



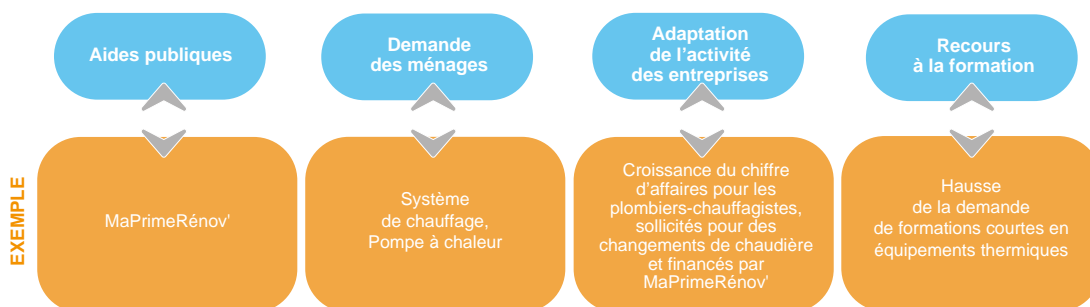
Rénovation énergétique des bâtiments : comment répondre aux besoins en emploi et en formation ?

Dans un contexte où les tensions de recrutement sont déjà fortes et dans la mesure où d'importants départs en fin de carrière sont à prévoir d'ici dix ans, planifier la décarbonation des bâtiments implique d'anticiper les besoins en emplois-formation du secteur. La massification de la rénovation énergétique des bâtiments nécessitera une main-d'œuvre importante – entre 170 000 et 250 000 emplois supplémentaires d'ici 2030¹. Or, beaucoup d'incertitudes entourent ces créations d'emploi : quelle part des travailleurs actuels occupés dans la construction neuve ou l'entretien-rénovation non énergétique pourra être orientée vers de la rénovation énergétique ? Quelles compétences spécifiques leur seront nécessaires ? Du côté des ménages, l'enjeu porte sur la solvabilisation et le reste à charge. Du côté de la filière – où prédominent les TPE –, l'enjeu est celui du développement d'une offre de rénovation globale et performante à même de répondre à cette massification.

Le besoin de main-d'œuvre des entreprises dépend d'une demande des ménages fortement soutenue par les aides publiques. L'orientation de ces aides vers de la rénovation performante requiert donc un meilleur fléchage et un contrôle renforcé de la qualité des travaux effectués. Ces conditions réunies, il faut également s'assurer que le système de formation est prêt à répondre à cette demande. Or, qu'il s'agisse de l'attractivité des filières les plus en tension ou de la formation continue, de nombreuses actions restent à entreprendre. Le vivier de travailleurs formés à la rénovation énergétique performante et globale ainsi que d'entreprises offrant les garanties de qualité des travaux effectués est aujourd'hui insuffisant.

On identifie donc les leviers permettant d'agir sur le volume de travailleurs disponibles et sur la qualité des rénovations énergétiques : accroître le vivier de travailleurs mobilisables pour effectuer ces travaux ; augmenter le nombre de jeunes formés – sur les métiers de l'exécution notamment – et ajuster l'offre de formation aux besoins différenciés des régions ; renforcer l'offre de formation continue vers les métiers émergents ; adapter les référentiels professionnels et de certification aux compétences spécifiques de la rénovation énergétique performante.

La rénovation énergétique des bâtiments : un continuum à exploiter



Source : France Stratégie

1. Voir Jolly C., Robinet A. et Cousin C. (2023), « Rénovation énergétique des bâtiments : quels besoins en main-d'œuvre en 2030 ? », *La Note d'analyse*, n° 126, France Stratégie / Dares, septembre. Cette *Note d'analyse* est publiée conjointement à la présente note.

Marième Diagne,
Jean Flamand,
Eva Tranier

avec la contribution de
Julia Blanc

Département TEC

La *Note d'analyse* est publiée sous la responsabilité éditoriale du commissaire général de France Stratégie. Les opinions exprimées engagent leurs auteurs et n'ont pas vocation à refléter la position du gouvernement.

INTRODUCTION

La deuxième Conférence annuelle des métiers sur les enjeux emplois de la transition écologique s'est tenue le 4 juillet 2023. Les travaux qui y ont été présentés et discutés sont le résultat d'une mission confiée fin 2022 par cinq ministres à France Stratégie – ceux du Travail, du Plein emploi et de l'Insertion ; de l'Éducation nationale de la Jeunesse ; de l'Enseignement supérieur et de la Recherche ; de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires ; de l'Enseignement et de la Formation professionnels. Cette mission portait sur deux demandes principales :

- proposer une approche objective et détaillée des perspectives en matière de transition écologique aux acteurs de la formation initiale, de la formation professionnelle et à tous les acteurs du marché du travail, et plus largement aux citoyens eux-mêmes² ;
- produire un zoom sur la rénovation énergétique des bâtiments compte tenu des enjeux spécifiques à ce secteur : « La conférence pourrait être alimentée par un exercice de prospective des besoins en rénovation énergétique des bâtiments (REB), qui intégrerait l'hétérogénéité territoriale, et tiendrait compte des incertitudes existant tant du côté du tissu productif que de la demande de rénovation. En complément, ce diagnostic mettrait en évidence les trajectoires d'évolutions des emplois liés aux objectifs en matière de rénovation énergétique des bâtiments, les modalités de transformation des métiers concernés ainsi que les besoins en compétences afférents, en volume et en qualité. »

Ces travaux, élaborés dans un cadre multipartite (Encadré 1), ont abouti à deux types de productions : d'une part, une prospective régionale chiffrée des besoins de recrute-

ment à l'horizon 2030 dans les métiers du bâtiment compte tenu de nos objectifs de décarbonation³, et, d'autre part, une analyse qualitative de la capacité du système de formation initiale et continue à répondre à ces besoins et aux compétences spécifiques de la rénovation énergétique performante. C'est l'objet de cette *Note d'analyse* que d'identifier les incertitudes entourant la demande des ménages et la capacité des entreprises à offrir des travaux de rénovation énergétique performante des bâtiments (voir la première partie). Pour répondre aux objectifs de rénovation performante fixés par le gouvernement, il faut à la fois augmenter le volume d'entreprises en capacité d'assurer ce type de travaux et élargir le vivier de travailleurs mobilisés dans la rénovation énergétique des bâtiments (voir la deuxième partie), ce qui implique le développement et l'adaptation d'une offre de formation aux métiers émergents et aux compétences spécifiques de la rénovation performante (voir la troisième partie).

UN CADRE AMBITIEUX ÉMAILLÉ D'INCERTITUDES

Le bâtiment est le secteur économique le plus énergivore et le deuxième plus émetteur de gaz à effet de serre derrière les transports⁴. Aussi, pour atteindre les engagements en matière de lutte contre le changement climatique, la décarbonation du secteur du bâtiment est une priorité, d'autant qu'il s'agit d'un des secteurs « gagnants » de la transition écologique du fait du nombre d'emplois créés qui y seraient associés⁵. Tous les scénarios permettant d'atteindre la neutralité carbone impliquent une accélération sans précédent de la rénovation énergétique, à la fois de son rythme – nombre de logements et de surfaces tertiaires rénovés – et de sa performance – atteinte d'un niveau de consommation moyen compatible avec le label

répondre à la massification de la rénovation performante des bâtiments. Pour ce faire, une cinquantaine d'auditions ont été conduites avec des acteurs de tous horizons ; un groupe de travail technique rassemblant des administrations et des experts s'est réuni à quatre occasions pour discuter de l'avancement des travaux ; et des résultats originaux ont été présentés lors la deuxième Conférence des métiers organisée par France Stratégie le 4 juillet 2023.

Encadré 1 – Contexte et méthode de travail de la mission

Conduite sous le pilotage du Réseau Emplois Compétences de France Stratégie, cette mission s'est déroulée sur le premier semestre 2023. Elle répond à une double demande des ministres : affiner l'estimation des besoins en rénovation énergétique des bâtiments et en emplois à l'horizon 2030 à un niveau régional⁷, et cartographier l'offre de formation (initiale et continue) existante et les leviers pour

2. Deuxième Conférence annuelle des métiers sur les enjeux emplois de la transition écologique : pour retrouver le programme, le replay de la matinée et les présentations, voir l'intervention de Selma Mahfouz lors de la conférence ; voir France Stratégie et Dares (2023), *Les incidences économiques de l'action pour le climat. Marché du travail*, rapport thématique, mission Jean Pisani-Ferry et Selma Mahfouz, mai.

3. Voir Jolly C., Robinet A. et Cousin C. (2023), « Rénovation énergétique des bâtiments... », *La Note d'analyse*, n° 126, op. cit.

4. Commissariat général au développement durable (2022), *Chiffres clés de l'énergie. Édition 2022*, Service des données et études statistiques, novembre.

