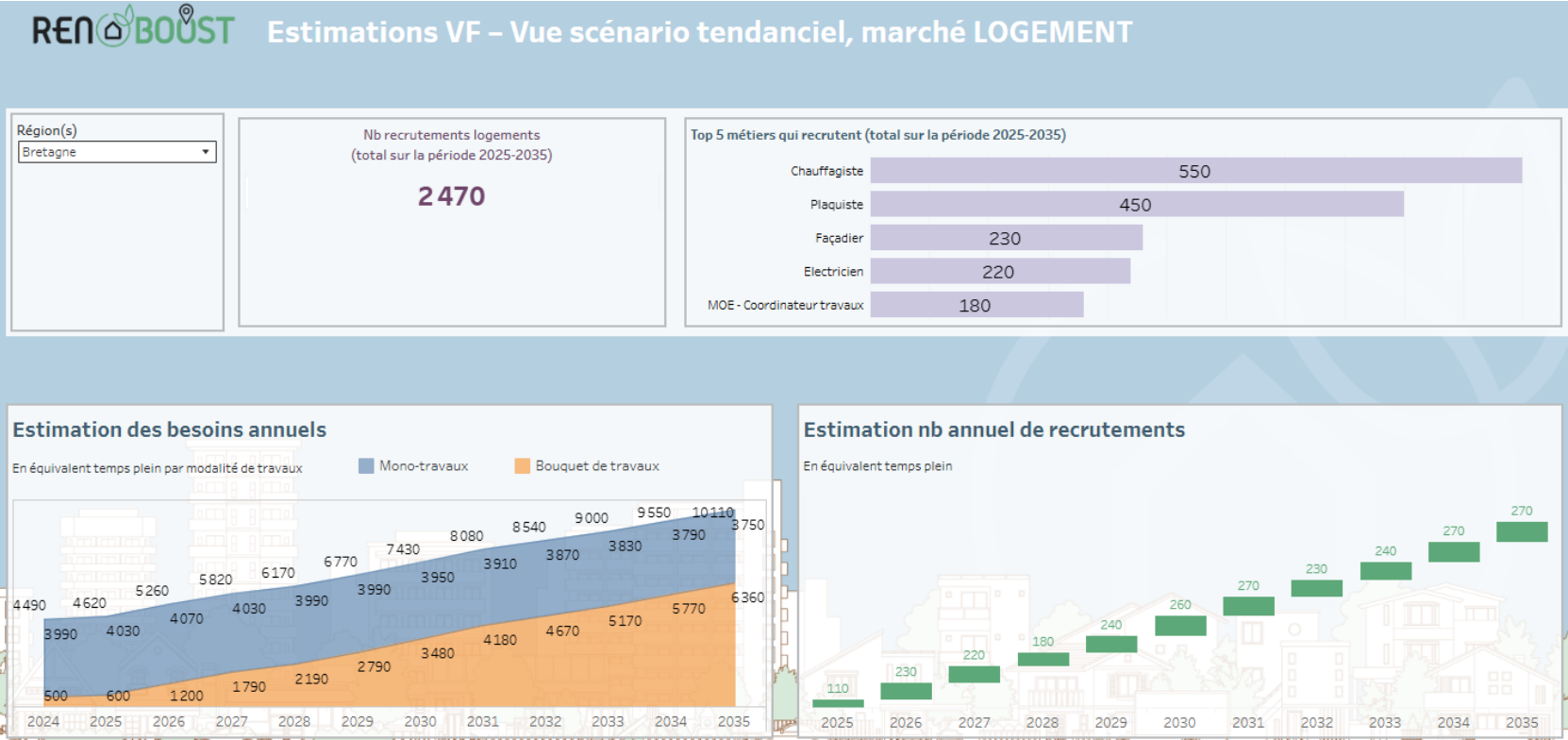
- » Différence entre « Besoins en ETP » et « Nb de recrutements » : le besoin en ETP est l'effectif nécessaire pour couvrir l'ensemble des activités de performance énergétique ► Pour calculer le nb de recrutements (nb d'ETP manquants qui devraient être formés puis recrutés), on retranche aux besoins en ETP tous ceux qui seront couverts par les effectifs actuels de RE, les alternatives au recrutement de nouveaux ETP venus de l'extérieur de la filière (ex : mobilisation de salariés de la construction neuve) et on ajoute les départs de la filière à renouveler (ex : retraite).
- » Les effectifs intervenant partiellement sur la rénovation énergétique (RE) sont rassemblés en "Équivalents Temps Plein"
- » Les résultats annuels arrondis peuvent différer légèrement du total des recrutements arrondi sur 10 ans
- » Les temps de travail administratif (ex : facturation, dossiers RGE), de relation client pendant le chantier, de logistique & de sécurisation de chantier, de participation des équiépiers aux réunions de chantier, sont exclus de ce décompte.