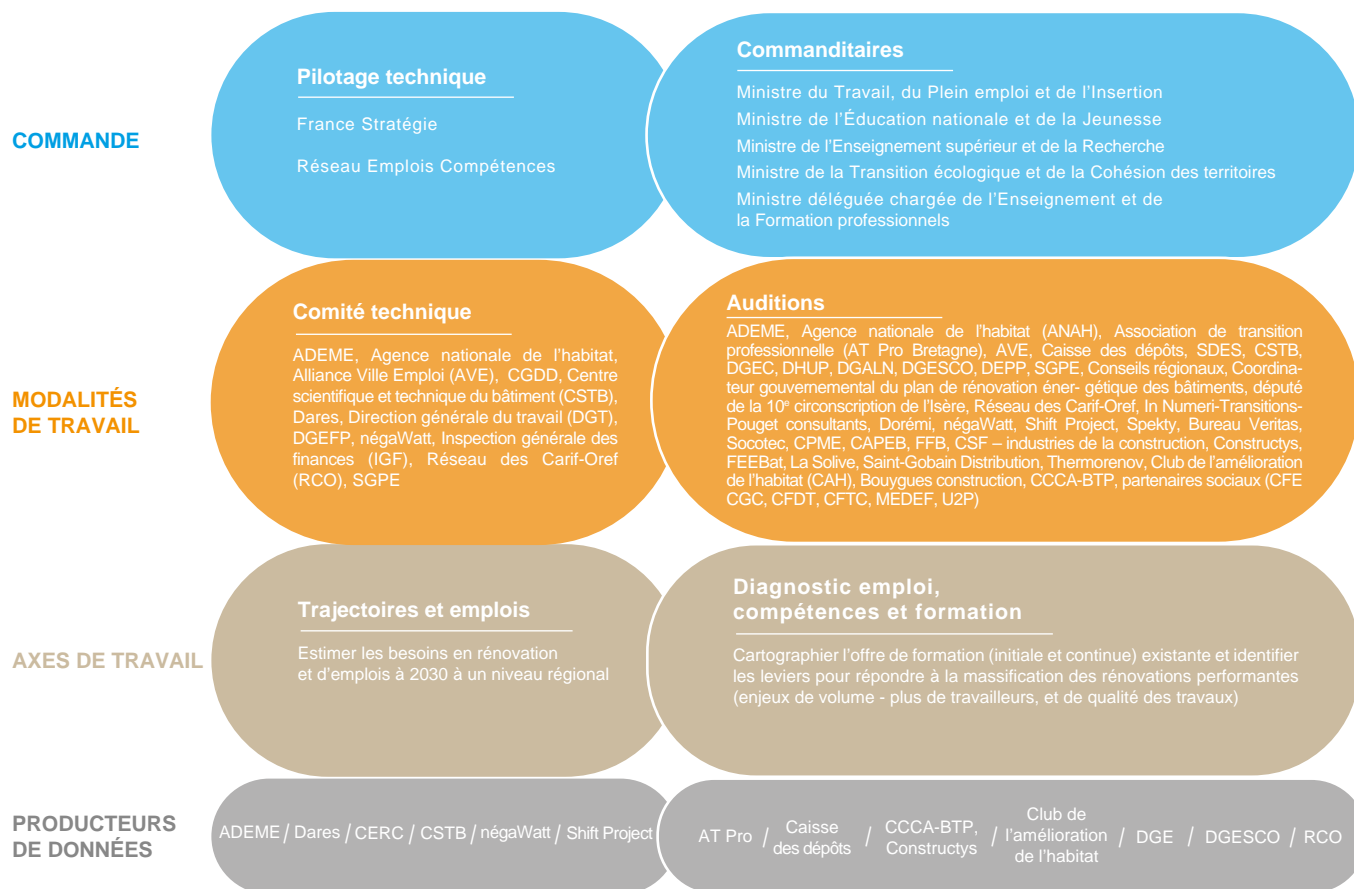
5. Voir France Stratégie et Dares (2023), *Les incidences économiques de l'action pour le climat. Marché du travail*, op. cit.

6. Voir le Décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire.

7. *Ibid.*



Schéma 1 – Un processus de travail multi-parties prenantes



Source : France Stratégie

BBC (bâtiment basse consommation)-rénovation, suivi de la trajectoire du dispositif Éco Énergie Tertiaire⁶. D'après les auditions menées auprès des acteurs de la filière (Schéma 1), ce changement d'échelle s'accompagnerait d'emplois supplémentaires à moyen terme qui, selon les différents exercices de prospective existants⁸, s'étagent entre 170 000 et 250 000 par rapport à aujourd'hui. Mais estimer ces flux ne suffit pas à quantifier les besoins d'emplois correspondants par métier car on manque aujourd'hui d'outils d'ob-

servation statistique dédiés au marché de la rénovation énergétique des bâtiments par rapport à la construction neuve et la rénovation non énergétique (activités, emplois et compétences). De nombreuses incertitudes entourent en outre ces créations d'emploi, en particulier s'agissant de la vitesse de déploiement de la rénovation énergétique globale et performante (versus la rénovation partielle et par étapes) (Encadré 2), ou de l'évolution des mises en chantier sur le neuf.

Encadré 2 – Rénovation énergétique globale et performante des bâtiments, de quoi parle-t-on ?

La rénovation énergétique est un segment du champ de la rénovation et recouvre la réalisation d'opérations ayant un impact énergétique. Les travaux de rénovation énergétique s'organisent autour de six postes – toiture, façade, baies, agencement intérieur, chauffage, aéraulique –, qui peuvent être traduits en opérations de travaux : couverture avec isolation thermique par l'extérieur ; ravalement avec isolation thermique par l'extérieur ; pose de fenêtres isolantes ; isolation des murs, planchers, plafonds et combles ; installation de chauffage, production autonome d'eau chaude sanitaire, énergies renouvelables ; installations de VMC, etc.

D'après l'article 155 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite « Climat et Résilience », les rénovations « performantes » correspondent à l'ensemble des travaux qui permettent d'atteindre le niveau bâtiment basse consommation (BBC) en préservant la santé des occupants, l'intégrité du bâti et le confort thermique et acoustique. Ce type de rénovation nécessite le traitement des six postes de travaux ainsi que des interfaces et interactions entre ces postes. La rénovation performante est dite « globale » lorsqu'elle est réalisée en une seule étape de travaux. En somme, une rénovation peut être performante en une seule étape de travaux : rénovation globale et performante. Elle peut également être performante en plusieurs étapes : rénovation performante par étapes ou par gestes (postes de travaux).

8. Voir Jolly C., Robinet A. et Cousin C. (2023), « Rénovation énergétique des bâtiments... », *La Note d'analyse*, n° 126, op. cit.

L'activité des professionnels du bâtiment dans la rénovation énergétique dépend fortement de la conjoncture économique et du soutien public (aides et subventions). Malgré un contexte global marqué par une inflation qui augmente les coûts de production des entreprises et obère le pouvoir d'achat des ménages, le chiffre d'affaires du marché de la rénovation énergétique se situe en 2022 près de 8 % au-dessus de son niveau de 2018⁹. Ce rebond s'explique par des moteurs institutionnels et économiques puissants : incitations et obligations réglementaires à la rénovation énergétique, renforcement des aides directes à travers MaPrimeRénov', niveau élevé des ventes de logements anciens, conditions de financement favorables, attention accrue portée au confort dans le logement, etc. Appuyés par les pouvoirs publics, plusieurs de ces facteurs de soutien ont perduré en 2022 (objectif de rénovation des passoires énergétiques, décret tertiaire, aides publiques, loi Climat et Résilience, etc.). En 2021, I4CE estime à 23 milliards d'euros les investissements dans les travaux de rénovation énergétique des logements. Sur la même période, les aides publiques ciblées sur la rénovation énergétique des logements représentent 30 % de ce marché – entre 22 % et 30 % selon les années –, soit un montant de 7 milliards d'euros d'investissement (certificats d'économie d'énergie, MaPrimeRénov', TVA à taux réduit 5,5 %) ¹⁰.

Si la rénovation du parc de logements est engagée, la performance énergétique est pour l'heure rarement l'objectif principal des projets d'investissement initiés. Les dépenses de rénovation des logements correspondent en majorité à des travaux de rénovation non énergétique (confort, agrandissement ou réaménagement). Lorsque ces travaux concernent des postes énergétiques, notamment le chauffage ou la ventilation, ils sont souvent provoqués par une défaillance du système existant¹¹, obligeant les ménages à opter dans l'urgence pour son remplacement sans prise en compte des besoins de rénovation globale du logement. L'orientation des aides publiques peut également influencer sur les types de travaux réalisés. En 2020, tous dispositifs d'aides confondus, les gestes aidés portaient davantage sur des travaux d'isolation (toiture, murs, planchers, fenêtres). Cette répartition varie cependant selon les dispositifs,

notamment depuis la montée en charge de MaPrimeRénov' : sur la période 2020-2022, plus de 70 % des gestes aidés au titre de cette prime portent sur les systèmes de chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS) (dont 22 sur les seules pompes à chaleur)¹². En conséquence, les plombiers ont enregistré la croissance d'activité la plus forte en 2022, après les charpentiers¹³.

Selon la définition retenue dans la loi Climat et Résilience de 2021 (Encadré 2), la rénovation globale représente environ 1 % des gestes aidés, tous dispositifs confondus¹⁴, 10 % dans une acception moins restrictive¹⁵. Cela s'explique notamment par le reste à charge élevé d'une rénovation globale pour les ménages. Le soutien financier public apparaît aujourd'hui très insuffisant au regard du coût de ce type de rénovation : le reste à charge est estimé à 37 % pour les ménages très modestes et à 50 % pour les ménages modestes, pour un coût pouvant aller de 10 000 à 60 000 euros pour obtenir un saut énergétique (passage d'un diagnostic de performance énergétique F à E par exemple)¹⁶. Pour les rénovations globales financées par MaPrimeRénov' Sérénité¹⁷, les ménages modestes et très modestes auraient un reste à charge de 44 % en moyenne¹⁸. Les coûts à engager représentent ainsi une part considérable de leur revenu.

La confiance des ménages dans la qualité des travaux réalisés et dans les économies qui en résulteraient est également un paramètre essentiel qui requiert une réflexion sur les dispositifs de contrôle de la qualité, notamment le label RGE (reconnu garant de l'environnement), et ce afin de réduire les risques de malfaçons ou de moindre efficacité énergétique pour les ménages entreprenant les travaux. Les acteurs de la filière des TIC (*testing, inspection, certification*) – chargés des contrôles des travaux dans le cadre de MaPrimeRénov' ou des certificats d'économies d'énergie (CEE) – estiment qu'un chantier contrôlé sur trois présente des non-conformités¹⁹. Plusieurs points inclinent à penser qu'une massification des rénovations risque d'entraîner davantage de fraudes et de non-qualité. Le premier tient au manque de systématicité des contrôles, notamment en amont des travaux (garantie d'un diagnostic sincère et impartial). Le deuxième est

9. I4CE – Institute for Climate Economics (2022), *Panorama des financements climat. Édition 2022*, octobre.

10. *Ibid.*

11. Xerfi (2022), *Le marché de la rénovation des bâtiments à l'horizon 2025 : quels défis et stratégies face à la réglementation des passoires thermiques*, 3^e édition, décembre.

12. Observatoire national de la rénovation énergétique (2023), *Tableau de suivi de la rénovation énergétique dans le secteur résidentiel*, Données et études statistiques, août.

13. Xerfi (2022), *op. cit.*

14. Observatoire national de la rénovation énergétique (2023), *Tableau de suivi de la rénovation énergétique*, *op. cit.*

15. Selon la définition de l'Anah, une rénovation est considérée comme « globale » quand les travaux entrepris permettent une économie d'énergie de 35 % au minimum. L'organisation compte 66 000 rénovations globales sur les 670 000 logements aidés. Anah, (2022), *MaPrimeRénov'. Bilan 2022*, janvier-décembre.

16. Sénat (2023), *Rénovation énergétique des logements : relever le défi de l'accélération*, rapport n° 811 (2022-2023), tome I, déposé le 29 juin 2023, page 71.

17. Ce dispositif a remplacé « MaPrimeRénov' Sérénité » (Habiter mieux) au 1^{er} janvier 2022. Il incite les ménages à engager des travaux plus ambitieux en permettant des financements plus élevés et un accompagnement personnalisé. MaPrimeRénov' Sérénité concerne les 5,5 millions de propriétaires occupants aux revenus modestes et très modestes.

18. France Stratégie et Inspection générale des finances (2022), *Comité d'évaluation du plan France Relance. Deuxième rapport*, décembre.

19. Voir l'audition « **Fraudes à la rénovation énergétique** » dans le cadre de la commission d'enquête du Sénat sur la rénovation énergétique.



celui d'une absence de mobilisation des données de contrôle dans l'orientation des dispositifs d'aide existants (absence d'une vision centralisée des volumes de contrôle tous dispositifs confondus, du taux de non-conformité global et par types de travaux, non-prise en compte dans le renouvellement des labels RGE, etc.). Enfin, le troisième point tient à des sanctions peu dissuasives en cas de non-qualité²⁰.

Une condition de développement du marché est donc d'accroître la confiance des ménages dans la qualité de l'efficacité énergétique des travaux réalisés, ce qui renvoie à la responsabilité finale et au contrôle qualité des travaux entrepris.

D'autres incertitudes pèsent sur la capacité de réponse du marché du travail et du système de formation aux besoins à dix ans de la filière. Dans l'hypothèse d'un accroissement de cette demande de rénovation globale à l'horizon 2030, un recrutement massif dans les métiers de la rénovation énergétique et la montée en compétences en matière de performance de l'ensemble des travailleurs impliqués seraient nécessaires. Cette double révolution doit tenir compte de la structuration même de la filière, qui repose principalement sur les artisans – les trois quarts sont des entreprises individuelles, principalement en mono-activité. Aujourd'hui, l'offre de travaux proposée par les professionnels n'est pas structurée pour répondre à la demande de rénovation performante et globale (absence d'une vision tous corps d'état et persistance d'une approche cloisonnée ; absence d'un engagement sur le résultat des travaux en termes de performance énergétique, etc.).

Compte tenu des ambitions affichées par le gouvernement et de la multiplication des dispositifs pour lever les obstacles informationnels et financiers à la rénovation énergétique du côté de la demande²¹ – particulièrement des ménages –, il y a de fait un enjeu pour les pouvoirs publics à soutenir la filière à travers deux actions : d'une part, augmenter le volume d'entreprises et de travailleurs en capacité de réaliser les travaux de rénovations énergétiques performantes, d'autre part, améliorer la qualité des travaux en adaptant le système de formation.

AUGMENTER LE VOLUME D'ENTREPRISES ET DE TRAVAILLEURS MOBILISÉS DANS LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS

Peu d'entreprises en capacité de réaliser des rénovations performantes

Aujourd'hui, il est impossible de dresser un bilan du nombre d'entreprises réalisant des travaux de rénovation énergétique car cette activité ne renvoie à aucune catégorie statistique précise. La Direction générale des entreprises (DGE) propose une estimation du nombre d'établissements concernés en se fondant sur une liste de dix-sept activités couvrant des travaux de rénovation²² : en 2021, 725 000 établissements – dont 73 % étaient des entreprises individuelles – ont eu l'une d'elles pour activité principale. En réalité, une part importante du chiffre d'affaires de ces établissements portait sur des travaux de construction neuve, des ouvrages de travaux publics et des travaux d'entretien et d'amélioration hors rénovation.

Pour approcher plus finement les entreprises dont la rénovation énergétique est le cœur de métier, certains producteurs de données retiennent le nombre d'entreprises labellisées RGE, soit des professionnels qui témoignent « d'une expertise dans la rénovation énergétique et de professionnalisme dans l'exécution des travaux²³ ». Selon l'ADEME, si 62 000 entreprises du bâtiment sont labellisées RGE, seulement 43 000 d'entre elles réalisent des travaux de rénovation énergétique²⁴, soit un taux de 6 %, alors même qu'un objectif de 250 000 entreprises labellisées RGE est fixé pour 2028 par le gouvernement. Ces chiffres témoignent du faible intérêt des professionnels pour cette labellisation, dans un contexte où les signaux politiques et économiques sur la massification du marché restent insuffisamment visibles. De nombreux professionnels déclarent ne pas vouloir s'engager dans un processus de qualification coûteux qui ne débouche pas nécessairement sur un marché pérenne.

20. Sénat (2023), *op. cit.*, p. 125.

21. Arrêté du 29 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 14 janvier 2020 modifié et l'arrêté du 7 avril 2022 relatifs à la prime de transition énergétique, et l'arrêté du 17 novembre 2020 relatif aux caractéristiques techniques et aux modalités de réalisation des travaux et prestations dont les dépenses sont éligibles à la prime de transition énergétique (évolutions de MaPrimeRénov' en 2023).

22. Établissements dont l'Apet (Activité principale exercée par l'établissement) est : 4321a, 4322a, 4322b, 4329a, 4329b, 4331z, 4332a, 4332b, 4333z, 4334z, 4339z, 4391a, 4391b, 4399a, 4399b, 4399c, 4399d.

23. La délivrance du label RGE repose sur « un examen de la conformité de l'entreprise à un référentiel d'exigences de moyens et de compétences » qui est assuré par « des organismes de qualification (Qualibat, Qualit'EnR et Qualifelec) ou de certification (Certibat et Cerqual) ayant passé une convention avec l'État et accrédités par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ».

24. En excluant du champ les établissements RGE avec des Apet dans les activités d'architecture (7111z), d'ingénierie et études techniques (7112b), de construction de maisons individuelles (4120a) et d'autres bâtiments (4120b), pour ne retenir que les seuls établissements de travaux.

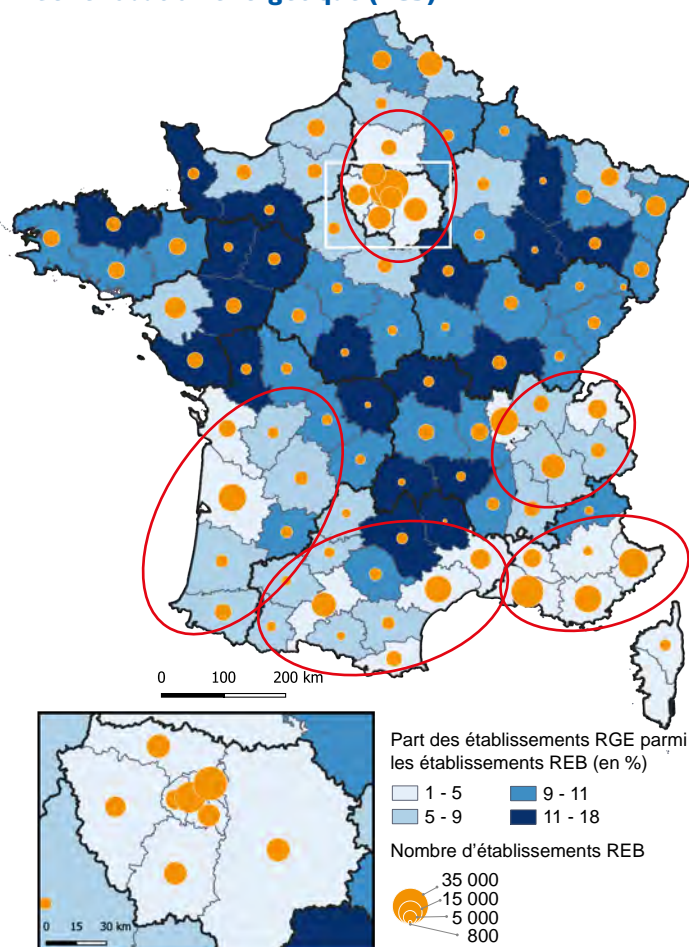
Lorsqu'on s'intéresse à la localisation géographique des entreprises RGE (Carte 1), on constate un taux de labellisation hétérogène selon les départements. Ce taux monte à 17 % dans certains territoires (les départements des Pays de la Loire, du Centre, du Massif central et du cœur du Grand Est), mais est très faible dans les régions qui accuseront les plus gros déficits potentiels de main-d'œuvre à l'horizon 2030 dans les métiers du bâtiment : Île-de-France, Auvergne-Rhône-Alpes, Occitanie, Nouvelle-Aquitaine, Provence-Alpes-Côte d'Azur²⁵. Ces régions sont caractérisées par une forte proportion d'artisans seuls et par une plus faible part de passoires énergétiques – à l'exception de l'Île-de-France.

Cette offre limitée d'entreprises labellisées pourrait contraindre la réalisation de travaux avec une efficacité énergétique performante. En amont de la prise de décision, elle peut décourager les propriétaires à entamer des démarches de rénovation énergétique, puisqu'ils ne pourront pas prétendre aux aides. En aval des travaux, si des entreprises non labellisées réalisent des opérations de rénovation énergétique, la qualité et l'efficacité de la performance obtenue sont encore plus incertaines que pour des travaux réalisés par des entreprises RGE.

Recommandation n° 1 – Accroître le socle d'entreprises en capacité d'assurer la réalisation de travaux de rénovation énergétique performante

Dans le cadre des chantiers de planification écologique, des actions sont en cours pour renforcer le soutien technique et financier aux travaux de rénovation énergétique ainsi que les exigences de qualité et de performance des travaux (augmentation de l'enveloppe de MaPrimeRénov', montée en charge d'un service public d'accompagnement à la rénovation tel que France Rénov', Mon Accompagnateur Rénov', etc.). Toutefois, le système actuel ne donne pas aux ménages le niveau de garantie nécessaire en termes de qualité et de performance énergétique des travaux. Assurer une plus grande sécurisation dans la performance des travaux nécessite non seulement un renforcement des contrôles, notamment en amont des travaux, tout en s'assurant de l'impartialité des organismes de contrôle, mais aussi un dialogue inter-administrations sur les résultats de ces contrôles, en particulier dans le cadre des renouvellements du label RGE. Les actions d'accompagnement envisagées auprès des entreprises pourraient cibler les entreprises individuelles et celles de moins de dix salariés, avec une attention particulière à l'adaptation des critères de qualification et de contrôle.

Carte 1 – Part des établissements « RGE » en 2023 parmi les établissements avec une activité potentielle de rénovation énergétique (REB)



Source : France Stratégie, à partir des données de la Direction générale des entreprises et de l'ADEME

Par ailleurs, les objectifs affichés ne pourront être atteints sans accroître le volume d'entreprises, notamment dans la perspective des départs en fin de carrière des artisans à 2030. Un accompagnement à la reprise d'entreprises mais également à la fonction employeur (notamment en matière de recrutement et de fidélisation des salariés) serait propice à un élargissement du socle d'entreprises réalisant ces travaux.