Points clés :

- » Point de départ 2024 : l'estimation du nombre d'ETP travaillant sur la rénovation énergétique serait de 5 150 ETP. Ce résultat est cohérent avec la tendance globale du marché entretien-rénovation en Bretagne et d'autres régions comparables (Normandie, Pays de la Loire).
- » L'abaissement des hypothèses de volumes de logements de 2025 à 2027, ainsi que l'introduction d'un troisième scénario (bas en volumes de logements, de tertiaire et d'aménagements urbains), donne une perspective plus prudente en termes de formations.
- » Les effectifs présents sur l'ensemble des marchés oscilleraient entre ~10 390 et ~18 580 ETP en fonction de l'accélération réelle des différents marchés.
- » L'hypothèse la plus réaliste de travail pour l'année 2025 demeure le scénario S2 tendanciel, lequel a été revu en coopération avec des organisations professionnelles représentatives nationales.
- » Néanmoins, la proportion de maisons individuelles bénéficiant d'un climat propice en Bretagne, devrait fortement orienter le marché vers les systèmes énergétiques. Cette tendance est accélérée par le nombre d'habitations secondaires ou à usage de B&B.
- » Il est à noter que la Bretagne présente une surface de bâtiments plus faible que ses voisines, au regard de sa population (ex : 50 Mm² contre 63 Mm² en Normandie)
- » Dans ce rapport, l'hypothèse "scénario tendanciel" est retenue pour tous les marchés car elle présente le meilleur équilibre en termes de prudence et de questionnement du système de formation.