Enfin, l'orchestration d'une politique d'accompagnement des entreprises doit se fonder sur une description aussi précise que possible de la réalité économique et sociale des entreprises du secteur. Or, la statistique publique ne permet pas aujourd'hui de caractériser finement l'économie de la rénovation énergétique des bâtiments (part des entreprises réalisant effectivement des travaux de rénovation énergétique, part de l'activité consacrée à la rénovation énergétique, intensité en travail, etc.). Il est donc impératif d'améliorer l'observation statistique de ce marché, au moyen par exemple d'une enquête annuelle auprès des entreprises du bâtiment sur la part de leur activité consa-

25. Voir Jolly C., Robinet A. et Cousin C. (2023), « Rénovation énergétique des bâtiments... », La Note d'analyse, n° 126, op. cit.



créée à la rénovation énergétique, le poids des aides, l'emploi dédié (temps de travail consacré à de la rénovation), etc.

Un vivier de un million de travailleurs à mobiliser sur de la rénovation énergétique

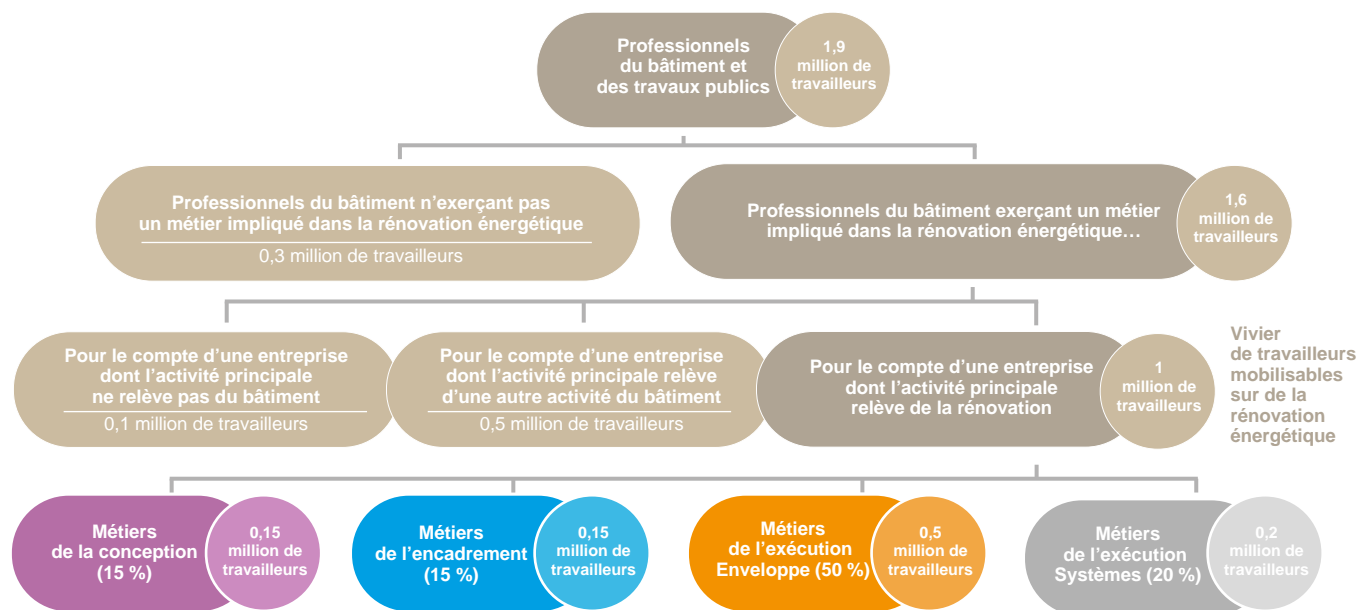
L'atteinte des objectifs de rénovation à 2030 requiert davantage d'entreprises labellisées mais suppose également d'augmenter la part de travailleurs du bâtiment impliqués dans des travaux de rénovation énergétique. En l'espèce, il n'est pas aisé de les recenser : les deux principales nomenclatures statistiques d'observation de l'emploi ne permettent ni d'identifier avec précision les professionnels qui mettent en œuvre des compétences nécessaires à la rénovation énergétique des bâtiments²⁶ – ils peuvent aussi intervenir dans la construction neuve –, ni d'isoler les secteurs d'activité qui s'y rapportent²⁷.

Pour y remédier, plusieurs organisations (ADEME, Shift Project, DGE, cabinet Quint, etc.) se fondent sur une estimation du chiffre d'affaires du marché de l'entretien-rénovation afin d'en inférer le nombre d'emplois dans la rénovation énergétique. Selon ces différentes évaluations, les travailleurs dans la rénovation énergétique des bâtiments repré-

senteraient aujourd'hui entre 150 000 et 300 000 équivalents temps plein²⁸. Cette fourchette présente néanmoins deux limites : d'une part, l'estimation du chiffre d'affaires de la rénovation énergétique des bâtiments est elle-même approximative, pouvant être fortement impactée par le coût des matériaux, d'autre part les emplois du secteur du bâtiment recouvrent des métiers support non directement affectés à la rénovation (commerciaux, comptables, etc.) et, à l'inverse, ils ne sont pas les seuls à contribuer à la rénovation énergétique, que l'on pense en particulier aux architectes exerçant au sein d'entreprises de services qui conçoivent et accompagnent les projets de rénovation²⁹.

Pour quantifier le vivier d'emplois mobilisables dans la rénovation énergétique des bâtiments, on propose donc une double approche fondée sur les gestes professionnels (métiers) et les activités économiques pour lesquelles ils sont réalisés (secteurs d'activité). En pratique, on identifie trente métiers mobilisables directement dans la rénovation énergétique³⁰ qui se répartissent en trois familles allant de la conception de projets immobiliers à l'encadrement de chantiers, jusqu'à l'exécution des travaux (Schéma 2). Cette dernière famille englobe les métiers de l'enveloppe –

Schéma 2 – Combien d'emplois mobilisables dans la rénovation énergétique des bâtiments ?



Champ : France métropolitaine, population en ménages ordinaires, personnes en emploi.

Lecture : parmi les 1,9 million de professionnels du bâtiment et des travaux publics, 1,6 million exercent un métier impliqué dans la rénovation énergétique. Parmi eux, 1 million le font pour le compte d'une entreprise dont l'activité principale relève de la rénovation énergétique.

Source : France Stratégie, à partir de l'enquête Emploi de l'Insee (2016-2020)

26. Voir la nomenclature des professions et catégories socioprofessionnelles (PCS 2003) de l'Insee.

27. La nomenclature d'activités françaises (NAF, rév. 2) de l'Insee à son niveau le plus fin.

28. ADEME, In Numeri (2022), *Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur du bâtiment résidentiel*, Situation 2018-2020 – Estimation préliminaire 2021 – Objectifs 2023, 104 pages ; The Shift Project (2021), *Habiter dans une société bas carbone*, rapport dans le cadre du plan de transformation de l'économie française, octobre, p. 69.

29. Voir l'audition « Rénovation énergétique : le rôle des architectes » dans le cadre de la Commission d'enquête du Sénat sur la rénovation énergétique.

30. À partir du niveau le plus fin de la nomenclature des PCS 2003 de l'Insee, sachant que la PCS opère une distinction entre salariés et non-salariés. Pour plus de détails sur les métiers retenus, voir l'annexe 2 du document « Rénovation énergétique des bâtiments (REB) à 2030. Comment répondre aux besoins de massification et de performance ».

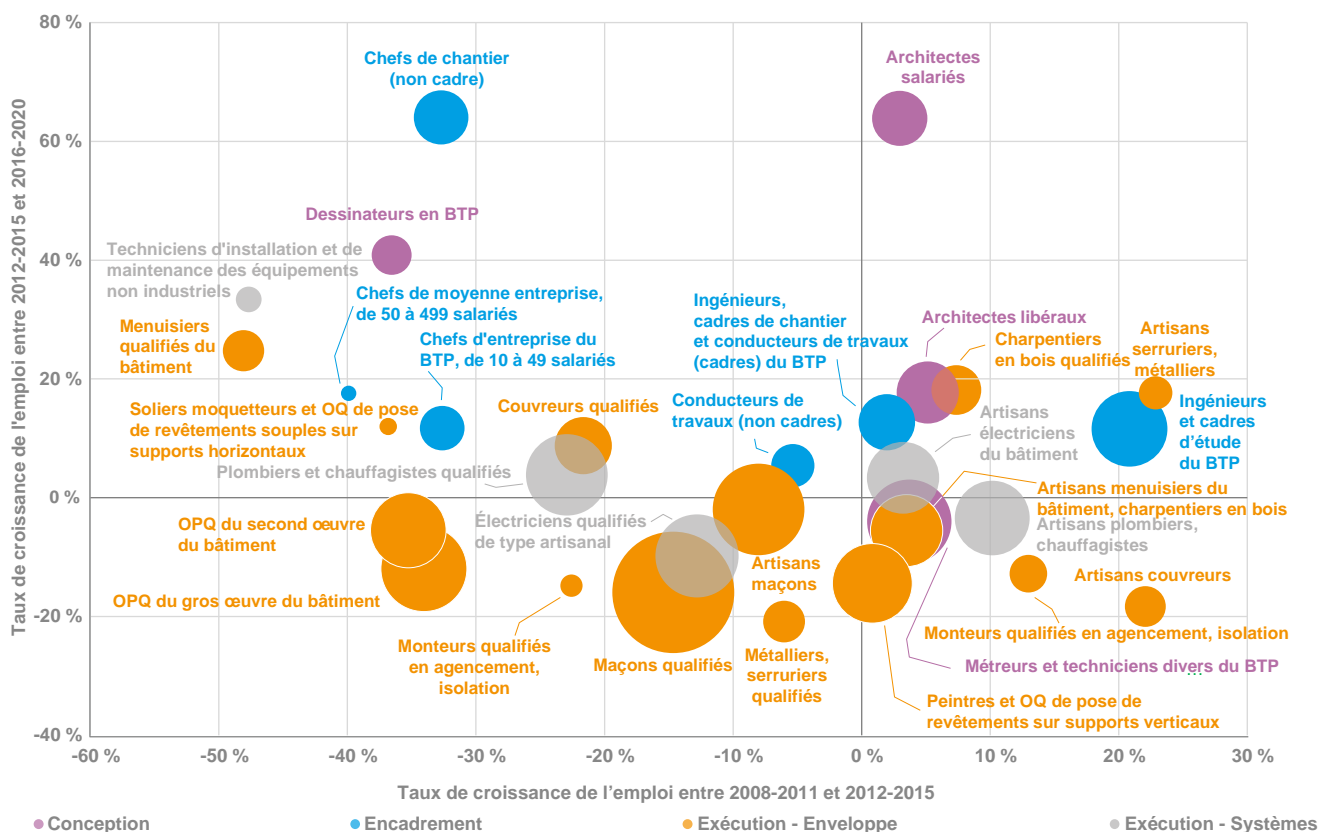
les professionnels intervenant sur la structure du bâti et les dispositifs de production et de stockage d'énergie (maçons, couvreurs, charpentiers) – et les métiers des systèmes – les professionnels intervenant sur les usages internes du bâti (chauffage, eau chaude sanitaire, ventilation, rafraîchissement et éclairage). Il existe en réalité peu de métiers nouveaux et spécifiques à la rénovation énergétique globale et performante (voir la troisième partie).

Parmi ces professionnels, on se focalise *in fine* sur ceux qui travaillent pour une entreprise dont l'activité principale s'intègre dans la rénovation des bâtiments – la rénovation énergétique *stricto sensu* n'étant pas identifiable dans la nomenclature d'activités –, ce qui consiste en particulier à exclure les entreprises du génie civil, de la promotion immobilière et de certains travaux de construction spécialisés (démolition et préparation de sites, installation électrique sur la voie publique) et à prendre en compte les entreprises de services chargées de la conception de projets immobiliers (prestations d'architecture et d'ingénierie ; contrôle et analyses techniques)³¹.

Selon cette double approche, on estime que un million de travailleurs exercent un métier nécessaire à la rénovation énergétique pour le compte d'entreprises dont c'est l'activité principale, soit près de deux professionnels sur trois dans le bâtiment (Schéma 2). Ce vivier de travailleurs est aujourd'hui essentiellement occupé à des travaux hors rénovation énergétique.

De manière générale, l'emploi de ces métiers est sensible au cycle d'activité du secteur de la construction qui a marqué le pas à la suite de la crise économique et financière de 2008, mais a plutôt bien résisté à la crise sanitaire et économique de 2020. Sur la dernière décennie, les métiers de conception et d'encadrement bénéficient d'une croissance plus marquée que les métiers de l'exécution, traduisant la montée en qualification des emplois (Graphique 1). Quelques professions d'artisans (électriciens du bâtiment, serruriers, métalliers) et un métier d'ouvrier qualifié (charpentier bois) tirent néanmoins leur épingle du jeu.

Graphique 1 – L'emploi dans les métiers mobilisables dans la rénovation énergétique des bâtiments



Note : la surface des bulles est proportionnelle aux effectifs du métier en 2016-2020.

Champ : France métropolitaine, population en ménages ordinaires, personnes en emploi.

Lecture : les architectes salariés sont 26 000 en moyenne. Entre 2008-2011 et 2012-2015, leur effectif a progressé de 3 % puis de 64 % entre 2012-2015 et 2016-2020. Ils font partie de la famille « Conception » qui représente 15 % des effectifs de l'emploi mobilisable dans la rénovation énergétique.

Source : France Stratégie, à partir de l'enquête Emploi de l'Insee (2008-2020)

31. Voir l'annexe 2 du document « Rénovation énergétique des bâtiments (REB) à 2030... », *op. cit.*



Les professionnels réalisant les travaux sont majoritaires (70 %), avec une nette représentation des professionnels appartenant à la famille de l'enveloppe – maçons, ouvriers peu qualifiés du gros et du second œuvre. Ces métiers d'ouvriers, très largement exercés par des hommes et des immigrés, sont accessibles sans diplôme ou avec un niveau CAP-BEP, notamment par la voie de l'apprentissage (Graphique 2). La part significative de non-salariés suggère que ces métiers sont également un mode d'accès à l'entrepreneuriat.

Recommandation n° 2 – Accompagner les travailleurs du bâtiment dans l'acquisition des compétences spécifiques à la rénovation (et à la rénovation énergétique)

Sous l'hypothèse d'une contraction de la construction neuve à l'horizon 2030³², ces travailleurs pourraient être orientés vers des activités de rénovation énergétique. Ce transfert nécessitera une montée en compétences des travailleurs mobilisés car si la construction neuve et la rénovation des bâtiments sont des vases communicants, il existe néanmoins des compétences spécifiques à la rénovation. En retenant la fourchette basse du SGPE (de l'ordre de -20 % sur les mises en chantier de logements), l'emploi total dans la construction neuve (incluant le gros et le second œuvre) baisserait de l'ordre de 50 000 à 60 000, ce qui ne suffirait pas pour répondre à la hausse attendue dans la rénovation énergétique. Les besoins d'emplois supplémentaires seront donc importants sous cette hypothèse et il sera nécessaire d'élargir le vivier de travailleurs formés aux compétences de la rénovation énergétique performante : prise en compte de l'existant et des contraintes techniques qui en découlent, intervention en milieu occupé, etc. Or,

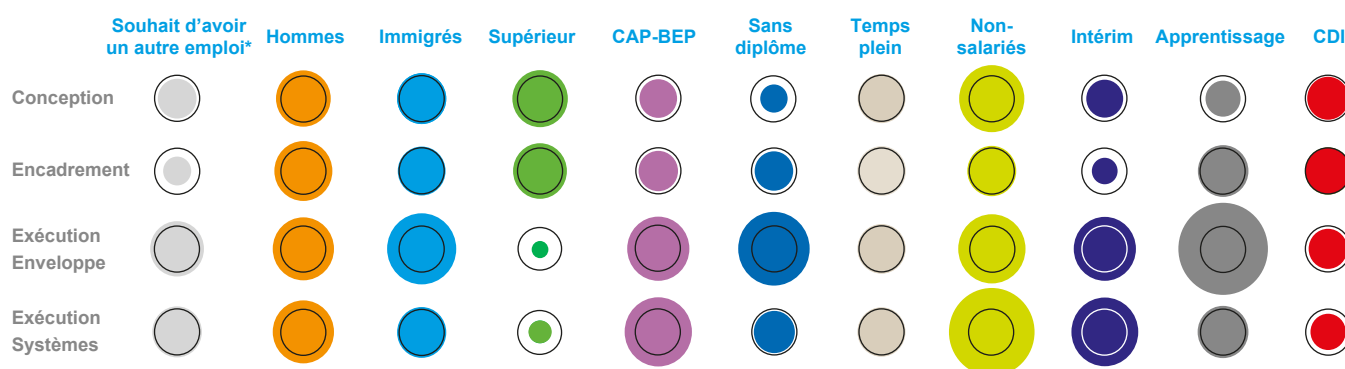
on constate une faible intégration de ces compétences dans les référentiels professionnels et de certification existants (voir la troisième partie). Le potentiel transfert des travailleurs de la construction neuve vers la rénovation est donc à organiser, notamment en matière d'adaptation aux gestes professionnels spécifiques à la rénovation énergétique.

Un vivier de recrutement à accroître, notamment pour les métiers d'exécution

En dépit des diverses hypothèses – en particulier sur la construction de logements neufs –, les différents exercices de prospective sont convergents : entre 170 000 et 250 000 emplois supplémentaires seront nécessaires pour répondre aux besoins de rénovation énergétique fixés à l'horizon 2030³³. L'exercice Métiers 2030 conduit par France Stratégie et la Dares se situe au milieu de cette fourchette, anticipant 200 000 créations nettes d'emplois dans les métiers de la rénovation énergétique entre 2019 et 2030 dans un scénario bas carbone qui suppose l'atteinte des objectifs de neutralité carbone. Les besoins de recrutement dans ces métiers seront accentués par les 450 000 départs en fin de carrière des seniors qui font déjà partie du vivier de travailleurs mobilisables. Au total, 650 000 postes seraient donc à pourvoir d'ici 2030 dans les métiers de la rénovation et les 400 000 jeunes débutant en emploi qui s'orienteraient vers ces métiers à l'issue de leur formation initiale ne suffiraient pas à combler ces besoins.

Ce déficit potentiel de main-d'œuvre de 220 000 postes serait particulièrement marqué chez les ouvriers peu qualifiés du gros et du second œuvre (enveloppe et systèmes). Les difficultés de recrutement dans ces métiers sont déjà

Graphique 2 – Caractéristiques des travailleurs mobilisables dans la rénovation énergétique des bâtiments



* lorsque le travailleur aspire à des conditions de travail moins pénibles ou plus adaptées à sa santé.

Note : pour chaque catégorie de métiers, le rapport entre la surface du disque de couleur et celui à bordure noire correspond au rapport entre la part de la caractéristique considérée et celle obtenue pour l'ensemble de la population en emploi.

Champ : France métropolitaine, population en ménages ordinaires, personnes en emploi.

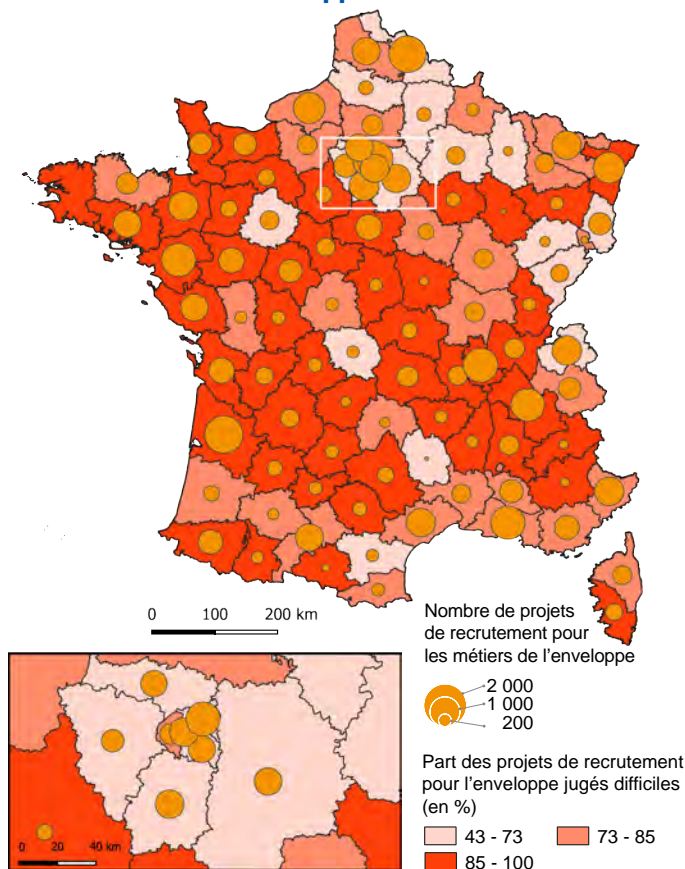
Lecture : la proportion d'immigrés au sein de la famille « Exécution Enveloppe » est supérieure à la moyenne de l'ensemble des travailleurs.