Estimations VF – Bretagne - vue scénario tendanciel, marché LOGEMENT

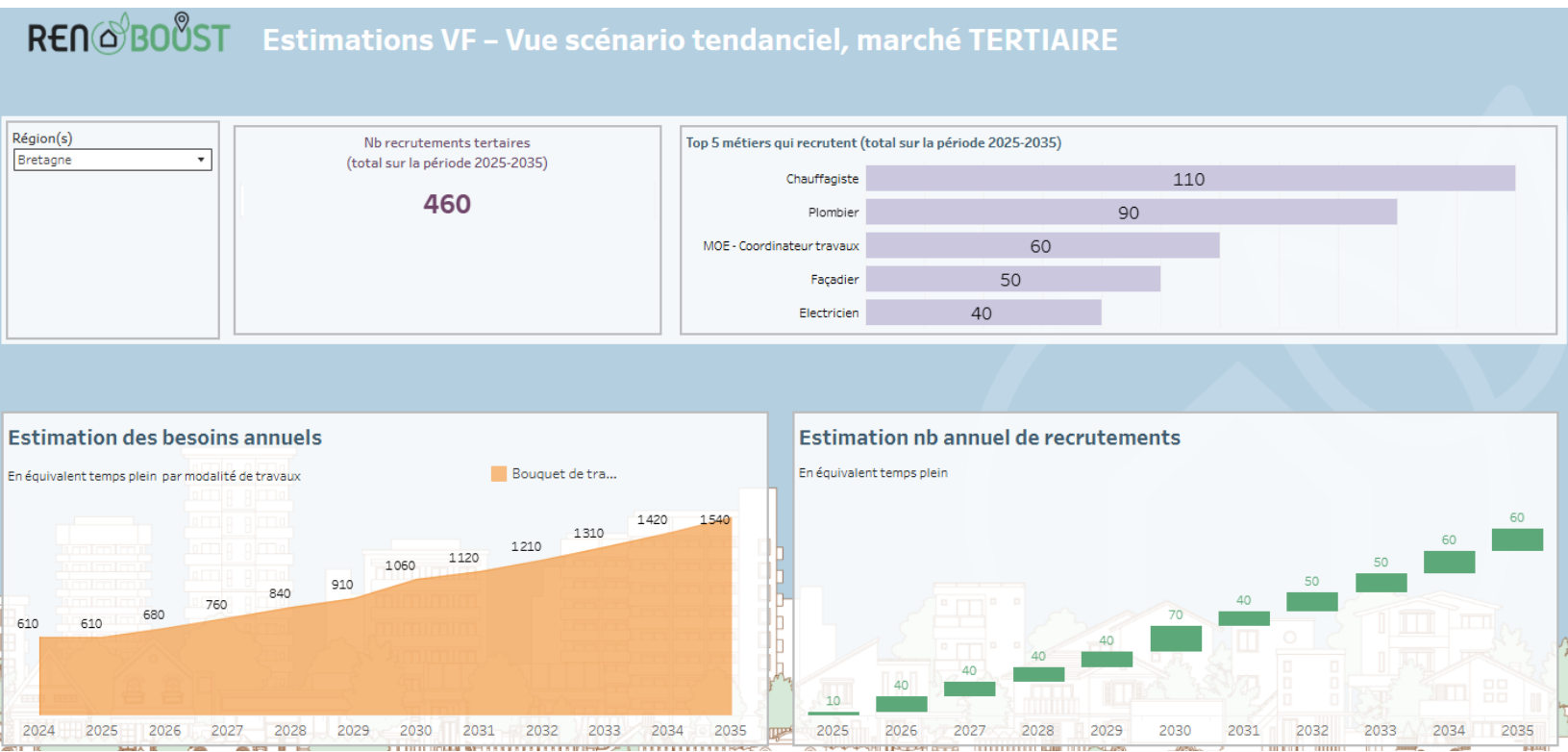
Δ : Hypothèses réajustables à intervalles réguliers en fonction de l'évolution des tendances



- Points méthodologiques :
- » Différence entre « Besoins en ETP » et « Nb de recrutements » : le besoin en ETP est l'effectif nécessaire pour couvrir l'ensemble des activités de performance énergétique ► Pour calculer le nb de recrutements (nb d'ETP manquants qui devraient être formés puis recrutés), on retranche aux besoins en ETP tous ceux qui seront couverts par les effectifs actuels de RE, les alternatives au recrutement de nouveaux ETP venus de l'extérieur de la filière (ex : mobilisation de salariés de la construction neuve) et on ajoute les départs de la filière à renouveler (ex : retraite).
 - » Les effectifs intervenant partiellement sur la rénovation énergétique (RE) sont rassemblés en "Équivalents Temps Plein"
 - » Les résultats annuels arrondis peuvent différer légèrement du total des recrutements arrondi sur 10 ans
 - » Les temps de travail administratif (ex : facturation, dossiers RGE), de relation client pendant le chantier, de logistique & de sécurisation de chantier, de participation des équipiers aux réunions de chantier, sont exclus de ce décompte.

- Points clés sur le LOGEMENT :
- » Pour rappel, ces données se basent sur une hypothèse (modulable) où l'activité rencontrerait un nombre de dossiers réellement solvables et lancés pour chaque année, jusqu'à 2035.
 - » Le top 5 des métiers recrutés représenterait 66 % du total des recrutements pour la RE jusqu'à 2035. Ce chiffre se situe dans la moyenne nationale (68 %).
 - » La part de rénovations énergétiques mono ou bi-travaux, notamment sur les maisons individuelles pour les systèmes énergétiques (PAC air-eau, eau-eau en géothermie et air-air en habitat secondaire), devrait rester élevée, générant des besoins de maintenance.
 - » La très forte proportion de maisons individuelles (71%) bénéficiant de variations de températures relativement faibles devrait fortement orienter le marché vers les systèmes énergétiques. L'isolation des rampants et l'architecture typique devraient favoriser l'isolation par l'intérieur, notamment pour les constructions avant 1950.
 - » La Bretagne présente de nombreuses constructions post-1970 et post-1990 (notamment les maisons individuelles néo-bretonnes, plus favorables aux bouquets de travaux diversifiés (ITE ou ITI, PAC, ventilation). La croissance de l'ITE devrait principalement venir de ces types de constructions.
 - À l'image des Pays de la Loire ou de la Normandie, le climat (ex : variations de températures modérées dans de nombreuses zones) et les traditions constructives (ex : usage de pierres massives, façades protégées) entraînent un recours important aux systèmes énergétiques (ex : PAC air-eau et air-air) et d'ITI sur la maison individuelle. Néanmoins, ce dernier geste pose des questions d'accès au site occupé et de coûts (ex : dépose et repose) par rapport à l'ITE.

Estimations VF – Bretagne - vue scénario tendanciel, marché TERTIAIRE



Points méthodologiques :

- » Différence entre « Besoins en ETP » et « Nb de recrutements » : le besoin en ETP est l'effectif nécessaire pour couvrir l'ensemble des activités de performance énergétique ► Pour calculer le nb de recrutements (nb d'ETP manquants qui devraient être formés puis recrutés), on retranche aux besoins en ETP tous ceux qui seront couverts par les effectifs actuels de RE, les alternatives au recrutement de nouveaux ETP venus de l'extérieur de la filière (ex : mobilisation de salariés de la construction neuve) et on ajoute les départs de la filière à renouveler (ex : retraite).
- » Les effectifs intervenant partiellement sur la rénovation énergétique (RE) sont rassemblés en "Équivalents Temps Plein"
- » Les résultats annuels arrondis peuvent différer légèrement du total des recrutements arrondi sur 10 ans
- » Les temps de travail administratif (ex : facturation, dossiers RGE), de relation client pendant le chantier, de logistique & de sécurisation de chantier, de participation des équipiers aux réunions de chantier, sont exclus de ce décompte.

Δ : Hypothèses réajustables à intervalles réguliers en fonction de l'évolution des tendances

Points clés :

- En termes de surfaces, les bâtiments tertiaires de Bretagne comportent une forte proportion de bureaux publics, souvent anciens et répartis sur l'ensemble du territoire, qu'il soit rural, urbain ou littoral. Cette diversité complexifie les interventions par l'extérieur (ex : isolation) et font croître les heures de coordination partout sur le territoire.
- » La proportion de bâtiments dédiés à l'enseignement est élevée, notamment dans l'enseignement supérieur et au sein des EPCI de Rennes et de Brest. Ces bâtiments nécessitent davantage d'isolation par l'extérieur et présentent des volumes plus importants à chauffer ou rafraîchir (CVC).
- Il est important de souligner que la Bretagne connaît une proportion plus élevée de travaux structuraux, notamment en raison de dégradations accentuées des ferrailles et du béton par l'humidité, ainsi que des charpentes traditionnelles affectées par des champignons. Ces situations entraînent un nombre plus important de diagnostics et d'interventions annexes (ex : charpente, maçonnerie).
- » Les bâtiments touristiques, souvent de surfaces plus réduites et consommant du CVC, sont concentrés sur le littoral.
- À l'inverse du logement, la capacité à réaliser des isolations thermiques par l'extérieur pourrait être plus importante dans le bâti public, en raison de son ancienneté. En effet, le volume de constructions datant des années 1950 à 1980 (notamment reconstruction d'après-guerre) permet d'envisager plus de travaux d'isolation. Toutefois, les difficultés d'accès en zone urbaine dense pourraient alourdir les coûts logistiques et limiter la croissance de ce marché.
- » Enfin, des électriciens supplémentaires devraient être sollicités pour la production d'électricité (ex : PV sur toitures de bâtiments agricoles et agroalimentaires plus nombreux dans les terres), sans que cela ne perturbe le système de formation.