Source : France Stratégie, à partir de l'enquête Emploi de l'Insee (2014-2020)

32. Estimée, selon les objectifs du SGPE, entre -2 % et -18 % à horizon 2030.

33. Voir Jolly C., Robinet A. et Cousin C. (2023), « Rénovation énergétique des bâtiments... », n° 126, *op. cit.*

Carte 2 – Projets de recrutement pour les métiers d'exécution de l'enveloppe en 2023



Champ : France métropolitaine

Lecture : en Ile-et-Vilaine, 92 % des employeurs jugent que les projets de recrutement des professionnels de l'enveloppe (couvresseurs, maçons, peintres, façadiers, menuisiers et ouvriers de l'agencement et de l'isolation, serruriers-métalliers, charpentiers) sont difficiles.

Source : France Stratégie, à partir de l'enquête Besoins en main-d'œuvre 2023 (Pôle emploi)

très fortes sur l'ensemble du territoire (Carte 2) : en 2022, la part des recrutements jugés difficiles a augmenté pour la sixième année consécutive et reste très supérieure à la moyenne des métiers³⁴. Au regard du déficit de main-d'œuvre attendu et du niveau actuellement élevé des difficultés de recrutement, il y a donc un risque que les tensions s'aggravent en l'absence d'action de la part des pouvoirs publics et des employeurs. Pour élargir le vivier de recrutement dans ces métiers, deux principaux leviers peuvent être actionnés : d'une part, en augmentant la capacité d'accueil en formation initiale car une formation spécifique est en général requise pour les exercer, d'autre part en diversifiant les canaux de recrutement (chômeurs, mobilités professionnelles, immigrés récents, etc.).

Recommandation n° 3 – Accroître le nombre de formés en formation initiale pour répondre aux difficultés de recrutement actuelles et futures

Accroître le vivier de recrutement dans ces métiers implique d'agir conjointement sur l'ouverture de places de formation et sur l'amélioration des conditions de travail : c'est en effet l'un des prérequis pour que le taux de pression en formation initiale – soit le rapport entre le nombre de candidats et le nombre de places offertes – se rapproche de 1. En 2022, sur cent places de formation offertes en CAP charpentier bois, en CAP menuiserie (aluminium-verre, installateur) et en première professionnelle « Techniciens, études bâtiment et études économiques », entre soixante et soixante-dix candidats ont formulé un vœu pour ces trois filières³⁵. Si les difficultés de recrutement actuelles revêtent une part conjoncturelle liée au dynamisme de l'emploi dans ce secteur depuis 2016, elles ont également une dimension structurelle, notamment du fait de conditions de travail difficiles : les contraintes physiques sont fortes dans le bâtiment, domaine où les professionnels de l'enveloppe déclarent plus souvent que les autres travailleurs souhaiter changer d'emploi car ils désirent des conditions de travail moins pénibles ou plus adaptées à leur santé (Graphique 3 page suivante). C'est pourquoi il importe de prévenir l'usure professionnelle dès l'entrée en poste des jeunes débutants afin de limiter les sorties précoces de formation – les ruptures d'apprentissage sont importantes³⁶ – et au cours de la carrière – les départs pour raisons de santé après 51 ans sont fréquents³⁷. En outre, une proportion significative des ouvriers du gros et du second œuvre déclarent d'ores et déjà être incommodés par une température élevée dans leur activité professionnelle, ce qui sera d'autant plus vrai dans un contexte où le réchauffement climatique va s'intensifier³⁸. La fidélisation et le maintien en emploi des jeunes qui choisissent ces métiers supposent donc de lever ces freins, notamment pour les premiers niveaux de diplomation qui sont concurrencés par des secteurs plus attractifs, à l'instar de l'industrie.

La proximité géographique de l'offre de formation et de l'activité économique est un élément structurant de l'appariement sur le marché du travail, ce qui nécessite de disposer d'une vision territorialisée des formations. Cette cartographie est aujourd'hui complexe à élaborer puisque l'on ne dispose pas d'information sur la capacité d'accueil de toutes les sessions de formations ouvertes dans chaque territoire³⁹. Cette difficulté est renforcée par le faible niveau d'interopérabilité des systèmes d'information des

34. À partir de l'outil de requêtage de l'enquête Besoins en main-d'œuvre 2023 de Pôle emploi.

35. Voir l'annexe 6 du document « Rénovation énergétique des bâtiments (REB) à 2030. Comment répondre aux besoins de massification et de performance ».

36. Voir la synthèse de la deuxième édition du baromètre de l'alternance parue en février 2023.

37. Flamand J. (2023), « Fin de carrière des seniors : quelles spécificités selon les métiers ? », La Note d'analyse, n° 121, France Stratégie, avril.

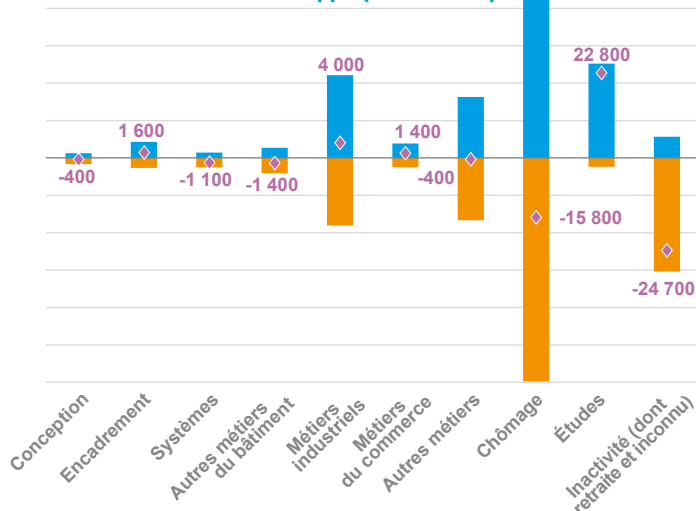
38. Benhamou S. et Flamand J. (2023), « Le travail à l'épreuve du changement climatique », La Note d'analyse, n° 123, France Stratégie, juin.

39. Cette donnée existe pour les formations délivrées par le ministère de l'Éducation nationale et le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche car elle est utilisée dans les indicateurs clés de performance pour mesurer l'attractivité des formations. Elle est cependant mal renseignée, voire inexistante dans les autres systèmes d'information.

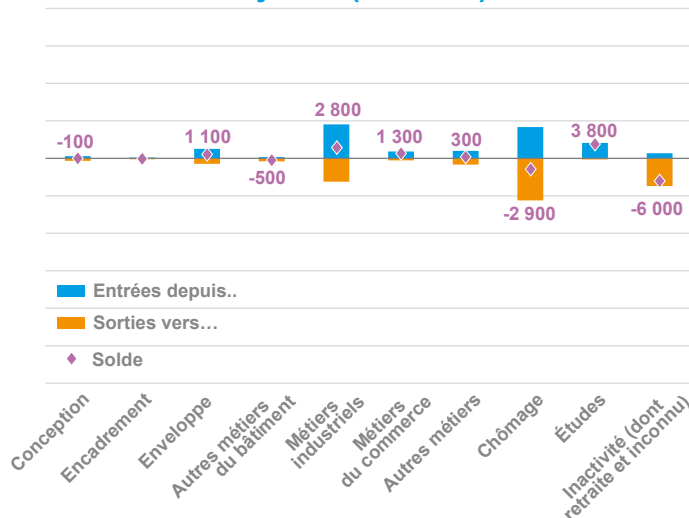


Graphique 3 – Flux de transitions annuels moyens...

A. des métiers de l'enveloppe (2004-2020)



B. des métiers des systèmes (2004-2020)



Note : les concepts d'activité (emploi, chômage, inactivité) sont déclaratifs.

Champ : France métropolitaine, population en ménages ordinaires, personnes en emploi.

Lecture : les entrées nettes depuis les métiers industriels vers la famille « Systèmes » s'élèvent à 2 800 en moyenne chaque année sur la période 2004-2020.

Source : France Stratégie, à partir de l'enquête Emploi de l'Insee (2004-2020)

différents services statistiques en charge du recueil des données sur la formation. Dans cette optique, il devient impératif de s'appuyer sur les référentiels de certification existants (CertifInfo, Répertoire national des certifications professionnelles) pour rapprocher les systèmes d'information et permettre une analyse précise de l'offre de formation disponible à une échelle infrarégionale.

Recommandation n° 4 – Faciliter et sécuriser les transitions professionnelles vers ces métiers

Au-delà d'un nombre plus élevé de jeunes formés par la voie initiale, c'est aussi par la diversification des canaux de recrutement que les besoins en main-d'œuvre pourront être satisfaits à l'horizon 2030. Une analyse des transitions professionnelles passées nous renseigne sur la nature de ces canaux (Graphique 3). Ainsi, on constate l'importance des mouvements d'entrées et de sorties du chômage, ce qui suggère que ces métiers d'exécution sont une voie vers le retour à l'emploi des demandeurs d'emploi : les ouvriers du gros et du second œuvre font en effet partie des principaux métiers retrouvés par les hommes demandeurs d'emploi⁴⁰. Par ailleurs, l'appel à des travailleurs du bâtiment déjà en poste pourrait représenter une opportunité d'évolution de carrière, notamment pour les professionnels qui exécutent les travaux. Au cours des deux dernières décennies, certains professionnels de l'enveloppe ont en effet connu une mobilité ascendante vers de l'encadrement (poste de cadre, mise à

son compte). De ce point de vue, la deuxième partie de carrière des professionnels de l'exécution pourrait être orientée vers des tâches de conception, d'encadrement de chantier, d'accompagnement des ménages, voire de formation, ce qui permettrait d'aménager leur fin de carrière marquée par la pénibilité physique. Enfin, l'intensité des transitions professionnelles entre métiers de la rénovation, de l'industrie et du commerce suggère de faciliter les passerelles entre ces domaines. Au cours des années 2020 et 2021, environ 38 000 personnes ont bénéficié d'une prise en charge de leur formation dans le cadre d'un projet de transition professionnelle (PTP). Parmi elles, 4 200 se sont orientées vers des métiers de la rénovation, principalement au départ des secteurs du transport et de la logistique, du commerce, des services à la collectivité et de l'industrie. Un meilleur accompagnement des transitions vers ces métiers implique des financements dédiés – notamment lorsque les travailleurs viennent de secteurs carbonés (transport et industrie) ou en déclin (commerce) – et un renforcement du rôle et de l'accès au Conseil en évolution professionnelle⁴¹. La littérature a montré que la mobilité entre des métiers appartenant à des domaines professionnels différents pouvait s'expliquer par la proximité des situations de travail⁴². S'agissant des métiers du bâtiment, de telles mobilités ont été observées avec les métiers de l'agriculture, qui partagent notamment l'effort physique (port de charges lourdes, rester longtemps debout, postures pénibles),

40. Chamkhi A., Lainé F. et Rodriguez O. (2022), « La moitié des demandeurs d'emploi qui retrouvent un emploi le font dans un domaine professionnel différent de celui initialement recherché », *Éclairages et Synthèses*, Direction des statistiques, des études et de l'évaluation, Pôle Emploi, n° 73, juillet.