Vue d'ensemble des pistes d'action (1/2)



TCE : Tous Corps d'Etat
BET : Bureau d'Etudes Thermique
ITE : Isolation Thermique par l'Extérieur

PAC : Pompe à Chaleur air/eau – air/air
RE = Rénovation Energétique performante
ITI : Isolation Thermique par l'Intérieur

Métiers	Estimation du nombre de recrutements jusqu'à 2035	Principaux enjeux / problème à résoudre	Spécificités Bretagne	Principales propositions / publics cibles à 3-5 ans	Remarques
Chauffagiste (+Frigoriste et Plombier) 1 000 recrutements tous marchés compris	Logements : 800 • Ind. : 740 • Coll. : 60 Tertiaire : 200 Am. urbains : 0	- Ensemble de métiers qui sera en particulière tension sur l'ensemble du territoire (qui l'est déjà à de nombreux endroits) - Accompagner le remplacement de chauffage gaz-fioul par des PAC (air-eau et air-air) - Préparer la maintenance importante, notamment sur la PAC	- Les caractéristiques climatiques (ex : variations modérées de températures, humidité) devraient diversifier les systèmes énergétiques (bois, granulés, PAC) - Probablement moins de demande de PAC sur le rural isolé (énergies fossiles encore dominantes) - Difficile de trouver des profils polyvalents plombier-chauffagiste-frigoriste en RE, tensions qui devraient s'accroître	- Ouvrir des cohortes complémentaires de RE pour des profils spécialisés dans un des volets du métier (ex : électricien vers chauffagiste ou vice-versa) - Systématiser les cas pratiques d'installation ET de maintenance - Systématiser les réflexes de dimensionnement des équipements et de ventilation au sein de l'ensemble des métiers de RE (vision TCE) - Former plus fortement sur les bases du système de chauffage, avec plus de maintenance aussi.	- La RE nécessite des équipes avec un niveau d'expérience et de polyvalence (2-3 personnes) - Collectif : compétences de régulation très spécifiques sur le collectif. - La Bretagne présente de nombreuses constructions post-1970 et post-1990 (notamment les maisons individuelles néo-bretonnes, plus favorable aux bouquets de travaux diversifiés (ITE ou ITI, PAC, ventilation).
Plaquiste 500 recrutements tous marchés compris	Logements : 450 • Ind. : 370 • Coll. : 80 Tertiaire : 50 Am. urbains : 0	- Développer la polyvalence au sein des entreprises de travaux, notamment dans l'individuel - Favoriser la coordination avec les autres corps de métier de la RE	- ITI majoritaire dans le rural isolé, groupé et les résidences secondaires (après le moyen de chauffage). - Nombreux rampants sur les maisons individuelles de toutes époques	- Modulariser et ouvrir des formations courtes sur les spécificités de l'ITI en sites occupés pour les plaquistes, maçons, coffreurs et peintres du neuf - Focaliser les formations courtes sur les spécificités de la RE en sites occupés pour les plaquistes, maçons et peintres du neuf	- Métier exigeant sur les compétences comportementales en site occupé Métier chemin critique « intérieur » - prioritaire - Modes opératoires de dépose-installation par zones du logement à généraliser
AMO Énergies + MOE-Coordinateur de travaux 400 recrutements tous marchés compris	Logements : 320 • Ind. : 190 • Coll. : 130 Tertiaire : 70 Am. urbains : 10	- Développer des intervenants locaux couvrant le territoire (dans les entreprises de travaux et BE/AMO) - Transformer les demandes partielles en demandes de RE performante - Prioriser sur 2025-2027 où ces ressources seront clés	- Marché RE fortement orienté par la maison individuelle (71%) mais travaux encore trop peu nombreux pour un réseau de spécialistes externes - La compétence AMO est essentiellement dans les entreprises de travaux déjà structurées (individuel) et les BET (collectif) - La compétence d'accompagnement et de MOE sont très proches pour la RE de maisons individuelles (même interlocuteur recherché par le client). - Les caractéristiques de la Bretagne génèrent de nombreux diagnostics spécifiques (parasitaires, structures etc.) qu'il faut prendre en compte en amont et pendant la conception/réalisation, à la fois sur le collectif et le tertiaire	- Ouvrir des formations pour le conseil, le dimensionnement, le chiffrage, l'organisation et le suivi/commissioning, ainsi que les démarches administratives pour des RE tous corps d'état, pour les chargés d'affaires et dirigeants, même d'entreprises mono-travaux (peuvent être leaders de groupements) - Cibler ces formations sur des profils de dirigeants ou chargés d'affaires expérimentés et avec une vision TCE. - Cibler des formations spécifiques en collectif : uniquement sur profils expérimentés en collectif et TCE (ex : BE, AMO, architectes), avec des modules spécifiques sur le diagnostic, le conseil, les démarches administratives, le financement collectif.	- La réorientation de Ma Prime Rénov induit la logique TCE pour tous les acteurs - La logique TCE demande une expérience très différente en collectif et en individuel. - Les volumes semblent nécessiter des ouvertures de formations supplémentaires, mais pas nécessairement sur des parcours complets (par blocs pour les expérimentés). - Ensemble de métiers qui paraissent a priori prioritaires pour le programme RENOBOOST (nécessaire pour générer des chantiers)

Vue d'ensemble des pistes d'action (2/2)

TCE : Tous Corps d'Etat
BET : Bureau d'Etudes Thermique
ITE : Isolation Thermique par l'Extérieur

PAC : Pompe à Chaleur air/eau – air/air
RE = Rénovation Energétique performante
ITI : Isolation Thermique par l'Intérieur

Métiers	Estim. nb recrutements jusqu'à 2035	Principaux enjeux / problèmes à résoudre	Spécificités Bretagne	Principales propositions / publics cibles à 3-5 ans	Remarques
Façadier 300 recrutements tous marchés compris	Logements : 240 •Ind. : 180 •Coll. : 60 Tertiaire : 50 Am. urbains : 10	• Professionnaliser la pose de structures ITE malgré un volume a priori moindre que pour d'autres régions. • Mieux spécialiser l'ITE qui reste un ensemble de compétences (pas un métier), dont la formation est assurée en entreprise à partir d'autres profils (ex : maçons, peintres, menuisiers)	• ITE majoritaire dans le collectif et dans les maisons individuelles de 1945 à 1990, notamment en zones péri-urbaines et touristiques • La Bretagne présente de nombreuses constructions post-1970 et post-1990 (notamment les maisons individuelles néo-bretonnes propices à l'ITE) • Travaux de ce type moindres en milieu rural, eu égard aux spécificités du bâti local (longères etc.) • Travaux moins systématiques sur les bâtiments tertiaires de bureaux anciens	• Modulariser et adapter des formations courtes sur la pose ITE sur l'ensemble du territoire (dimensionnement, matériaux, mise en œuvre etc.) • Façadier : s'appuyer sur des maçons et peintres venus du neuf (formation courte) • ITE et bardage : adapter les formations en s'appuyant sur les compétences de couvreurs et menuisiers qui ont les compétences (dimensionnement, adaptation, etc.), en formation courte	• Les compétences de maçonnerie/structures sont plus demandées que dans d'autres régions comparables. • Les enduits ne posent de problème particulier de main d'œuvre, même à ce niveau de demande • La croissance de l'ITE devrait principalement venir des types de constructions individuelles post-70's
Électricien 270 recrutements tous marchés compris	Logements : 220 •Ind. : 180 •Coll. : 40 Tertiaire : 40 Am. urbains : 10	• Développer les compléments d'électricité pour les autres intervenants dans l'individuel • Spécialiser les intervenants en collectif (ex : conformité)	• Compétences très diffuses mais fréquentes du fait de la proportion forte de systèmes énergétiques • Fort développement de la polyvalence sous condition des habilitations • Marchés logements et tertiaires ou collectifs avec des profils très différents et différemment répartis sur le territoire (ex : urbain sur 5 agglos) • Probable développement de l'installation photovoltaïque (habitat groupé et isolé)	• Adapter les formations sur les spécificités de la RE en sites occupés pour les électriciens venus de tous secteurs (y compris neuf, industrie, tertiaire etc.) • Développer des modules sur les moyens de chauffage (notamment PAC) et sur la maintenance qui va s'accroître • Développer les contenus sur le courant continu, les onduleurs et l'équilibrage de réseau (photovoltaïque)	• Tous les profils d'électriciens moyenne tension peuvent rapidement monter en compétences sur la rénovation énergétique en maison individuelle, profils plus spécialisés sur le collectif et le tertiaire • Les électriciens venus du logement neuf ne seront pas mobilisables dans les mêmes proportions que pour d'autres régions (ex : plus forte tension industrie et agroalimentaire).
Menuisier (Bois-Alu-PVC) 190 recrutements tous marchés compris	Logements : 150 •Ind. : 100 •Coll. : 50 Tertiaire : 40 Am. urbains : 0	• Développer la polyvalence à partir du métier de menuisier • Développer la polyvalence fabricant – installateur de menuiseries (notamment bois)	• Formation déjà bien structurée et volumétrique sur les menuisiers, qui peut alimenter d'autres métiers (ex : isolation) • Sur le contenu, beaucoup plus de besoin en menuiseries rénovation PVC et Alu VS fabrication bois, en logement comme en tertiaire.	• Ouvrir des formations courtes sur l'installation de menuiseries, pour les menuisiers venus du neuf, voire d'autres profils qui pourraient entrer sur le marché par ce métier, avant de développer leur polyvalence. • Systématiser les enseignements sur les menuiseries en rénovation bois.	• Métier qui devrait uniquement faire l'objet d'ajustements qualitatifs sur le contenu de formation et qui pourrait alimenter les polyvalences (ex : ITE) • La miroiterie fait appel à des compétences plus spécifiques hors branches B/TP