41. Sur ce point, voir le rapport Bouvart C. et Donne V. (2023), *Relever collectivement le défi des transitions professionnelles*, rapport du Réseau Emplois Compétences, juin.

42. Lainé F. (2018), « Situations de travail, compétences transversales et mobilité entre les métiers », Document de travail, France Stratégie, n° 3, février.

un environnement physique contraint (humidité, courant d'air, température élevée ou basse) et une faible utilisation des outils informatiques. Des mobilités existent également avec les métiers industriels et ceux de la manutention. Ce type de cartographie gagnerait à être étendu et approfondi afin d'identifier les passerelles entre les métiers aux compétences proches (spécifiques et transversales).

FAVORISER LES RÉNOVATIONS PERFORMANTES ET GLOBALES PAR UNE POLITIQUE ADAPTÉE DE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

Le changement d'échelle qu'appelle le besoin de massification des rénovations énergétiques ne sera pas obtenu par la seule augmentation du volume d'entreprises et de travailleurs. Il implique également une amélioration de la qualité et de la performance des travaux. En complément, les acteurs de la filière prônent une montée en compétences des travailleurs sur les enjeux spécifiques de coordination des travaux et de performance globale. Cela implique notamment un accompagnement des métiers émergents et une adaptation des référentiels professionnels ainsi que des modalités de formation pour les métiers existants.

Quelques métiers émergents liés aux besoins de rénovation globale et performante

La rénovation globale et performante nécessite des métiers nouveaux. Créés en réponse au besoin de meilleure coordination des différents corps d'état, ils s'imposent dans un contexte où les artisans sont essentiellement mono-compétents, travaillent fréquemment de manière cloisonnée par corps de métier et sont très peu familiers des interactions entre leurs travaux et ceux des autres professionnels impliqués dans les chantiers, au risque de défauts d'isolation (ou ponts thermiques). Si peu de métiers réellement nouveaux émergent, nous en avons identifié trois au cours de nos travaux.

Un premier métier serait celui de coordinateur de travaux de rénovation énergétique. Celui-ci répond à la nécessité d'assurer une coordination des différents corps de métier afin de garantir une performance globale des travaux de rénovation énergétique engagés. Ce coordinateur couvre les différentes étapes du projet de rénovation, de l'étude de l'existant et la conception du projet, jusqu'à la réception des travaux. Il allie tant des compétences dans la préconisation d'un système naturel d'amélioration du

confort d'été, pour éviter les recours à la climatisation, que dans la mise en œuvre des procédés d'isolation de l'enveloppe du bâtiment. Il est également chargé d'animer la coordination des travaux de second œuvre garants de la performance énergétique (rédaction pour chaque intervenant des exigences et contraintes du projet, réalisation d'un planning d'intervention des professionnels, mise en place des dispositifs d'autocontrôle pour répondre à une garantie de performance).

Un autre métier identifié est celui de chef de projet / chargé d'affaires en rénovation énergétique. Il réalise un état des lieux énergétique et architectural du bâtiment en vue d'un projet de rénovation énergétique, propose des solutions de travaux portant à la fois sur la performance de l'enveloppe du bâtiment et sur l'optimisation des équipements, et il accompagne le client dans l'ingénierie technique et financière du projet.

L'action publique évolue vers un renforcement du soutien technique à destination des ménages – avec notamment l'entrée en vigueur de Mon Accompagnateur Rénov' en 2023 –, ce qui conduira à un besoin accru de professionnels de l'accompagnement administratif, financier mais également social auprès des ménages⁴³. Ces professionnels doivent avoir une connaissance fine des solutions techniques de rénovation énergétique, des aides financières publiques et privées existantes, ainsi que des compétences en ingénierie financière. Ils doivent également exercer un rôle de conseil sur les scénarios de travaux adéquats et sur les différents financements, et ce en fonction du contexte de vie des ménages accompagnés (diagnostic de la situation financière, du degré d'autonomie, etc.).

Recommandation n° 5 – Renforcer l'offre de formation continue vers ces métiers

Ces métiers émergents nécessitent un certain niveau d'expérience et sont de ce fait accessibles principalement en formation continue. Des certifications professionnelles se développent déjà : on recense six certifications au Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) pour le métier de chef de projet en rénovation énergétique, couvrant cent trois sessions de formation continue en cours ou prévues. Il existe également une certification pour le métier de coordinateur en rénovation énergétique bio-sourcée, avec cinq sessions de formation. Elles sont cependant insuffisantes pour accompagner la croissance des emplois dans ces métiers et inégalement réparties sur le territoire, sans connexion apparente avec les besoins territoriaux identifiés⁴⁴.

43. Selon le Secrétariat général à la planification écologique, entre 7 000 et 10 000 ETP supplémentaires seront créés à l'horizon 2030 pour soutenir la montée en charge de l'accompagnement des ménages.

44. Voir Jolly C., Robinet A. et Cousin C. (2023), « Rénovation énergétique des bâtiments... », n° 126, *op. cit.*



Schéma 3 – Les nouvelles compétences liées à la rénovation globale et performante

Compétences techniques

- Compétences liées à l'autocontrôle en premier niveau et en approfondissement : la mesure, le contrôle et le diagnostic des travaux (s'assurer de la conformité de la réalisation du chantier par rapport aux objectifs renforcés de coûts, délais, qualité).
- Compétences liées aux matériaux de construction biosourcés (ex. : brique monomur en terre cuite) et techniques utilisées (ex. : isolation thermique par l'extérieur, installation de pompes à chaleur), dans un contexte où les consignes d'exécution sont de plus en plus complexes.
- Prise en compte des autres gestes de rénovation, connaissance du fonctionnement thermique du bâtiment, des interactions entre les différentes composantes et différents postes de travaux.
- Contrôle de la conformité de la réalisation du chantier, notamment par rapport aux objectifs de gains énergétiques.

Compétences réglementaires

- Connaissance de la réglementation technique et thermique (RE 2020, en vigueur et obligatoire pour tous les bâtiments neufs depuis le 1^{er} janvier 2022), de la réglementation sécurité incendie, de la réglementation accessibilité (adaptation au handicap), etc.
- Connaissance des dispositions législatives ou incitatives portant sur les travaux en lien avec l'efficacité énergétique et la rénovation performante.

Compétences transversales

- Capacité à communiquer avec les autres corps d'état dans une vision systémique de la rénovation performante.
- Capacité à piloter des projets complexes du fait de travaux sur bâti existant (contraintes liées à l'ancienneté du bâti et aux contraintes architecturales, aux matériaux utilisés à l'origine, aux travaux en milieu occupé).
- Intégration dans les activités de démarches d'écoresponsabilité (en termes de recyclage de déchets, de santé et de confort des habitants, etc.).
- Compétences relationnelles pour gérer les relations avec les occupants.
- Capacité de conseil (sur les étapes de rénovation, l'accès aux aides, les obligations juridiques, etc.), et connaissances élargies pour proposer des solutions globales sur la performance énergétique.

Source : France Stratégie

Le renforcement de l'offre de formation est par ailleurs dépendant du profil des candidats à ces formations. Des formations courtes seront adaptées pour des personnes en emploi dans le bâtiment et bénéficiant déjà d'un certain niveau d'expertise dans le domaine. Pour les personnes en réorientation et issues d'autres secteurs d'activité, des formations longues devraient être envisagées. Le financement de telles actions de formation pose aujourd'hui question, notamment lorsque le reste à charge pour les apprenants est important.

Une faible adaptation des référentiels professionnels et de certification

La rénovation performante et globale implique une approche intégrée des travaux, particulièrement des interfaces et des interactions entre les différents postes. On anticipe de ce fait une recombinaison des compétences attendues dans quasiment tous les métiers de la rénovation, ainsi qu'une nécessaire transformation des habitudes de travail. En s'appuyant sur les auditions et la littérature existante, il est possible de classer les nouvelles compétences nécessaires pour effectuer des rénovations globales et performantes en trois catégories (Schéma 3).

La spécificité de ces compétences implique une adaptation des référentiels professionnels existants. Celle-ci demeure insuffisante au regard du besoin d'une vision transverse des gestes de rénovation, la culture du neuf

comme la vision segmentée par corps de métiers restant prégnantes dans les référentiels actuels. On constate un début de prise en compte dans les référentiels métiers de la branche professionnelle de la construction et dans les fiches métiers du **ROME** (Répertoire opérationnel des métiers et des emplois), mais qui reste centrée principalement sur les métiers de l'enveloppe. À titre d'exemple, les fiches métiers de la rénovation énergétique répertorient près de 1 500 compétences, dont seulement 16 font référence aux termes « réduction de la consommation énergétique », « performance énergétique », « isolation thermique », « rénovation » ou « bilan thermique ».

Le même constat peut être fait en ce qui concerne les référentiels de certification menant aux métiers de la rénovation énergétique. Depuis plusieurs années, de nombreux travaux de révision des diplômes ont été menés, aussi bien au sein des formations initiales que continues, afin d'y intégrer les objectifs environnementaux. En moyenne, le ministère du Travail révisé chaque année 15 à 20 titres professionnels dix-huit mois avant la fin de vie des certifications. L'ensemble des CAP du bâtiment ont également été réécrits entre 2017 et 2021 pour y introduire des enjeux environnementaux généralistes, mais sans intégrer de contenu spécifique à la rénovation énergétique des bâtiments. Dès lors, si les enjeux de performance sont bien identifiés dans les objectifs des différentes certifications repérées, ils sont inclus de manière marginale dans les activités

visées ou les blocs de compétences. L'exemple du métier de couvreur met en lumière ce décalage : les compétences émergentes identifiées par la branche ne sont à ce stade pas encore intégrées dans les fiches métiers du ROME 4.0 ni dans les certifications inscrites au Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP).