Autres spécificités métiers / compétences régionales à intégrer

La rénovation énergétique fait partie de la rénovation d'ensemble, notamment en collectif et en tertiaire

- La capacité à inclure la rénovation énergétique dans une **rénovation d'ensemble nécessite de dépasser les compétences thermiques** pour aller vers la conformité (ex : électrique), le confort, le social (revenus modestes fréquents), l'esthétique, le financier et l'administratif.
- C'est cette **combinaison de domaines de compétences qu'il faut massifier et spécialiser**, en préservant l'équilibre entre eux dans le temps.



Enjeu croissant de rafraîchir la ville, notamment par les aménagements urbains, pour soutenir l'ensemble

- Le réchauffement climatique et l'artificialisation des sols, même stabilisée, impliquent une intensification des efforts pour rafraîchir la ville pour aider le bâti et les logements.
- La déconstruction des îlots de chaleur au profit d'îlots de fraîcheur demandera plus de compétences, par exemple en VRD au sein de la résidence, voire du quartier (ex : terrassement, canalisation, maçonnerie, petite VRD).

Aligner la capacité de conseil, d'audits énergétiques et architecturaux en tertiaire et collectif :

- Toutes les étapes de préparation d'une RE performante en copropriété ou bâti tertiaire doivent être dimensionnées à la hauteur de l'enjeu, à commencer par ces diagnostics d'ampleur, qui dépassent l'aspect énergétique et qui présentent des spécificités selon les régions (amiante, pathologies structurelles, modes de chauffage d'origine, etc.)



Scinder l'approche économique et adapter la formation par marché (logement individuel / logement collectif / tertiaire / aménagements urbains)

- Le modèle du tertiaire ou du collectif implique d'envisager les métiers dans le cadre d'un **allotissement plus fort des travaux**.
- Le **positionnement de l'AMO et de la MOE est donc différent** par rapport à la maison individuelle où ces compétences peuvent être intégrées dans les entreprises de travaux, générales ou leaders de groupements.

Faire croître l'ensemble du système de compétences pour soutenir tous les marchés liés à la performance énergétique et au confort thermique :

- L'apport de compétences de réalisation de chantiers est une **condition nécessaire mais non suffisante de réussite**.
- La structuration des modes de conseil / commercialisation, de processus de formations internes, de gestion des partenariats entre entreprises, de gestion des contraintes administratives, sont aussi des conditions de réussite sur le marché de la rénovation énergétique, pour toutes les tailles d'entreprise de la région.