Recommandation n° 6 – Amplifier les actions de rénovation des diplômes, autant pour la formation initiale que continue

De nombreux organismes de formation ont d'ores et déjà pris en compte ces compétences dans leurs référentiels de formation, mais il nous est impossible de quantifier l'ampleur de ces adaptations. Il semble désormais primordial d'intégrer systématiquement de nouveaux blocs de compétences communs dédiés au fonctionnement global du bâtiment, au diagnostic thermique et à la gestion des interfaces-chantiers dans toutes les certifications menant aux métiers de la rénovation énergétique – qu'ils soient d'exécution, d'encadrement ou de conception. Cela a d'ailleurs été souligné par Christelle Rozier, administratrice de la Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment (Capeb) lors de la conférence annuelle des métiers⁴⁵ : « Quant aux contenus des enseignements, il semble difficile de faire l'économie d'une démarche de rénovation des diplômes afin d'y inclure des compétences liées à la transition énergétique. » La certification professionnelle est résolument utile pour les personnes les moins qualifiées car elle constitue un signal de compétences sur le marché du travail et un outil de sécurisation des parcours des travailleurs. Outre les certifications, les référentiels d'évaluation devraient également intégrer ces enjeux. Selon Christelle Soulard, responsable du pôle Certifications au sein du CCCA-BTP : « Il n'y a pas de critères d'évaluation en rapport avec la rénovation énergétique des bâtiments dans les faits. Pour que les gens soient vraiment formés à la rénovation énergétique des bâtiments, ce serait bien d'inclure ces critères dans les référentiels d'évaluation. »

Une piste complémentaire à investiguer est celle de la pluri-qualification. En plus des compétences acquises dans les certifications qui mènent aux métiers de la rénovation, le principe consisterait à mettre en place des certifications complémentaires qui pourraient favoriser l'émergence de profils poly-compétents. Cette stratégie est déjà à l'œuvre du côté des apprentis. En effet, selon le CCCA-BTP de plus en plus d'apprentis cumulent plusieurs CAP et des mentions complémentaires afin de sécuriser leurs parcours.

Le développement de modules additionnels et la coloration localisée de diplômes, à l'initiative des organismes de formation ou des financeurs, doivent également être poursuivis et encouragés. La formation complémentaire d'initiative locale (FCIL) semble être une piste intéressante pour répondre aux besoins territoriaux. À titre d'exemple, une FCIL Encadrement de travaux du BTP biosourcé et numérique a été créée par le lycée professionnel Benjamin-Franklin situé à La Rochette afin de répondre aux besoins de main-d'œuvre engendrés par la réhabilitation en éco-quartier d'un espace non urbanisé à Melun. Cette modalité a notamment permis aux apprenants d'avoir un complément de formation en un an et de se spécialiser dans l'encadrement de chantier et le BIM (*building information modeling*).

La formation continue, une réponse à court terme

Pour répondre aux tensions de recrutement déjà présentes et aux objectifs de rénovation, un accent particulier doit être mis dès aujourd'hui sur la formation continue, et ce afin de faire évoluer les pratiques des personnes déjà en emploi.

De nouvelles habitudes de travail sont en effet à prendre pour adopter les techniques de rénovation globale et performante. La formation non réglementaire reste aujourd'hui peu mobilisée par les entreprises hormis pour répondre aux besoins du marché. La demande de formations continues courtes a ainsi explosé pour répondre à la massification des gestes de rénovation aidés, particulièrement pour des travaux d'installation d'équipements thermiques, de climatisation et de sanitaires. En 2021, 24 % des formations continues financées par l'Opco Constructys portaient sur les pompes à chaleur (PAC). La plupart des actions de formation financées au profit des entreprises du champ, particulièrement des très petites et petites entreprises, sont obligatoires. Cette catégorie d'entreprises apparaît très éloignée de la formation et ce, pour des raisons très bien documentées : le coût associé au départ en formation du salarié, un pilotage court-termiste ne permettant pas d'anticiper les besoins de formation, le profil du dirigeant, etc. Cette faiblesse structurelle de la demande de formation représente un obstacle majeur à la dynamique de professionnalisation du secteur. Le sujet de la nécessaire (re)formation des artisans se pose aussi. Des études illustrent leurs difficultés à mettre en œuvre des rénovations énergétiques de qualité en lien avec la rapidité des évolutions des techniques et des produits, le manque d'actualisation des compétences, le foisonnement des évolutions réglementaires, etc.

45. Deuxième Conférence des métiers et des compétences : les enjeux emplois de la transition écologique, *op. cit.*



Recommandation n° 7 – Soutenir le recours à la formation continue professionnelle dans les entreprises du bâtiment

L'enjeu de la montée en compétences des effectifs du secteur est une problématique ancienne. Le programme FEEBat (Formation des professionnels aux économies d'énergie dans le bâtiment), actif depuis 2007 et renouvelé sur la période 2022-2025, est un pilier de l'effort de formation continue vers la rénovation performante. Il est structuré autour de cinq compétences clés : diagnostiquer l'état d'un bâti, respecter les réglementations de rénovation, coordonner des interventions, coopérer avec des artisans formés aux économies d'énergie et savoir faire bénéficier les clients des aides publiques pour la rénovation. Pourtant, les professionnels n'ont pas massivement consenti à se re-former, malgré la promesse d'un droit d'entrée sur le marché aidé de la rénovation énergétique grâce à la qualification RGE. Une meilleure visibilité de l'évolution des aides publiques de même qu'une orientation des gestes aidés vers de la rénovation globale et performante pourraient permettre une hausse des incitations à la formation des professionnels du secteur.

Le contenu ainsi que les modalités de formation doivent également évoluer pour s'adapter aux attentes et aux contraintes des artisans. Du point de vue de l'ingénierie de formation, les parcours devraient mêler

Encadré 3 – La formation des formateurs : un levier important pour accompagner le mouvement de massification de l'offre

La question de la disponibilité et de la montée en compétences des formateurs a également été soulevée dans le cadre de cette mission. D'après les auditions menées, ce serait un métier aujourd'hui en tension, en concurrence avec l'exercice du métier d'artisan ou de salarié du bâtiment. Outre un travail sur l'attractivité de ce métier, une montée en compétences sur les enjeux spécifiques à la rénovation énergétique performante est à organiser. Le

des enseignements théoriques et des pratiques innovantes via le numérique ou des actions de formation en situation de travail (Afest). Une modalité plébiscitée est celle des chantiers-écoles permettant une opérationnalité directe des artisans, avec une initiation pratique à la coopération avec d'autres corps d'état et à la gestion des interfaces. À titre d'exemple, le dispositif Dorémi (Dispositif opérationnel de rénovation énergétique des maisons individuelles), développé depuis 2012 par l'Institut négaWatt, est aujourd'hui déployé sur plus d'une quinzaine de territoires en France. Il s'appuie sur des formations-actions⁴⁶ afin de favoriser la création de groupements d'artisans en capacité de porter des projets de rénovation globale de maisons individuelles. Les artisans bénéficient autant d'un accompagnement technique (élaboration des scénarios de travaux, planification, etc.) que d'un accompagnement commercial (aide au plan de financement du ménage, optimisation des coûts, etc.). La disponibilité de formateurs sensibilisés à ces enjeux est à cet égard indispensable (Encadré 3).

Enfin, l'atomisation des entreprises du secteur appelle à une véritable politique de formation professionnelle continue à l'échelle des branches professionnelles. Le dialogue social interbranches est un levier essentiel dans la définition d'une réponse adaptée aux besoins de formation anticipés, et dans la révision des diplômes et certifications.

dispositif FEEBAT (Formation aux économies d'énergie dans le bâtiment) développe pour la période 2022-2025 une offre de formation à destination des enseignants et formateurs de la formation initiale. Il met à disposition des ressources pédagogiques autour de cinq modules : les enjeux de la rénovation énergétique ; les principes de la performance énergétique ; le diagnostic de rénovation énergétique ; la conception des programmes de travaux de rénovation ; la réalisation des programmes de travaux de rénovation. Ce dispositif de formation multimodale vise 10 000 enseignants formés sur une période de cinq jours de formation en moyenne.

46. La session de formation dure cinquante-sept heures, dont deux jours de théorie en salle. Le reste de la formation est réalisé sur un chantier pédagogique de rénovation performante qui répond aux besoins d'un propriétaire.

CONCLUSION

Le succès de la planification de la décarbonation du secteur du bâtiment repose aujourd'hui sur deux conditions majeures : l'augmentation du volume d'entreprises en capacité de réaliser des travaux de qualité et du nombre de travailleurs formés aux compétences de la rénovation énergétique performante. Cette *Note d'analyse* souligne combien l'anticipation et la coordination des différentes sphères, publique (et interministérielle) et privée, sont indispensables pour relever le défi de la transition écologique. Planifier la décarbonation d'un secteur implique notamment de faire travailler ensemble les administrations du ministère de l'Écologie et du ministère du Travail et de la Formation professionnelle pour anticiper les besoins en emplois et en formations à l'horizon 2030 et mettre en mouvement l'écosystème de la formation, au niveau national comme régional. Cela implique également de favoriser le dialogue inter-administrations pour mieux coordonner les aides publiques et le contrôle qualité des rénovations effectuées. Ainsi, cette note identifie les principaux leviers permettant de lever les obstacles à l'atteinte des objectifs de rénovation énergétique. Il convient maintenant d'assurer leur prise en compte dans toutes les politiques publiques relatives à la décarbonation du secteur du bâtiment.



Directeur de la publication : Gilles de Margerie, commissaire général ;
directeur de la rédaction : Cédric Audenis, commissaire général adjoint ;
Secrétariat de rédaction : Valérie Senné, Éléonore Hermand ;
dépôt légal : septembre 2023 - N° ISSN 2556-6059 ;

contact presse : Matthias Le Fur,
directeur du service Édition-Communication-Événements,
01 42 75 61 37, matthias.lefur@strategie.gouv.fr

RETROUVEZ LES DERNIÈRES ACTUALITÉS DE FRANCE STRATÉGIE SUR :



www.strategie.gouv.fr



[@Strategie_Gouv](https://twitter.com/Strategie_Gouv)



[france-strategie](https://www.linkedin.com/company/france-strategie)



[FranceStrategie](https://www.facebook.com/FranceStrategie)



[@FranceStrategie_](https://www.instagram.com/FranceStrategie_)



[StrategieGouv](https://www.youtube.com/channel/UC8vXp1t1t1t1t1t1t1t1t1t)

Institution autonome placée auprès de la Première ministre, France Stratégie contribue à l'action publique par ses analyses et ses propositions. Elle anime le débat public et éclaire les choix collectifs sur les enjeux sociaux, économiques et environnementaux. Elle produit également des évaluations de politiques publiques à la demande du gouvernement. Les résultats de ses travaux s'adressent aux pouvoirs publics, à la société civile et aux citoyens